

Trekirkene før stavkirkene

En undersøkelse av planlegging og design av
kirker før ca. år 1100

Avhandling for graden dr.ing.
Arkitektøyskolen i Oslo
av Jørgen H. Jensenius

Oslo 2001



© Jørgen H. Jensenius, 2001

ISSN 1502-217x
ISBN 82-547-0121-0

CON-TEXT
Avhandling 6

Akademisk doktorgrads-
avhandling avgitt ved
Arkitektøgskolen i Oslo

UTGIVER:
Arkitektøgskolen i Oslo

TRYKK:
GCSM as

DESIGN AV BASISMAL:
BMR

S A M M E N D R A G

Trekirkene før stavkirkene

En undersøkelse av planlegging og design

av kirker før ca. år 1100

Avhandling for graden dr.ing.

Arkitektthøyskolen i Oslo

av Jørgen H. Jensenius

Avhandlingens bakgrunn og problemstilling

Forskere har i mer enn 160 år drøftet stolpe- og stavkirkene i Norge og pekt på mulige forbilder i inn- og utland. Avhandlingen ser derimot på forutsetningene for bygningenes form ved å undersøke planlegging og design av kirker før ca. år 1100.

Ønsket resultat

Målet er å bidra til kunnskapen om de tidlige trekirkenes form.

Spørsmål

1. Hva var sammenhengen mellom kirkenes form og bruk?
2. Er kirkenes design og planlegging dokumentert i skriftlige kilder?
3. Var stolpekirkenes konstruksjon vanlig på denne tiden?
4. Hadde kirkene felles designskjemaer?
5. Var det en teori bak planlegging og design av kirkene?

Tese

Tesen er at kunnskap om kirkenes form ble overført fra forbilder ved gjentakelse av konstruktive og rituelle handlinger i design og planlegging. Hvis tesen er sann kan formlighet påvises ved beskrivelse av disse handlingene så vel som av ytre og underliggende form, den synlige og usynlige orden.

Undersøkelsens kilder

Skriftlige kilder inneholder samtidige beskrivelser av design- og planleggingsprosesser, mens feltmaterialet består av dokumentasjon av synlig og usynlig orden i spor etter bygninger.

Metodisk tilnærming

Samtidige skriftlige kilder blir lest og beskrivelser av konstruktive og rituelle handlinger i design og planlegging av kirker blir trukket frem. Fra feltmaterialet blir spor etter konstruksjoner og deres mål i kirkene undersøkt.

Undersøkelsens disposisjon

Kapittel 1 formulerer problemer, mål, spørsmål, teser, kilder og metoder.

Kapittel 2 omhandler kirkenes bruk og form.

Kapittel 3 beskriver handlinger i design og planlegging.

Kapittel 4 presenterer trebygninger og rekonstruksjoner av designskjemaer i feltmaterialet.

Kapittel 5 dokumenterer fundamentering av trekirker i Norge og viser mulige mål og forhold.

Kapittel 6 oppsummerer og besvarer spørsmålene om kirkenes planlegging og ferdige form.

Undersøkelsens resultater

1. Det kan ikke påvises en enkel sammenheng mellom kirkenes form og deres bruk.

2. Skriftlige kilder sier at konstruktive og rituelle handlinger ble utført, men lite om hvordan.

3. Stolpekirkene var bare én variant av trebygninger i Nord-Europa i tiden før ca. år 1100.

4. Feltmaterialet viser at noen av kirkene hadde designskjemaer med likhetstrekk.

5. Den overførte kunnskapen var neppe nedskrevet og ble derfor ikke utviklet til en teori.

Avhandlingens konklusjon

Kildene viser at erfaringsbasert kunnskap om design og planlegging ble overført fra forbilder ved etterligning av handlinger uten å bli nedskrevet.

Felles mål og forhold i noen av planene kan være del av en slik kunnskap om kirker og kapeller.

Videre forskning

Med denne undersøkelsen er det lagt et grunnlag for videre undersøkelser av design og planlegging av de norske trekirkene etter ca. år 1100. Viktige spørsmål kan være om når og hvorfor man sluttet å velge jordgravde stolper som konstruksjon for kapeller og kirker.

ABSTRACT

*Wooden churches before the stave churches
An investigation into the planning and
design of churches prior to c. 1100 CE*

Dissertation for the Degree of Dr. ing.

Arkitekthøyskolen i Oslo

by Jørgen H. Jensenius

Background and approach

For more than 160 years, researchers have conducted investigations into the churches which existed before the stave churches in Norway, and pointed out possible prototypes both at home and abroad. However, theories relating to origins often deal only with external form - the visible order. This dissertation looks into the aspects of planning and design conveyed in written sources and site material from before c. 1100 CE.

The desired result

The aim is to contribute to our knowledge about the form taken by early wooden churches.

Questions

1. What was the relationship between the form and use of churches?
2. Is it possible to reconstruct from written sources how churches were planned?
3. Was the use of earth-fast post construction for churches common at this time?
4. Did the churches have design schemes in common?
5. Was there a theory behind the planning and design of the churches?

Thesis

The thesis is that knowledge about the churches' form was transferred from prototypes through the repetition of constructional actions and ritual ceremonies in design and planning. If the thesis is true, similarity of form can be demonstrated by description of these actions as well as by outer and underlying form - the visible and invisible order.

The sources for the research

Written sources contain contemporary descriptions of processes of design and planning, while site material consists of documentation of visible and invisible order in traces of buildings.

Research methods

Contemporary written sources are read and descriptions of constructional actions and ritual ceremonies associated with the design and planning of churches are extracted. Traces of structures and their dimensions in the churches are investigated using site material.

Outline of the study

Chapter 1 formulates problems, aims, questions, theses, sources and methods. Chapter 2 treats the use and form of the churches.

Chapter 3 describes the actions which constituted preparations for church building. Chapter 4 presents wooden buildings and reconstructions of design schemes in the site material.

Chapter 5 documents foundation techniques used in Norwegian wooden churches, and presents possible dimensions and relationships.

Chapter 6 summarises and answers the questions relating to the planning and finished form of the churches.

Research results

A clear relationship between the form and use of churches cannot be demonstrated. Written sources state that constructional actions and ritual ceremonies were performed, but impart little about how they were conducted.

Churches constructed using earth-fast posts comprised just one variety of wooden building in Northern Europe in the period prior to c. 1100 CE.

The site material shows that some of the investigated plans share dimensions and ratios, but the original design for the plans probably can not be reconstructed from the site material.

The transferred knowledge was most probably not written down and was therefore not developed into a theory.

The study's conclusion

The dissertation reveals that church building was part of an experience-based tradition wherein knowledge about the buildings' visible and invisible order was transferred from prototypes through imitation of a number of actions.

Shared dimensions and ratios in some of the church plans may be representative of such transferred knowledge.

Further research

Questions arising from the study's conclusions include when and why the use of earth-fast posts in the construction of chapels and churches ceased after about 1100 CE. The dissertation's approach can be used generally to describe the transference of knowledge about form to churches.

INNHALDSFORTEGNELSE

<i>Sammendrag</i>	III
<i>Abstract</i>	V
<i>Innholdsfortegnelse</i>	VII
<i>Figurer</i>	X
<i>Forord</i>	XII
1. Innledning	1
1.1. <i>Problemstilling</i>	1
1.2. <i>Historisk bakgrunn</i>	2
1.3. <i>Forskningshistorie</i>	3
1.4. <i>Begreper og forskningsspørsmål</i>	10
1.5. <i>Kilder</i>	14
1.6. <i>Avhandlingens teori og metode</i>	18
1.7. <i>Disposisjon</i>	21
1.8. <i>Videre forskning</i>	22
2. Kirkebygning og bruk	23
2.1. <i>Innledning</i>	23
2.2. <i>Sted for trospraksis</i>	24
3. Planlegging av kirker	33
3.1. <i>Innledning</i>	33
3.2. <i>Pre-bygningsfasen</i>	33
3.3. <i>Post-bygningsfasen</i>	56
3.4. <i>Avslutning</i>	67
4. Spor av bygninger	69
4.1. <i>Innledning</i>	69
4.2. <i>Feltmateriale</i>	69
4.3. <i>Trebygninger</i>	71
4.4. <i>Trekirker</i>	73
5. Spor av trekirker i Norge	83

5.1. Innledning	83
5.2. Kirkenes plassering	83
5.3. Fundament og nedre konstruksjon	85
5.4. Usynlig orden	89
6. Drøfting og konklusjon	105
6.1. Innledning	105
6.2. Hva var sammenhengen mellom kirkenes form og bruk?	105
6.3. Er kirkenes design og planlegging dokumentert i skriftlige kilder?	106
6.4. Var stolpekirkenes konstruksjon vanlig på denne tiden?	115
6.5. Hadde kirkene felles designskjemaer?	115
6.6. Var det en teori bak design og planlegging?	117
6.7. Avslutning	119
6.8. Videre forskning	120
Appendiks 1: Spor etter antatte stolpekirker i Norge	121
1.1. Urnes I og II (Håkon Christie 1956)	121
1.2. Kinsarvik I (Håkon Christie 1960)	126
1.3. Haug i Eiker (Kjeld Magnussen 1961-62)	129
1.4. Mariakirken I (Håkon Christie 1961-62)	129
1.5.-1.6. Kaupanger I og II (Hans-Emil Lidén 1964)	132
1.7. Eidskog kirke (Per Martin Tvangsberg 1965)	138
1.8.-1.9. Mære I, II, III (Hans-Emil Lidén 1966-67)	138
1.10. Lom I (Håkon Christie 1973)	144
1.11. Uvdal I (Håkon Christie 1978)	147
1.12. Høre I (Håkon Christie/Jørgen H. Jensenius 1979)	147
1.13. Ringebu I-II (Jørgen H. Jensenius 1980-81)	154
1.14. Bø I (Dagfinn Skre 1985)	159
1.15. Åknes i Åseral (Frans-Arne Stylegar/Jan Brendalsmo 2000)	162
1.16. Torpo stavkirke	163

1.17. Høyjord stavkirke (O.L. Scheen 1949)	163
1.18. Hemsedal stavkirketuft (Håkon Christie 1963)	164
1.19. Eidsvoll kirke (Hans-Emil Lidén 1964-65)	164
1.20. Øyar kirketuft (Luce Hinsch 1965-66)	166
1.21.-22. Nes stavkirketuft I, II (Håkon Christie 1965)	166
1.23. Nore stavkirke (Håkon Christie 1968-69)	167
1.24. Clemenskirken i Oslo (Ole Egil Eide 1970-71)	167
1.25.-26. Reinli stavkirke (Håkon Christie 1972-73)	168
1.27. Stange kirke (Dagfinn Skre 1986)	168
1.28. Steig kirketuft (Jørgen H. Jensenius 1987)	169
1.29.-30. Veøy (Brit Solli 1990-92)	170
1.31. Liknes i Kvinesdal (Frans-Arne Stylegar/Jan Brendalmo 2000)	170
Appendiks 2: Mål og forhold i stavkirkers nedre konstruksjoner	173
2.1. Kirker med målbare kor og skip.	176
2.2. Kirke med bare målbart kor	178
2.3. Kirker med bare målbart skip	178
2.4. Rødal kirke	180
2.5. Evaluering	180
Anneks 1: Ordforklaringer	195
Anneks 2: Forkortelser, kilder, litteratur	197
2.1. Forkortelser	197
2.2 Oppslagsverk	198
2.3. Upubliserte kilder	198
2.4. Kilder og litteratur	199
Anneks 3: Personindeks	221

FIGURER

<i>Fig 1. Skjematiske hjørneløsninger av stolpe- og stavkirkefundament</i>	12
<i>Fig 2. Skjematisk beskrivelse av innvielse av antatt trekirke</i>	59
<i>Fig 3. Planer av antatte jordgravde kapeller/kirker av tre i Nord-Europa</i>	74
<i>Fig 4. Veggbærende stolper i grop og grøft</i>	86
<i>Fig 5. To planformer</i>	88
<i>Fig 6. Forhold mellom lengder og bredder på skip i fem stolpekirke</i>	92
<i>Fig 7. Forhold i en del geometriske figurer</i>	94
<i>Fig 8. Forhold mellom skipets bredde og summen av lengdene av skip og kor i fire stolpekirker</i>	95
<i>Fig 9. Bø I, valg av forhold, alternativ 1</i>	96
<i>Fig 10. Bø I, valg av forhold, alternativ 2</i>	98
<i>Fig 11. Bø I, valg av forhold, alternativ 3</i>	99
<i>Fig 12. Bø I, valg av forhold, alternativ 4</i>	101
<i>Fig 13. Hesteskobuer, ulike forhold</i>	103
<i>Fig 14. Nordportalen i Urnes, valg av forhold</i>	108
<i>Fig. 15. Sammendrag av resultater</i>	110
<i>Fig. 16. Sammendrag av resultater</i>	111
<i>Fig. 17. Sammendrag av resultater</i>	112
<i>Fig. 18. Sammendrag av resultater</i>	113
<i>Fig. 19. Sammendrag av resultater</i>	114
<i>Fig. 20. Feilkilder i mål</i>	116
<i>Fig 21. Kart over Sør-Norge med funnsted for stolpekirker</i>	122
<i>Fig 22. Plan over Urnes I (Håkon Christie 1956)</i>	124
<i>Fig. 23. Plan over Urnes II (Håkon Christie 1956)</i>	125
<i>Fig. 24. Plan over Kinsarvik I (Håkon Christie 1960)</i>	127
<i>Fig. 25. Plan over Haug I (Kjeld Magnussen 1961-62)</i>	130

<i>Fig. 26. Plan over Mariakirken I (Håkon Christie 1961-62)</i>	131
<i>Fig. 27. Plan over Kaupanger I (Hans-Emil Lidén 1964)</i>	134
<i>Fig. 28. Plan over Kaupanger II (Hans-Emil Lidén 1964)</i>	136
<i>Fig. 29. Plan over Mære I-II (Hans-Emil Lidén 1966-67)</i>	140
<i>Fig. 30. Plan over Mære III (Hans-Emil Lidén 1966-67)</i>	142
<i>Fig. 31. Plan over Lom I (Håkon Christie 1973)</i>	145
<i>Fig. 32. Plan over Uvdal I (Håkon Christie 1978)</i>	148
<i>Fig. 33. Plan over Høre I (Håkon Christie/Jørgen H. Jensenius 1979)</i>	150
<i>Fig. 34. Plan over Ringebu II (Jørgen H. Jensenius 1980-81)</i>	156
<i>Fig. 35. Plan over Bø I (Dagfinn Skre 1985)</i>	161
<i>Fig. 36. Plan over Hemsedal I (Håkon Christie 1963)</i>	165
<i>Fig. 37. Målepunkter og -linjer</i>	174
<i>Fig. 38. Stavkirker, skipets bredde til summen av lengdene på skip og kor</i>	181

FORORD

Jeg vil takke Riksantikvaren og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) som oppmuntret meg til å ta fatt på denne undersøkelsen og Norges forskningsråd som har bidratt med støtte i 18 måneder slik at avhandlingen kunne avsluttes. Dessuten en takk til leder for studieprogrammet på Arkitektthøgskolen i Oslo (AHO) professor Halina Dunin-Woyseth, hovedveileder rektor Kristoffer Apeland (AHO), biveileder professor i kunsthistorie Erla Bergendahl Hohler ved Universitetet i Oslo, og ressurspersonene sivilarkitekt Håkon Christie i NIKU, magister i arkeologi Ole Egil Eide og førsteamanuensis Grete Refsum ved Kunsthøgskolen i Oslo. Dessuten takkes samtalepartnere Jan Brendalsmo, Dag Nilsen, Mona B. Solhaug og Grete Swensen. Takk også til arkeolog Chris McLees for oversettelse av sammendraget til engelsk og til lektor Bjørgulv Rian for oversettelser fra latin. Endelig en stor takk til Huldeborg Tolo, Eva Eide, Gurly Halin, Anne Røsvik, Laila Saugnes og andre i Riksantikvarens bibliotek for deres vennlige hjelp gjennom mange år.

Oslo 14. september 2001

Jørgen H. Jensenius

Avhandlingen er dedisert til C.H.

1. Innledning

1.1. PROBLEMSTILLING

Skriftlige kilder og bygningsrester viser at stavkirkene¹ ikke har vært de første trekirkene i Norge.² Arkeologiske funn av spor av antatte trekirker med jordgravde stolper er datert til fra midten av 1000-tallet. I Kongesagaene er det fortalt om trekirker reist av Håkon den gode på 900-tallet. Det er helt åpent om det kan ha vært reist bygninger brukt som private *kapeller**³ før dette. Der *kirkene** og kapellene ble reist var det eldre bygninger som i form og konstruksjon, kan ha vært brukt som forbilder. Ingen av de tidligst kjente kirkene er bevart, det er derfor ikke klart *hvordan* bygningene har vært konstruert eller *hvilke* forbilder de kan ha etterlignet. Det er ikke overlevert noen samtidig formulert overgrepene forklaring på de tidligste kirkenes form og konstruksjon, eller på planlegging eller byggeprosess av disse kirkebygningene.⁴ Den teoretiske forståelsen av arbeidet og den praktiske kunnskapen som byggerne i middelalderen hadde, er ikke overlevert skriftlig.⁵

¹ I en bygning i *stavverk* spenner en svill mellom hjørnestavene nede og en stavlegje holder stavene sammen oppe. Mellom disse er veggflatene utfyllt med stående planker (Christie 1974: 14-15).

² Andre konstruksjoner er *palisadeverk*, *bindingsverk*, *skiftesverk* og *lasteverk* (Christie 1974: 12-16). Forskjellene på betegnelsene *stolpe/stav/sule/søyle/stender/stabb/pele* er gjort rede for i en artikkel om utgravningene på Bryggen i Bergen (Reimers 1983: 221-232).

³ Stjerne ved et ord henviser til forklaring i Anneks 1. Ordforklaringer.

⁴ Staalte Sinding-Larsen sier at: "[...] *normative* holdninger og utsagn om "hvordan ting bør være" ikke *alene* utgjør noen teori; teori blir det først når slike målsettinger og/eller verdinormer *inngår som aktive deler i et større system*, der et mer omfattende bilde er tegnet av ressurser og fremgangsmåter som trengs for å realisere normene og målsettingen [...] (Sinding-Larsen 1994: 76). For en drøfting av arkitekturteoribegrepet, se Johnson 1994 og Krufft 1994.

⁵ Betegnelsen *taus viten* (*tacit knowledge*) har vært brukt om den kunnskapen som et menneske betjener seg av uten å kunne formulere den som et utsagn. Tanker omkring dette problemet er formulert av den ungarske filosofen Michael Polanyi. Han bruker betegnelsen for å beskrive mønstergjenkjennelse som ikke utføres bevisst og kompliserte handlingskjeder som utføres automatisk (Polanyi [1966] 1983; Rolf 1991). Taus viten er ikke noen god betegnelse, da er en annen betydning på norsk av ordet *tacit* bedre, nemlig uttalt. Min erfaring fra snekker- og tømrerarbeid er at kunnskap om elementers og bygningers form blir drøftet og formidlet ved en komplisert kombinasjon av ord, kroppsbevegelser og demonstrasjon med verktøy og materialer. Poenget her er imidlertid at middelalderbyggernes teoretisk-praktiske forståelse ikke finnes overlevert i skriftlig form.

Bygningsarkeologen undersøker en bygning ved å identifisere, tolke og dokumentere relative og absolutte plasseringer av bygningens elementer. Grunnen under og rundt en bygning, fundamenteringen og bygningskroppen blir systematisk oppmålt og bygningens tilstand blir utredet ved at teknikk, konstruksjon og materialbehandling blir beskrevet og analysert.

Bygningsarkeologisk forskning dokumenterer bygningens ytre form, dens *synlige orden*. Ved å tolke spor som forteller om organisering av arbeidet, tillagning av materialer, montering, forandringer og eventuelt hel eller delvis nedrivning, blir bygningens historie beskrevet.⁶ En kirkebygningens endelige form var imidlertid resultatet av både direkte og indirekte sosiale, økonomiske, politiske og religiøse påvirkninger. Å forholde seg til den komplekse tradisjonen som lå forut for byggingen av en kirke i én beskrivelse, ville gjøre den arkitekturhistoriske fremstillingen svært omfattende. Kirkebygningens historie blir derfor undersøkt med en arkitekturfaglig innfallsvinkel, med støtte av ulike fagområder innen historieforskningen.⁷

Denne avhandlingen nærmer seg problematikken om kirkebygging ved å undersøke hvordan kunnskap om form kan ha blitt overført til trekirkene i Norge fra før ca. år 1100. Avhandlingen vil synliggjøre konstruktive og rituelle handlinger som kan ha vært utført i design og planlegging og også i planenes underliggende form. Design og planlegging blir her forstått også som del av de nødvendige forberedelsene til vedlikehold og reparasjoner frem til kirkene ble revet.

1.2. HISTORISK BAKGRUNN

Norske bønder, handelsmenn og håndverkere må ha blitt kjent med utenlandsk byggeskikk og trospraksis på sine reiser. Noen håndverkere kan ha vært i byggelag og derved fått kjennskap til hvordan en kirke skulle bygges.⁸ Etablerte designmetoder i nord-europeisk trekirkebygging kan derfor ha vært kjent av flere allerede før misjonærer kom til Norge. Harald Hårfagres sønn, Håkon den gode (reg. 933-959)⁹, ble fra 925 oppfostret i Wessex hos kong Adalstein (Æthelstan, ca. 895-939) og må ha lært om kirkeorganisasjonen som var der.¹⁰ Den tidligere Kong Alfred (871-899) lot bygge en kirke i Athelney i Somerset, med fire jordgravde stolper (*postes*) som bar hele konstruksjonen (*machinam*).¹¹ Håkon den gode kan altså ha praktisert som døpt i kirker av tre i England i sin oppvekst. Han vendte

⁶ Bjerknæs & Lidén 1976; Christie 1979.

⁷ Shelby 1962; Hauglid 1976; Christie 1981(2); James 1979-81; Murray 1989.

⁸ Fellows-Jensen 1987: 295.

⁹ Kongerekken er sitert etter Mykland 1979, 15: 169-70.

¹⁰ Kolsrud 1958: 124; Smedberg 1973: 126ff; Jørgensen 1996.

¹¹ Fernie 1983 (1): 40, 92.

tilbake til sitt rike på Vestlandet sammen med en biskop og prester fra England og lot bygge og innvie noen kirker.¹² Dette likte folk dårlig og uttrønderne for med fire skip sørover og drepte tre prester og brente tre kirker.¹³ Olav Tryggvason (reg. 994-999) kom fra England og lot reise kirke på Moster etter år 995,¹⁴ og den eldre Clemenskirken i Nidaros i 996.¹⁵ Olav Haraldson (reg. 1015-1028) ble døpt i Normandi og da han vendte tilbake til Norge for å bli konge, brakte han med seg biskoper og prester og reiste kirker.¹⁶ Magnus den gode (reg. 1035-47) lot byggingen av Olavskirken ved Saurlid ta til i 1031. Harald Hardråde (reg. 1047-1066) fullførte denne kirken i 1050, og den ble revet allerede omkring 1075.¹⁷ Olav Kyrre (reg. 1066-93) lot påbegynne Kristkirken i Bjørgvin omkring 1075.¹⁸

Adam av Bremen skrev i 1070-årene at ingen av bispedømmene i Norge var fastlagt på denne tiden, men at biskopene samarbeidet om å etablere Kirken som institusjon, ved å reise rundt i kongens hird og omvende folk og oppmuntre til kirkebygging.¹⁹ Det ble anlagt tre faste bispeseter i de første årene av Olav Kyrres tid, disse var i Nidaros, på Selja og i Oslo.²⁰ Bare biskopen kunne lede alle liturgiske handlinger deriblant innvielse av kirker og velsignelse av kirkegårder. Han hadde også myndighet til å lukke kirker som et religiøst og politisk virkemiddel; ved å fjerne relikviene som var lagt ned i alteret ved innvielsen, ble kirkene tatt ut av bruk.²¹

1.3. FORSKNINGSHISTORIE

1.3.1. Norge

Da man begynte å interessere seg for stavkirkene på begynnelsen av 1800-tallet var man ikke klar over deres alder. For å plassere kirkene inn i den europeiske arkitekturhistorien sammenligner forskeren de stående trekirkene med bygninger i inn- og utland.²² Det er blitt spurt om bygningene var kopier

¹² Storm 1899: HGs, kap. 13; Kolsrud 1958: 126.

¹³ Storm 1899: HGs, kap. 18.

¹⁴ Salvesen 1990: 57.

¹⁵ Storm 1899: OHs, kap. 77.

¹⁶ OHs, kap. 20. Kong Olav Haraldson lot bygge en ny Clemenskirke av tre i 1016 (Storm 1899: MGs-saga, kap. 28; Laxdøla kap. 74); oppmuntret til bygging av kirken på Garmo i 1021 (Storm 1899: OHs, kap. 119); I samme tidsrom en kirke på Steig, kirker på Hedemarken, og kirker i Valdres 1023 (OHs, kap. 53; OHs, kap. 129). Det fortelles også om at kong Olav sendte kirkeved til Island til en kirke på Tingvolden der Alltinget ble holdt (Storm 1899: OHs, kap. 124).

¹⁷ Storm 1899: MGs, kap. 259.

¹⁸ Storm 1899: OKs, kap. 2.

¹⁹ Adam av Bremen 4. 34.

²⁰ Adam av Bremen forteller at misjonen i Viken kom fra Hamburg-Bremen i tiden mellom Håkon den gode og Olav Tryggvason (Adam II, 36).

²¹ Andersen 1977: 310.

²² Med *forskningsfronten* menes det punktet i forståelsen der det ikke er mer informasjon eller kunnskap og hvor det blir tydelig om spørsmålet er besvart eller ikke (Lundequist 1992: 16). Historiografens oppgave blir å finne de eldre forskningsarbeidene som kanskje ikke lenger leses, men som i sin tid hadde en formende påvirkning. Ved det vises forskningens tradisjoner, de underliggende premisser og påstander som kanskje ingen har undersøkt holdet i. Det filosofiske spørsmålet om forskeren NN *hadde rett eller ikke*, ville kreve en forståelse av historien som ingen kan gi. Med *rett* menes her nødvendigvis ikke *sann*. Forskningshistorien

av en kirkelig, internasjonal tradisjon²³ ved at de fulgte en utenlandsk kirketype eller norm,²⁴ eller om de var *nord-europeiske* ved at ulike byggemåter ble sidestilt og samarbeidet.²⁵ Kanskje var de tidlige trekirkene i Norge etterligninger av profan byggeskikk,²⁶ eller etterligninger av lokale førkristne kultbygninger.²⁷ I disse ulike opphavsteoriene har det vært pekt på ytre likhetstrekk for å finne svar på om kirker ble importert til Norge ved kristningen. Man ville påvise hvor misjonærene kom fra, hvilke bygninger som kan ha vært forbilder, og om lokal byggeskikk ble tillempet den nye trospraksisen.

I 1956 grov arkitektene Kristian Bjercknes og Håkon Christie under Urnes stavkirke og kunne for første gang i Norge dokumentere planen av en tidlig trekirke med jordgravde hjørnestolper.²⁸ I 1966 drøftet den danske arkeologen og historikeren Olaf Olsen hovens eventuelle påvirkning på de tidlige kirkebygningene og påpekte at de germanske språkene ikke hadde et ord for kultbygning, men derimot et for kultsted. Ut fra dette avviste Olsen derfor idéen om kultkontinuitet som en hovedregel, og konkluderte med at han tvilte på om hov i det hele vanligvis hadde vært en bygning.²⁹ Dermed ble mye av den tidligere forskningen foreldet. Kunsthistorikeren Roar Hauglid mente at kirkene i Norge nok må ha mottatt bygningsformer utenfra.³⁰ Etter Håkon Christies oppfatning har stavkirkene utviklet seg fra et eldre "sentralanlegg" der koret skal ha vært en senere tilføyelse.³¹ Han har imidlertid knyttet kirkene nært til hoven som forgjengere, kombinert med elementer fra nord-europeiske trekirker.³² Kunsthistorikeren Erla Bergendahl Hohler har undersøkt de kjente utskårne vangeportalene i Norge. Hun spør om de eldste portalene tilhørte en nordisk førkristen arkitektonisk-dekorativ tradisjon, eller om de var del av den felles europeiske tradisjonen. Hun holder også muligheten åpen for at vangene representerer en del av en skandinavisk fornyelse fra 900-1000 tallet.³³

Ulike forskningsgrener har snudd og vendt både på problemstillinger og spørsmål, men mange av opphavsteoriene motsier hverandre, eller er

viser eksempler på at det er gitt rette svar på usanne spørsmål, som at stavkirkene er etterligninger av hov, uten at det først er godt gjort at hov var en spesiell trebygning.

²³ En opprinnelig kirkehistorisk definisjon på ordet *tradisjon* er det å overføre eiendomsrett. Mer generelt betyr det overføring av spesiell kunnskap fra person til person eller generasjon til generasjon innen en gruppe (Congar 1964: 14).

²⁴ Dahl 1837; Nicolaysen 1856: 195-6; 1887: 11; Bugge 1953: 16.

²⁵ Nicolaysen 1887; Dietrichson 1892: 12; Bugge 1920: 206; 1935: 162.

²⁶ Schirmer 1906: 79.

²⁷ Keyser 1847: 90; Munch 1853, I: 152; Bjercknes 1948: 19.

²⁸ Christie 1958.

²⁹ Olsen 1966: 27; Olsen 1995: 121-128.

³⁰ Hauglid 1976: 142.

³¹ Christie 1969: 135-136.

³² Christie 1981 (1): 188.

³³ Hohler 1999.

utilstrekkelige i sin argumentasjon. Det har vært anført at grunnen til dette er manglende empirisk materiale.³⁴ Problemene med de ulike tolkningene av trekirkenes historie kan være av empirisk og metodisk art og beror antagelig både på materialet selv og den typen spørsmål som har blitt stilt til dette.³⁵ For det første publiserte de som fra midten av 1800-tallet målte opp bygningene, knapt noe om sine erfaringer. Måten å arbeide på ble derfor ikke nedskrevet og utviklet til en bygningsarkeologisk dokumentasjonsteori, men ble viderebrakt som erfaringsbasert kunnskap.³⁶ For det andre kan ikke bygninger av ulik status, i forskjellig materiale, med ulike konstruksjoner, fra ulike steder, på ulike tidspunkter i Nord-Europa bli sammenlignet på en meningsfull måte bare ved å kalles formlike, uten at begrepet formlikhet blir drøftet. For det tredje kan en streng empirisk tilnærming gi et inntrykk av at spor etter fundamenter og bygningsrester definerer grensene for den kunnskapen som kan oppnås. Endelig vil valget av en konsekvent giver-mottager modell for undersøkelse av overføring av kunnskap om kirkebygninger, føre til at kirker i Norge må sees på som rene kopier av kirker andre steder fra. Problemet med opphavsteoriene kan derfor være at de peker på ytre former, *den synlige orden*, uten å gå nærmere inn på den generelle overføringen av kunnskap om kirkenes form og sammenhengen mellom bygningenes planlegging, bruk og form.

1.3.2. Europa

Utenfor den norske diskursen om trekirkene har man hatt andre tilnærminger til kirker og kirkers bruk. Her er det gjort mange undersøkelser om design og planlegging av kirkene. Undersøkelser av katedralene i Chartres,³⁷ Beauvais,³⁸ og Amiens³⁹ har tatt for seg sosialt betingede formdannende avhengigheter i byggeprosessen. Bygningshistorikeren Henry J. Cowan har beskrevet strukturell design og sett historien om *Notre-Dame* i Amiens fra et bygningsteknisk synspunkt.⁴⁰ En annen innfallsvinkel valgte den amerikanske mureren og arkitekturhistorikeren Lon R. Shelby da han i sin

³⁴ Mats Anglert spør i sin avhandling om hvordan det er mulig å bruke det tilgjengelige kirkelige materialet for å beskrive den eldste kirkelige fremveksten: "Kan en noggrannare analys av speciella byggnadsdelar, tekniska element och liturgiska företeelser ge en ökad kunskap om kyrkornas organisation och betydelse? Är det över huvud taget fruktbart att göra retrospektiva analyser?" (Anglert 1995: 57).

³⁵ Ved sammenligning av ulike typer kirkebygninger legges alternativt vekt på likheter og ulikheter og overganger fra en type til en annen. Metodisk og resultatmessig er det imidlertid forskjell på å betone stavkirkenes likheter med utvalgte forbilder, og ulikhetene mellom stavkirkene og andre forbilder. Men overgang fra en bygningstype til en annen, fra stolpe- til stavkirker, er verken så presis at den kan dateres, eller så gradvis at den ikke kan synliggjøres, den er en mellomting. Betegnelsene *stolpe-* og *stavkirker* er laget i de siste hundreårene.

³⁶ Blant de som har dokumentert stavkirkene kan nevnes arkitektene Franz W. Schiertz (1815-1887) og Georg A. Bull (1829-1917), ingeniøren Peter Blix (1831-1901), arkitektene Håkon Thorsen (1846-1901), Jens Zetlitz Monrad Kielland (1866-1926), Kristian Bjerknæs (1901-1981) og Håkon Christie (1924-).

³⁷ James 1979-81.

³⁸ Murray 1989.

³⁹ Murray 1996.

⁴⁰ Cowan 1977.

avhandling beskrev en *technical supervisor* for byggingen av engelske katedraler. En slik person må etter Shelbys mening, ha vært der selv om det i dag knapt er noen spor etter vedkommende i kildene.⁴¹ Den tyske forskeren Wolfgang Schöller derimot, har tatt for seg betingelsene for bygging av katedraler i middelalderen ved å legge vekt på kirkerett og lovgivning, som påvirket planlegging og bygging.⁴²

En annen tysk forsker, Henry Kraus, har sett på de store kirkene i sten og stiller spørsmål om hvem som eide og administrerte investeringene.⁴³ Han viser at domkapitlene ønsket en langsiktig og jevn inntekt for byggeprogrammet, mens lokale handelsmenn ønsket å tjene på kirkene og derfor bidro med midler. Kraus viser også at det ikke var krig og naturkatastrofer som hindret fullføringen av de store franske katedralene, men prosaiske problemer med å skaffe midler, interne krangler og ambisiøse byggherrer.⁴⁴ Om de mange kirkene av tre i Nord-Europa synes det ikke å være gjort noen økonomiske overslag fordi kildene mangler. Derfor vet man verken om antall byggere, deres lønn, deres tidsbruk, byggeprosjektets inntekter og forbruk, eller materialmengde og materialforbruk. Selv om undersøkelsene av 11- og 1200-tallets katedraler i Europa knapt kan tjene som forbilder ved undersøkelse av de norske trekirkene på 1000-tallet, kan de innfallsvinklene og metodene som er benyttet, hjelpe til å strukturere studiet av planleggingsprosessen også i de norske trekirkene.

Den tysk-amerikanske kunsthistorikeren Richard Krautheimer så på kirkene i middelalderen som bestemt av funksjon, liturgi, dedikasjon og praktiske behov og var forsiktig med å tolke dem symbolsk. Han knyttet idéen om symbolbruk både til byggherrens hensikter og tilskuernes respons og skilte mellom tolkninger som kan ha spilt en rolle i planleggingen, og slike som må være tillagt etterpå.⁴⁵ Den tyske arkitekturhistorikeren Günther Bandmann mente at byggerne hadde lagt mer vekt på utseendet av kirkene enn på deres betydning.⁴⁶ Gudstjenestene hadde nok påvirket det indre av kirkene, men han mente at kirkelige handlinger neppe kan ha påvirket viktige arkitekturformer.⁴⁷ I England skrev arkitekturhistorikeren Harold M. Taylor at for å forstå utformingen av kirkene, var det viktig å fastslå alterets

⁴¹ Shelby 1962.

⁴² Schöller 1989.

⁴³ Hovedpremisset som ligger bak disse tilnærmingene er at økonomiske elementer virker ved alle menneskelige beslutninger. Mange forskere mener derfor at økonomisk analyse av kirkebygging vil øke vår forståelse av middelalderen generelt. For en tankevekkende beskrivelse av Kirken i middelalderen sett som et moderne, økonomisk firma, se Ekelund et al. 1996.

⁴⁴ Kraus 1979.

⁴⁵ Krautheimer 1942 (1): 9.

⁴⁶ Bandmann (1951) 1989: 237.

⁴⁷ Bandmann (1951) 1989: 56.

plassering.⁴⁸ Han mente å kunne påvise at alteret i angelsaksiske kirker før vikinginvasjonen ikke var plassert i øst, men mer sentralt i kirkene. I en av hans senere undersøkelser ble alterets og prestens plassering gjennom historien vist, og det ble påpekt hvilke følger dette har hatt for løsningen av kor og *apsis*.*⁴⁹ Den tyske liturgihistorikeren Theodor Klauser mente at byggeprogrammet var å lage kirker som var tilpasset den liturgien man brukte på det stedet på det tidspunktet. Allikevel var mange av kirkens ytre former ikke bestemt av liturgiske krav, men for eksempel av smak, tekniske årsaker eller av byggerens erfaring. Historikeren må derfor etter Klausers mening finne sammenhengen mellom tidens forståelse av liturgi og kristen praksis og byggeskikken.⁵⁰ I drøftingen av de arkitektoniske forandringene i katedralen i Durham søkte den amerikanske teologen Arnold Klukas å forklare en slik sammenheng.⁵¹ Han tok for seg plassering og bruk av altre i kirkene og søkte å gruppere kirkene etter deres mulige *liturgiske** tradisjon, for så å sammenligne liturgien i *messen** med byggeformen. Det viste seg ikke et klart sammenfall mellom bruk og form.⁵² Den amerikanske arkitekturhistorikeren Alexander J. Sturgis undersøkte i sin avhandling sammenhengen mellom liturgi og ombyggingen av katedralen i Reims. Han tok for seg to ritualer, *ordines**, som er datert til før og etter ombyggingen, og konkluderte med at liturgisk praksis var tilpasset kirkerommet slik det ble. Lite ble etter hans mening gjort av planleggerne for å passe arkitekturen til kirkens spesielle liturgi; den liturgiske praksis var tilsynelatende underordnet andre krav til bygningsform. Sturgis mener at selve konstruksjonen var så krevende at byggerne bare var opptatt av å få kirken til å stå.⁵³

Den tyske forskeren Werner Jacobsen undersøkte helgengravene i frankiske kirker. Han ville finne ut hva slags liturgi og fromhetsuttrykk som fant sted ved alter og helgengrav, ut fra en liturgi- og arkitekturhistorisk tilnærming. Jacobsen fant at forutsetningen for å lage en krypt, var at man hadde relikvier, men at man i flere kirker som hadde relikvier, allikevel ikke laget krypt ved nybygging og at grunnene til dette fremdeles er uklare. Jacobsen konkluderte med at byggherrene var opptatt av liturgisk etterligning og at etterligning av bygningsformer sprang ut av dette.⁵⁴ Den engelske forskeren Martin Biddle mente at dette er et vanskelig tverrfaglig felt for ikkespesialisten, men bygningshistorikeren kommer etter hans mening allikevel ikke utenom også å fortolke liturgien.⁵⁵

⁴⁸ Taylor 1965, III: 1019.

⁴⁹ Taylor 1973: 52.

⁵⁰ Klauser 1979: 142.

⁵¹ Klukas 1984(2).

⁵² Klukas 1984(1).

⁵³ Sturgis 1990: 278-80.

⁵⁴ Jacobsen 1997: 1142.

⁵⁵ Biddle 1971: 404.

Oppsummerende kan man si at flere forfattere har pekt på at kirkens bruk og form henger sammen, uten at det er vist hvordan denne sammenhengen skal bli forstått og brukt som en bygningsarkeologisk kilde. Ved ikke å drøfte en slik innfallsvinkel, blir det derfor gitt et inntrykk av at kirkenes bruk bare hadde en marginal konsekvens for bygningenes form.⁵⁶

1.3.3. Planlegging og design

En kirkebygning er et resultat av design i planleggingen. Med *planlegging* menes her de beslutningene som skal tas, og handlinger som skal utføres for å reise bygningen. Med *design* menes bygningenes form, kvantifisert ved mål og forhold i planen. Noen forskere har søkt å innkretse den praksis som lå forut for byggingen av stenkirker i middelalderen, ved å undersøke byggmesterens liv og rolle,⁵⁷ bruken av tegning/arkitekturmodell,⁵⁸ mål/forhold⁵⁹ og bygghytte/byggefaser.⁶⁰ Det finnes en omfattende litteratur om metrologi og historiske lengde- og flatemål, om tall og tallenes betydning i historien.⁶¹ Mange metrologiske teorier kan se plausible ut på en moderne oppmålt plan, men man må hele tiden tenke seg at hensikten med systemene var å fastslå lengder på elementene, finne deres plassering og fastsette punkter på byggeplassen ved utstikking.⁶² En enkel løsning må ha vært å foretrekke ved utstikking.

Det er ikke sannsynliggjort i forskningen at tall eller figurer normativt har formidlet et spesielt budskap.⁶³ Den engelske arkitekturhistorikeren Peter Kidson har ment at symbolske forklaringer kan ha vært tillagt tall og figurer av teologer på et spekulativt plan, men at dette i liten grad kan ha vært brukt praktisk i designprosessen av håndverkere.⁶⁴ Forskningen omkring tallforhold og proporsjoner spenner fra spekulasjoner i platonsk estetikk til designhistorisk beskrivelse av arbeidsprosesser. Forholdsprinsipper har blitt

⁵⁶ Her kan det ligge en manglende forståelse av mangfoldet og variasjonene i middelalderens liturgier. Handlingene var ikke praktiske, det vil si nyttige eller hensiktsmessige, og hadde kanskje liten betydning for økonomisk-tekniske overveielser ved planleggingen. De rituelle handlingene lar seg heller ikke forklare logisk og det er mulig å tenke at de derfor ikke kan fortelle noe av interesse for bygningene.

⁵⁷ Harvey 1972: 69-100. Teknisk sett var *byggherren* (patronen), én eller flere personer, kongen, adelen, en bonde eller flere bønder med ansvar for økonomi og administrasjon. Noen navn er kjent for reisingen av de tidlige norske trekirkene, mens *byggmesteren* (tomreren) i hovedsak er anonym for ettertiden.

⁵⁸ Bucher 1979: 11-13.

⁵⁹ Hecht 1979: 273-313.

⁶⁰ Binding 1993: 75-170.

⁶¹ For en oppsummering av nyere forskning om tall og tallenes betydning, se McCague 1992, og Naredi-Rainer 1984: 2-8.

⁶² "Medieval masons insisted that their whole craft was based on the "art and science of geometry" [...]. The nature of that geometry suggests that these canons, when recovered, will not be universal laws which will at last provide the key to mediaeval architecture; rather, they will be particular procedures used by particular master masons at particular times and places" (Shelby 1972: 420).

⁶³ Bortsett fra noen få forskere (Conant, Roggen, Kidson og Fernie) er det meste av litteraturen om lengder og forhold i middelalderarkitekturen, av en spekulativ karakter. Den blir ikke mer analytisk ved å bli knyttet til antatte arkitektoniske grunnformer. Dette er drøftet av Lon R. Shelby (Shelby 1972: 395, 421; 1976: 214).

⁶⁴ Kidson 1990.

avledet av matematikk (*Det gyldne snitt*) (Fig. 7e),⁶⁵ musikk (toneharmoni),⁶⁶ biologi (*naturlig form*)⁶⁷ og anatomi (menneskekroppen).⁶⁸ Alle har blitt ansett som analogisk anvendbare til å drøfte kirker med.⁶⁹ For håndverkere kan anvendt statikk og hensiktsmessig form ha vært første krav. Den praktiske geometrien starter i bygningens enkelte materialstykke, i dets mål og forhold. Det er derfor i utgangspunktet knapt noen hensiktsmessig forbindelse mellom filosofi/teologi og bygghåndverk.⁷⁰

I forbindelse med restaureringen av Trondheim Domkirke, la historikeren Frederik Macody Lund frem et geometrisk system som han mente, var det teoretiske grunnlaget for vestfrontens opprinnelige utforming. Hans verk "Ad Quadratum" ble lagt frem for en internasjonal komité som ble nedsatt for å ta stilling til den vitenskapelige holdbarheten, men man fant å måtte avvise hele Lunds undersøkelse.⁷¹ Siden har det vært liten interesse for denne typen spekulative *systemer* i norsk arkitekturforskning. I noen beskrivelser av stavkirkene er det brukt ord som *forhold* og *proporsjon*, og enkelte forfattere har innført vinkler eller kvadrater på små oppmålingstegninger.⁷² Ingen forsøkte å lage nye hypoteser om antatte styrende prinsipper i kirkenes planer før kunstmaleren Else Christie Kielland la frem sin trilogi "Depth and Movement".⁷³ Trilogiens siste del kalte hun "Stave Churches and Viking Ships".⁷⁴ Her førte hun bruken av *Det gyldne snitt* frem til norsk middelalder. Hun brukte absolutte lengder fra stavkirkene som belegg for dette forholdet, og det er derfor mulig å etterprøve tilstedeværelsen av forholdet.⁷⁵ I de siste årene har arkitekten Dag Nilsen foretatt geometriske analyser av Værnes kirke⁷⁶ og katedralen i Stavanger,⁷⁷ og viser mulige tolkninger av plan og oppriss med bruken av en blanding av forholdene $1 : \sqrt{2}$ og $1 : \sqrt{5}$ i geometriske figurer.

⁶⁵ Herz-Fischler 1987: 134-135.

⁶⁶ Masi 1983: 23-38.

⁶⁷ Ghyka (1946) 1977.

⁶⁸ Naredi-Rainer 1984: 82-103.

⁶⁹ Naredi-Rainer 1984: 11-32.

⁷⁰ Det er ingen arkitekturteori i teologien, teologien har ingen formmessig ekvivalent i arkitekturen. Tekstene leser idéer og tolkninger inn i arkitekturen, vanligvis uten å ta hensyn til bygnings konstruktive egenart (Markschies 1995: 40; Kidson 1987: 2).

⁷¹ Lund 1919; Jensenius 1988 (2).

⁷² Dietrichson 1888: 333; Lund 1928: 122-3; Ree 1932; 1935: 147; Bjerknes 1940: 76; Anker 1972: 258.

⁷³ Kielland 1955. I den første boken, "Geometry in Egyptian Art" postulerte hun anvendelsen av en geometrisk mellomproporsjonal som imidlertid ikke er kjent fra egyptiske skrifter. For en alternativ tolkning og kritikk av hennes bok, se Iversen 1975. De spesielle lengdene fremkommer ved manipulering av sidene i en rettvinklet trekant hvor minste katet er halvparten av den største. Langt senere er denne mellomproporsjonale kjent som *Det gyldne snitt*. Annet bind kalte hun "Geometry in Greek Art" (Kielland 1984). Denne er blant annet anmeldt av Østby i 1986.

⁷⁴ Kielland 1981.

⁷⁵ Hennes bruk av dette forholdet på Lomen stavkirke er drøftet og vurdert til ikke å være et sannsynlig grunnlag for designen av kirkens plan (Jensenius 1988 (2): 126-9).

⁷⁶ Nilsen 1999: 36-46.

⁷⁷ Nilsen 2001: 1-6.

1.4. BEGREPER OG FORSKNINGSSPØRSMÅL

1.4.1. Begreper

Avhandlingen synliggjør formgivning av de tidlige trekirkene.⁷⁸ Den tar sitt utgangspunkt i at bygningers form og konstruksjon for en stor del er etterligninger av forbilder; slik må tilfellet også ha vært med de tidlige trekirkene i Norge.⁷⁹ Tradisjonelle bygninger ble forandret når fremmede forbilder påvirket formen.⁸⁰ Kirkebygningene ble også forandret når de formdannende avhengighetene i samfunnet ble forandret. Sosiale, politiske, religiøse, psykologiske og økonomiske intensjoner var bestemmende for en kirkebygningens form og utseende. Den internasjonale kirkelige byggetradisjonen med sine intensjoner, påvirket måten kirker ble løst på utfra lokal byggeskikk. Etterligning besto i å overføre kunnskap om form og dens tillagning fra én generasjon til den neste. Hjelpemidlene og instruksjonsmåtene, teknologien, har variert. Med *teknologi* menes her systematiske kunnskap omformet til, eller synliggjort ved verktøy, og metodene for deres bruk. Teknologi må forstås som tanke og kunnskap, ikke bare som ting og redskaper.⁸¹

I avhandlingen brukes *trekirker* som fellesbetegnelse for kirker i inn- og utland, uansett konstruksjonsmåte.⁸² Ved å omtale bygningene som 'trekirke' blir det gitt terminologisk enhet som betoner konstruktive likheter mellom

⁷⁸ Forberedelse til bygging og reparasjon består også i dag i at byggeren danner seg en forestilling om hvordan gjenstanden skal se ut, tillages og monteres. Denne forestillingen er basert på erfaring ved materialets egenskaper og muligheter, verktøyet, økonomien og ulike former for erfaringsbasert kunnskap i tillegg (Tempte 1982: 76-77).

⁷⁹ En helt spesiell tilnærming til bygningshistorien hadde teologen og granskeren Eilert Sundt (1817-1875). Han forsøker å utvikle en tanke omkring det man i dag kaller forholdet mellom tradisjon og innovasjon: "Om no folk, som byggede af nyt, end ikke tænkte på at bygge anderledes, end som skik og brug var, så kunde der dog let opstå en og anden liden afvigelse. Dette var da *tilfældigt*. Men at husets beboere og nabolagets beboere *lagde mærke* til afvigelse og opgjorde sig en mening om, hvorvidt de vare heldige eller ei, det var ikke *tilfældigt*. Og nu kan det forstås, at den, som næste gang skulde bygge af nyt, med flid *valgte* det hus til at bygge efter, som forekom ham at være heldigst, og når først på denne måde tanken om forbedring i en vis retning var opkommen, så kunde nu en, nu en anden, som havde mer omløb i hovedet, gå et skridt videre og selv *udtænke* og *forsøge* en yderligere forbedring. Til de i selve bygden opkomne nyheder kunde fremdeles nu og da føies efterligning af *fremmede* skikke fra andre bygder eller vel endog fra andre lande. Efter en lang række af mer og mer heldige forsøg kunde omsider et hus stå der, som indtil videre hele bygden tog til sin *model*, ja, formedelst efterligninger kunde huse efter den model forplantes videre og videre, udover et helt lag af bygder, eller i *så stor omkreds, som folk havde samkvem med hinanden og satte sag i at holde sammen med fællesskab i sådanne ting som huslivets skikke* – udenfor det bygdelags grændser mødte gjerne en annen skik så at sige i et og alt og da også en anden bygnings-skik, der imidlertid kunde være opkommen og i sin kreds være bleven udbredt på lignende måde. Men således gik det til, at hvert bygdela fik sin særskilte bygnings-skik [...]” (Sundt [1865] 1976: 205. Sundts utvævninger i teksten). Her beskriver Eilert Sundt allerede i 1865 en kompleks formutvikling på en enkel måte.

⁸⁰ Eilert Sundt beskriver hvordan han på sine reiser så at det var innarbeidede kulturtradisjoner som begrenset variasjonene: "Fra byerne havde jeg medtaget den forestilling, at når der skulde bygges huse, så byggede hver mand efter sit eget hoved; men det var mange af mine tidligere forestillinger, som ikke passede på landsbygdernes virkelighed, og her fandt jeg det at være mer så, at når en mand skulde til at bygge et hus, så faldt det ham ikke lettelig ind at gjøre det stort anderledes, end et hus, no engang skulde være efter Skikken” (Sundt [1862] 1976: 1).

⁸¹ Rogers 1995: 12. Christian Norberg-Schulz gir en kort definisjon av begrepet byggeskikk: "Byggeskikken innebar [...] en tilpassing til lokale forhold, og "utviklet" seg i tiden, i takt med produksjonsforholdene (levemåten), og fordi skapende individer ga nye tolkninger innen skikkens ramme" (Norberg-Schulz 1996: 2).

⁸² Det er slik de ofte er omtalt blant annet i lover om kirkebygging i middelalderen (Fritzner 1896, III: 719).

kirkene. Det er ikke kjent hvor mange alternativer byggerne hadde å velge mellom ved reising av de tidlige trekirkene i Norge, men den varianten som hittil er avdekket arkeologisk, var bygninger med jordgravde stolper. Med *stolpe* menes det reiste, takbærende tømmeret som var satt ned i utgravde stolpegroper (Fig. 1a). Rundt stolpen ble det tilbakeført masse og inntil stolpen ble det lagt en stenskonning. Man stoppet ikke å reise bygninger med jordgravde stolper rundt år 1100, kirker av tre med jordgravde stolper kan ha vært reist også på 12-1300 tallet selv om denne byggemåten etter hvert kanskje ikke lenger var vanlig for kirker.⁸³ Ofte er det vist til at forskjellen på betegnelse stolpekirke og stavkirke er måten de bærende elementene er løst på fordi det er stolpekirkenes fundamenter man har bevart spor av. Arkeologiske spor etter stolpekirkenes viser ikke hvordan stolpe og svill kan ha vært sammenføyet. Det er derfor mulig det også var andre konstruktive forskjeller.

Med *stav** menes det vertikale, bærende tømmeret i bygningen. Stavveggens ramme består av svill, staver og stavlegje og har not som opptar veggplankene. Stavene hviler på fundamentsten i bakkenivå og svillenes oversider (Fig. 1b og c).⁸⁴ Allerede i romertid ble stenheller brukt som vederlag for stolper, og tilevegg i svill har kanskje vært i bruk fra 4-600 tallet.⁸⁵ Når det skulle reises en kirkebygning i Norge fra 900-tallet kan byggerne ha stått overfor valget mellom flere konstruksjoner avhengig av økonomi og ønsker om ulike former og størrelser.

Bygningserfaring og modeller for passende romstørrelser og romformer⁸⁶ har blitt overlevert fra eldre til yngre håndverkere. Det vil si kunnskap om forbildenes *synlige* og *usynlige orden* og hvordan den ble utformet. Begrepene synlig og usynlig orden har som utgangspunkt at romlige former bestemmes i tre dimensjoner og at de derfor kan etterlignes. Med *synlig orden* menes her det som kan dokumenteres direkte i en bygning, det vil si flater, former og rom mellom masser, som fremkommer ved materialbruk og konstruksjonsmåter. Både areal og masse er bestemt av lengder og forhold.

⁸³ Drøfting av muligheten for at Røldal stavkirke er bygget med jordgravde stolper, se Jensenius 1998.

⁸⁴ På tegningen er antatte vektflater markert med v. Dette er for å vise at vekten av tak og vegg er fordelt både på stolpens/stavens bunnflate og på hele svillens underside. Om stolpens/stavens nedre del blir svekket blir vekten derfor overført på svillen, uten nødvendigvis å føre til signing i konstruksjonen, se Jensenius 1998 (2).

⁸⁵ Myhre 1982: 116.

⁸⁶ "The Dictionary of Art" definerer form som: "Three important variants appear here: first, form as an organizing principle (called arrangement, organization, structure); second, form as shape, figure or other disposition in space whatever dimensions (accessible there by sight and other senses); third, form as kind or type. To these should be added a fourth variant: forms as canons, moulds or repeatable procedures by which sometimes groupings of the third type are generated" (DA 1996, 11: 312) (Min utheving). På engelsk skilles mellom *form* som er masse og romavgrensning, og *shape* som er areal og flate (EVA 1997, 1, VIII.2: 617). Den første betydningen faller sammen med det som her kalles *usynlig orden*. Den andre og tredje betydningen kalles her *synlig orden*. Den fjerde betydningen blir her kalt *handling*.

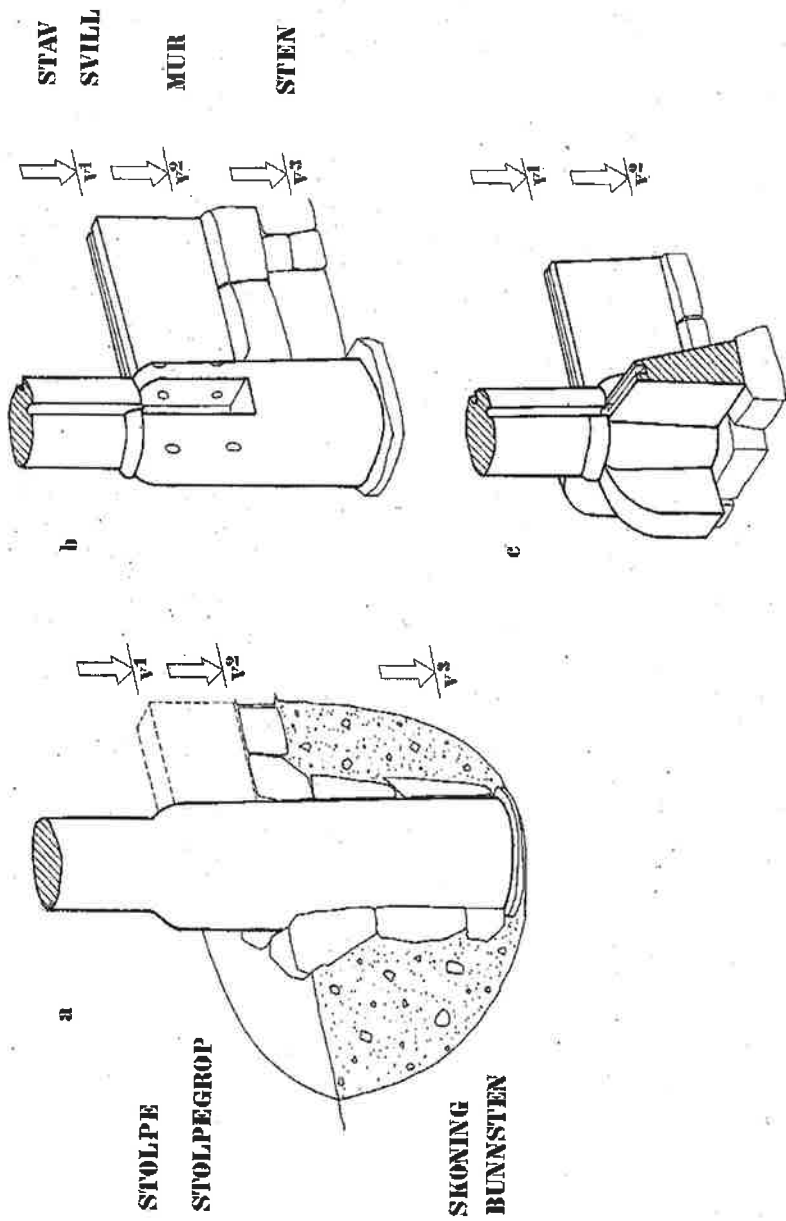


Fig 1. Skjematiske hjørneløsninger av stolpe- og stavkirkefundament

For å kunne etterligne en bygning må dens lengder og forhold være kjent. Det betyr at geometri kan tjene til både å definere, kvantifisere og klassifisere en form. Med *usynlig orden* menes derfor forhold mellom mål som binder sammen helt eller delvis skjulte deler av bygningen, og som gjerne må tolkes grafisk i et *designskjema* før det kan oppfattes. Med *designskjema* menes her den teoretiske formgivingen av planens enkeltelementer og helheter; måten planen er utformet på i en abstrahert form.⁸⁷ Blant bygningsarkeologer er det en alminnelig forståelse for at byggere til alle tider har brukt enheter, tall, forhold og figurer for å kunne formgi bygningen.⁸⁸

1.4.2. Tese

Avhandlingens tese er at kunnskap om kirkenes form, den synlige og usynlige orden, ble overført fra forbilder ved gjentakelse av konstruktive og rituelle *handlinger* i design og planlegging. Hvis tesen er sann kan formlikhet påvises ved beskrivelse av disse handlingene så vel som ved beskrivelse av den synlige og usynlige orden.

1.4.3. Forsknings spørsmål

Utfra tesen følger avhandlingens spørsmål som omhandler formlikhet:

1. Hva var sammenhengen mellom kirkenes form og bruk?
2. Er kirkenes design og planlegging dokumentert i skriftlige kilder?
3. Var stolpekirkenes konstruksjon vanlig på denne tiden?
4. Hadde kirkene felles designskjemaer?
5. Var det en teori bak planlegging og design av kirkene?

Det første spørsmålet gjelder sammenhengen mellom bygningenes form og en antatt, generell trospraksis. Det andre spørsmålet vurderer om de skriftlige kildene gir opplysninger som er så konkrete og omfattende at de kan beskrive handlinger i design- og planleggingsprosessen. Det tredje spørsmålet angår avdekkede spor av fundamenteringsmåter og nedre konstruksjoner. Det fjerde spørsmålet gjelder muligheten for å rekonstruere og sammenligne de opprinnelige designskjemaene på bakgrunn av mål dokumentert i feltmaterialet. Det femte spørsmålet angår betingelsene for at den erfaringsbaserte kunnskapen om design og planleggings skal kunne kalles teori.

⁸⁷ Planen er abstrakt og geometrisk og viser en orden man bare kan se om man kutter gjennom veggene horisontalt. Opprisset av en fasade viser derimot den endelige synlige orden (Vitruvius I. I. 4). I følge Vitruvius er geometri brukelig i planen og aritmetikk er brukelig i opprissene (Vitruvius V. 6).

⁸⁸ Lengdeenheter brukte antropomorfe betegnelser som *finger*, *tomme*, *hånd*, *fot*, *alen*, *favn* og *skritt*. De ble systematisert i ulike tallsystemer, som *decimalsystem* hvor grunnlaget er 10, *binært system* med enhet 2 og *seksagesimalsystem* med enhet 60. De geometriske forholdene som ble brukt da målene ble systematisert kan avledes fra sirkelen, kvadratet og den regulære trekanten (Thieme 1985: 293).

1.4.4. Presisering og avgrensning

Utvidelsen av begrepet form, i denne sammenhengen definert også ved handlinger i planleggingsprosessen, forutsetter innsamling av opplysninger fra både skriftlige kilder og feltmateriale, slik disse er tolket og bearbeidet av flere ulike fagområder. Undersøkelsen tar bare for seg planlegging frem til den egentlige byggeprosessen tar til. Selve formgivingen, ulike håndverk og fremgangsmåter i materialbehandling, tillagning, verktøybruk, arbeidets organisering og montering av bygningsdelene, blir ikke undersøkt. Undersøkelsen er i hovedsak begrenset til design og planlegging før ca. år 1100.⁸⁹ I hele Nord-Europa ble det omtrent på dette tidspunktet vanligere å reise bygninger av tre på fundament over bakkenivå i tillegg til bygninger med jordgravde stolper.⁹⁰

1.5. KILDER

1.5.1. Skriftlig kildemateriale⁹¹

Kristendommen er en "ordreligion" og med sin tradisjon har den utviklet et omfattende regelverk. Planlegging og design må ha foregått både fysisk og muntlig, med et vokabular som i dag ikke er kjent. Det som er overlevert fra perioden fra år 400 til 1000, er ofte enkle beskrivelser av historiske hendelser.⁹² Det samtidige skriftlige kildematerialet for år 900-1100 i Norge er marginalt, det er derfor nødvendig å bruke utenlandske kilder, i den grad de kan vurderes å være analoge til norsk virkelighet.⁹³

Normative tekster beskriver fremgangsmåter som foreslås utført.⁹⁴ Det kan ha vært håndbøker i bygningslære, de forteller gjerne hva man kan vente av en bygning med hensyn til form og bruk og hvordan man skal gå frem for å

⁸⁹ I Norge har perioden fra 1050-1536 vært kalt middelalderen. Norsk *historisk* forskning kaller europeisk historie i perioden 500-1536 for middelalder. Norsk *arkeologisk* forskning kaller perioden fra 600-1050 for yngre jernalder, fra 800-1050 for vikingtid (Mykland 1980, vol. 15: 136-137). Vikingtid henspiller på tiden fra plyndring av Lindisfame kloster i 793 til slaget ved Stamford Bridge i 1066, der kong Harald Hardråde falt.

⁹⁰ Zimmermann 1998: 172-177; Ahrens 1981.

⁹¹ For en mer omfattende drøfting av relevant kildemateriale, se Jensenius 2000: 7-23.

⁹² Den engelske arkeologen Ian Hodder siterer den franske semiotikeren Jaques Derrida (1978) når han sier at det verken er noen "opprinnelig" eller "sann" mening i en tekst utenfor den spesielle historiske sammenhengen teksten ble laget i. Bygningshistorikeren må godta at de historiske tekstene gir en annen informasjon enn det som bygningsrester eller arkeologiske spor gir. Tekster kan brukes i tillegg til bygninger slik at de ulike fortolkningene kan sammenlignes (Hodder 2000: 704).

⁹³ For arkitekten og bygningshistorikeren kan det være en utfordring å finne frem i skrevne kilder og bruke dem på en kritisk måte. Ofte er det mulig å bruke moderne oversettelser, tolkninger og forklaringer. Hvis man stiller spørsmål som er fagspesifikke, må man selv søke gjennom tekster som ikke er lagt til rette for nettopp dette formålet. Det kan dreie seg om lovttekster, helgenbiografier, teologiske tekster eller reisebeskrivelser. En bygningshistoriker med begrensede språklige og kildekritiske forutsetninger, kan stå nokså hjelpeløs overfor slike tekster. Se for eksempel kildesamlingen til Mortet (Mortet 1911-1919).

⁹⁴ Normative tekster gir instruksjon i hva en bør gjøre for å oppnå et ønsket resultat. Hvis rettleidingen følges, viser den at teorien om at resultatet blir bra holdt stikk. En skikkelig instruksjon sier både "hva" og "hvordan" (Sinding-Larsen 1994: 77-78). Ofte kan slike regler bare være antydninger om de handlinger eller fremgangsmåter som faktisk skulle til. Viktige deler er ikke forklart, fordi de kanskje ikke kan forklares. For bygningshistorikeren må det være viktig å finne ut hva som ikke er skrevet.

oppnå dette resultatet.⁹⁵ Kirken har i kraft av sin overlevering av trossannheter hatt en rekke skrifter som var ansett som normative, om enn i noe ulik grad.⁹⁶ Før 1100-tallet var det mange ulike utkast til *kanonisk rett**. Det er imidlertid lite å finne i disse tekstene om normer for kirkers form eller konstruksjon.⁹⁷ I bøker der liturgien og dens koreografi er beskrevet, finnes noen ganger anvisning om hvordan presten skal bevege seg. Koreografien som var definert i liturgien, var kanskje ett av flere premisser for kirkers form.⁹⁸ I noen grad kan den liturgiske koreografien ha forutsatt spesielle areal- og volummessige størrelser.⁹⁹ En slik kildekategori er beskrivelsene av gangen i innvielse, *dedikasjon**, av en kirke. Dette ritualet fantes i biskopens håndbok, *pontifikalet**. Slike rettleddninger var normative og autoritative for sine områder på det gitte tidspunktet.¹⁰⁰ Omvendt er det behov for en forforståelse av liturgi og trospraksis for at man skal kunne tolke selve bygningen.¹⁰¹

Deskriptive tekster beskriver bygningene, men kan også være bevisste eller ubevisste tolkninger. Fra de store byggeprosjektene i middelalderen er det bevart samtidige tekster som omhandler økonomi, sosiale og lokale beskrivelser, brev og kontrakter, planer for arbeidet og beskrivelser av det

⁹⁵ Fra romertid er bevart skrifter av arkitekter, ingeniører og militære, håndbøker som blant annet kan ha vært brukt i undervisning (Chouquer et Favory 1992: 12). Villard de Honnecourt (ca.1220-1230; Hahnloser 1972) forklarer i stikkords form prinsippetegningene sine. Han tar ikke opp de matematiske sidene ved geometrien, men gir en praktisk veiledning på en liketil måte. Først på 1400-tallet samlet forfattere skreven kunnskap som kunne danne utgangspunktet for mer generelle teorier (Kruft 1994: 30-31).

⁹⁶ Bakgrunnen for kirkeretten finnes i Det Nye Testamente (Ap.gj.15; 1 Kor.11). Gradvis ble praksis og skikk i de kristne kommunitetene gjort normative. Kirkerett som en forordnet lovgivning, hadde bakgrunn i de regionale synodene i Midt-Østen. De drøftet den provinsielle og hierarkiske organiseringen og kristenlivet i alminnelighet. I Vestkirken ble de østlige konsilers vedtak og pavelige dekretet samlet på 500-tallet (EEC 1992, I: 141-143). Etterhvert ble det laget nasjonale samlinger som ble tilpasset lokale forhold.

⁹⁷ I Norge ble den første kirkeretten utarbeidet av kong Olav Haraldson og hans engelske hirdbiskop Grimkel ved et ting på Moster, og senere godtatt på de andre tingene (KLN 1965, X: 1-4). Gulatingsloven er eldst, mens Kristenrettsboken i Borgartingsloven også viser den eldste fasen i kristningen (Rindal 1996).

⁹⁸ Den nederlandske liturgihistorikeren Sible de Blaauw har formulert en modell for å forklare forholdet mellom kirkebygningen og dens bruk. I en oppsummering av tradisjoner og trender i forskning omkring arkitektur og liturgi, foreslår han å definere tre nivåer. Det første er det kontekstuelle nivået, det vil si den historiske situasjonen liturgien er utført i, med spesielle deltagere, i en spesiell bygning med egen tradisjon. Det andre nivået er det funksjonelle i praktisk betydning, det vil si alt som angår bygningen eller deler av dens indre som er laget for å huse spesielle rituelle handlinger og som inkluderer de romlige følger av liturgien selv. Det tredje nivået omfatter det åndelige eller abstrakte ved at både arkitektur og liturgi er uttrykk for visse idéer, sosiale og politiske verdier, som både er bevisste og ubevisste (Blaauw 1991: 1-34).

⁹⁹ Kunsthistorikeren Staal Sinding-Larsen ønsker å etablere en metodologisk plattform for å utvikle systematiske analyser av ikonografi som er knyttet til ritus, først ved dokumentasjon og beskrivelse, deretter tolkning. I utgangspunktet ser han på arkitektonisk design og liturgisk bruk som ett fenomen (Sinding-Larsen 1984: 179).

¹⁰⁰ Andrieu 1938-40; Vogel 1986: 135-224.

¹⁰¹ Derfor er det lagt inn en forforståelse i kapittel 2: "En planleggingsanalyse er en del av bygningsanalysen [...] det er hensiktsløst å undersøke *hvordan* en bygning er eller var på et gitt tidspunkt uten også å spørre hvilke prosesser det skyldtes [...]. Vi bruker en slik planleggingsanalyse (til) å fylle hver av postene i modellene med konkrete opplysninger, eller med hypotetiske, antatte opplysninger, og jo bedre vi klarer å fylle modellen, jo mer dekkende bilde har vi av hvordan planleggingsprosessen har vært, og hvorfor bygningen har fått den formen den har" (Sinding-Larsen 1994: 129-130). Videre sier han: "*Historisk analyse* er en reversert framstilling av den *kreative prosess*, som består i å kartlegge behov og ressurser, sette opp en målsetting, umfange hensiktssvarende idéer, utvikle et prosjekt, modifisere og gjennomføre det, bygge, bruke og tilpasse" (Sinding-Larsen 1994: 118).

ferdige verk.¹⁰² For å kunne gi en nøyaktig beskrivelse av en bygning er det nødvendig å kvantifisere formen ved bruk av mål. Noen tekster er fiksjoner, beskrivelser av idealbygninger som aldri har funnes, slik som for eksempel Esekiels tempel.¹⁰³ Det kan være beskrivelse av bygninger som forfatteren aldri har sett, men der beskrivelsen baserer seg på sagn og overleveringer.¹⁰⁴ Men selv om forfatteren har sett bygningene selv og mener å beskrive dem nøyaktig, blir de oppfattet ulikt av forskjellige mennesker.¹⁰⁵ Kirkebeskrivelser var en sjanger, i noen tilfeller skrevet for å hylle byggherren, eller mer som en oppramsing av bygningens innhold.¹⁰⁶ Selv i beskrivelser laget av forfattere som har bestrebet seg på å gjengi kirkenes utscende så korrekt som mulig finnes variasjoner mellom forfattere.¹⁰⁷ Kildene indikerer at selv de mest intellektuelle i middelalderen tok arkitekturbeskrivelser lett, sett med nåtidens krav til bygningsarkeologiske dokumentasjon. Beskrivelsene av former og konstruksjoner er gjort ved faste og korte formuleringer, mens inventar og relikvier synes å ha vært ansett som mer interessante å beskrive.

Attributive tekster er bevisste tolkninger og kan ikke vurderes utfra om de er troverdige eller ikke, de er ment som forslag til hvordan noe skal oppfattes og er ofte en ramme rundt et oppbyggelig innhold. Siden det er så lite overlevert om bygging fra middelalderen har moderne forskning vært opptatt av

¹⁰² Henry Kraus viser ut fra samtidige kilder at urbane omgivelser rundt Europas katedraler, den økonomiske organisasjonen, borgernes oppfatninger og beslutninger og hele den sosiale dynamikken også påvirker byggingen av kirkene (Kraus 1979).

¹⁰³ Her møter Esekiel et himmelsk vesen som gir ham byens mål (GT: Esek. 40). Allerede pave Gregor I (590-604) fant at målene er inkonsekvante og erklærte at beskrivelsen ikke skulle oppfattes bokstavelig (Victor 1979, I: 2).

¹⁰⁴ Biskop Avitus i Vienne sør for Lyon skrev mellom år 490 og 518 et brev til senator Arigius for å beklage at han ikke kunne komme til innvielsen av en kirke. Han forestiller seg imidlertid kirken: "Men, having looked at all the sublime parts of the building, could fittingly ascribe to the founder a sense of elegance in the quality of the arrangements, extravagance in the outlay of expenditure, concord in the ordering of dimensions, space in the measurements, height in the elevation and stability in the foundations" (Wood 1986: 74).

¹⁰⁵ Et eksempel på en beskrivelse som i og for seg kan være nøyaktig, men allikevel er vanskelig å rekonstruere finnes i diktet *Hisperica Famina* fra Irland på 600-tallet. Her blir det beskrevet et kapell av tre: "This wooden oratory is fashioned out of candle-shaped beams; it has sides joined by four-fold fastenings; the square foundations of the said temple give it stability, from which springs a solid beam-work of massive enclosure; it has a vaulted roof above: square beams are placed in the ornamented roof" (Herren 1974: 108-109).

¹⁰⁶ Eksempel på dette er beskrivelsen av den karolingiske kirken i abbediet i Saint-Denis fra år 799. I tillegg til kirkens hovedmål er det her listet opp at det er 101 vinduer, 50 søyler ute og 35 inne og 5 laget av en spesiell type sten. I arkadene utenfor er det 59 store søyler og 37 mindre. Kirken har 1250 lamper og 45 hovedbuer. Det er uklart hva de 101 vinduene kan være, og hvis ikke dette er riktig, hvilke tall er da riktige? (Jacobsen 1983: 301-302). En annen lese måte må brukes for å forstå munken Byrthferth fra Ramseyklosteret (aktiv 985-1011), når han beskriver hvordan en trebygning blir laget omkring år 1010. Tuften blir undersøkt, man hugger til tømmeret, sammenfører svillene, legger ned raftestokkene (?), fester sperrene til understøttelsen for åsen (?) og holder dem oppe med stolper, for deretter å dekorerer huset. Sannsynligvis er dette bare ment som en analogi, kanskje for å fortelle om hvordan man systematiserer utregningen av påsketiden: først rammeverket, deretter detaljene: "First one surveys the site of a house, and also one cuts the timber and joins the foundations neatly together and lays down the beams and fasten the rafters to the roof-supports and holds them up with posts, and then delightfully decorates the house" (Byrthferth; Baker and Lapidge 1995: 129).

¹⁰⁷ Teologene drøftet teologi, biskopenes intensjon var som regel å formidle trospraksis, byggherrer skrøt kanskje av sin innsats.

materialet som finnes i de symbolske fortolkningene av kirker, forfattet av filosofer og teologer.¹⁰⁸ Disse skrifternes bakgrunn var teoretisk og litterær, deres interesse var mer rettet mot arkitekturen som idé, enn i bygningen selv.

Oppsummerende kan man si at tekstene beskriver at noe har skjedd, eller at noe er laget, men beskrivelsene er fremstilt i ulike sjangre. Bak sjablongene er det imidlertid mulig å ane de handlingene eller de bygningsformene som skal ettersøkes.

1.5.2. Feltmaterialet og dets metoder

Feltmaterialet som blir benyttet, er arkeologisk og bygningsarkeologisk dokumentasjon av spor etter trebygninger og trekirker med jordgravde hjørnestolper i Nord-Europa før ca. år 1100. Dokumentasjonen består av oppmålingstegninger, fotografier og beskrivelser som tolker spor av bygningene. Sporene som blir dokumentert, er resultatet av byggernes planlegging og bygging slik de foreligger i dag.

Undersøkelse av en tuft, grunnen under og rundt en bygning, kan bli utført med *arkeologisk stratigrafisk metode*. Denne metoden består i å grave vekk masse på en slik måte at det som oppfattes som en situasjon, kan frilegges. En situasjon kan være en byggefase, et brannlag eller skiftet mellom bosetting og åkerbruk. Jordlagene og deres relative plasseringer blir dokumentert i foto, tegning og tekst.¹⁰⁹ Det har blitt foretatt arkeologiske undersøkelser av grunnen rundt og under ruiner og i stående kirker når det har vært behov for reparasjon av bygningene.¹¹⁰ En nedrevet trekirke kan ha tykke kulturlag, for eksempel restene av flis fra byggeperioden, men det kan være lite bevart av fundament eller konstruksjon for øvrig, noe som gjør at bygningsformen er vanskelig tolkbar.

Bygningshistorisk og -arkeologisk metode består i å identifisere, tolke og dokumentere bygningsselementenes absolute og relative plasseringer. Denne metoden søker opplysninger om bygningenes teknikk, konstruksjon og materialbehandling. Den brukes blant annet ved analytiske oppmålinger av

¹⁰⁸ Fortolkningsmåten fortsatte gjennom hele middelalderen på tross av enkelte teologers forsøk på å tolke mer direkte. Honorius på begynnelsen av 1100-tallet og Durandus på 1200-tallet taler samme språk. Århundred som skilte dem, var fylt av bygningsmessig utvikling og design, men dette kan man ikke gjenfinne som forskjeller i deres skrifter. Prekner tok sitt utgangspunkt i Skriften og synliggjorde den ved bilder av for eksempel arkitektur. Ofte er det beskrivelser av idealkirker eller helt generelle beskrivelser som ikke er tilpasset stedets og tidspunktets faktiske arkitektur. I flere av de middelalderske tekstene kan man derfor finne beskrivelser av kirker med omfattende symbolske forklaringer (Sauer 1902).

¹⁰⁹ Binford 1972: 93-94.

¹¹⁰ Riksantikvaren har ansvaret for bygningsarkeologiske undersøkelser under og i kirkene. Ofte har bygningsrester, bønn og formuldet tre fra kister, suget til seg fuktighet under gulvene i kirkene og skapt et miljø for bygningsopp. For å hindre at sopp skal spre seg i bygningene, har man måttet ta opp hele eller deler av kirkens gulv for å fjerne massene ned til et bakkenivå. Slikt arbeid har måttet gjøres som arkeologisk utgraving. I slike situasjoner har man frilagt spor etter eldre kirkebygninger.

grunnen, fundamentering og nedre konstruksjoner.¹¹¹ Selv få bevarte bygningsrester kan gi viktige opplysninger om tidligere bygninger på stedet. Restene av en stolpekirke kan ha et tydelig mønster av stolpeproper, stolpehull, fundamentgrøfter, fundamentmur og gulvlag med romavdeling, som kan fortelle om bygningen som en gang sto på stedet.

Ved *dokumentasjon* ved kirkegravninger blir spor etter eldre bygninger tolket så presist som mulig ved foto, beskrivelse og oppmålingstegninger i 1 : 20. Ved oppmåling av en situasjon eller et lag, blir det tegnet plan og snitt på millimeterpapir også i andre målestokker som 1 : 10 eller 1 : 5. Målene blir tatt i forhold til et romlig aksesystem, med x-, y- og z-akser, definert av faste målepunkter. Planer tegnes utfra x- og y-akser, mens snitt og oppriss tegnes i forhold til x-, eller y- og z-akser. Resultatet blir oppmålingstegninger som er forenkledede tolkninger av spor etter bygninger. Slike tolkninger tillegges stor autoritet i ettertid.¹¹² Allikevel kan oppmålingstegningene være av svært ulik kvalitet og kan ikke uten videre brukes til sammenligning. Fordi oppmålingstegningene er tolkninger av en gitt situasjon på et gitt tidspunkt og resultatet av en rekke valg, er det ikke mulig å vite hva som er utelatt av opplysninger.¹¹³

Alle tegningene av stolpekirkene i Appendiks 1. er nyttegnet av forfatteren i 2001 etter originale feltoppmålinger for å oppnå likhet i fremstillingsformen og dermed lette sammenligningen.¹¹⁴ Målingene som ligger til grunn for analysen av stavkirkenes planer i Appendiks 2., er basert på forfatterens egne tegninger og notater.

1.6. AVHANDLINGENS TEORI OG METODE

Forskningshistorien har vist hvordan forskere har søkt å besvare spørsmålet om kirkenes opphav. Det har vært forutsatt at stavkirkene ble designet som etterligninger av andre bygninger. Ved å sammenligne likhetstrekk i ulike bygninger ville man få en oversikt over mulige forbilder i tid og rom. Det er i forskningen derfor gjort et stort arbeid med å stille opp typologier over kirkenes hele form og enkelte bygningsdelers former. En slik strukturanalytisk undersøkelsesmåte forutsetter imidlertid at man stiller sammen like elementer i sammenlignbare bygninger. Å sammenligne

¹¹¹ Bjerknæs/Lidén 1975; Rodwell 1981; Christie 1974.

¹¹² Hver forsker og hver generasjon har sin egen oppfattelse av fortiden og rekonstruksjonene blir deretter. Imidlertid er det over tid samlet et grunnlag av tilnærmet tidløse fakta som er hevet over personer og bestemte forståelser. Denne forforståelsen er avgjørende for at forskning skal være meningsfull.

¹¹³ En ting er hva som er bevisst utelatt som en del av en bestemt tolkning, noe annet er hva utgraveren ikke har oppdaget ved sin måte å arbeide på.

¹¹⁴ Forfatteren var deltager ved utgravningene av Lom, Uvdal og Høre stavkirker og ledet utgravningen i Ringeby stavkirke og har derfor deltatt i tolkningene på stedet av feltmaterialet. Målanalyser basert på dette feltmaterialet er tidligere publisert i ulike sammenhenger (Jenseniuss 1988 (1); 1988 (2); 1990 (1); 1992: 1993; 1994; 1995; 1997 (3); 1998 (1)).

konstruksjoner eller former i sten- og trekirker, eller å sammenligne bygninger av samme materiale, men med ulike konstruksjoner og av ulik størrelse, byr på metodologiske problemer. Det samme gjelder når eksempler på lik fundamentering og/eller byggemåte fra andre bygninger og steder, blir brukt som sammenligningsgrunnlag.¹¹⁵

Flere fags metoder blir brukt i avhandlingen for å besvare spørsmålene om de tidlige trekirkenes form; deres konstruksjon, mål, forhold og geometriske figurer. Både *kvantitativ* og *kvalitativ forskningsmetode* blir tillempet avhandlingens spesielle tilnærming til de to kildekategoriene som er tilgjengelig for undersøkelse.¹¹⁶

1.6.1. Skriftlig materiale

Tanker og handlinger i design og planlegging i kirkene er som oftest ikke dokumentert og det som er bevart i skrift er tilfeldig og usystematisk. Tekstene er i utgangspunktet skrevet ut fra ulike, tidsbestemte motiver og ikke med vår tids bygningsarkeologiske tankegang. Allikevel finnes det opplysninger i skriftlige kilder om at en rekke handlinger som man i dag ville kalle design- og planleggingsrelaterte, ble utført som del av forberedelsene ved bygging av kirker før ca. år 1100.

Undersøkelsen er inspirert av undersøkelsesmåten til arkitekturhistorikeren Lon R. Shelby. Ved å lese kvalitativt, ved å trekke mange små opplysninger ut av et stort kildemateriale innkretset han i sin avhandling en person, en "technical supervisor" han mente måtte ha stått for byggeledelse i de engelske katedralene.¹¹⁷ I tråd med en slik tilnærming blir opplysninger fra samtidig skriftlig kildemateriale *lest*, de blir ikke analysert eller tolket ut fra en språkvitenskapelig faglig tilnærming; her er ingen pretensjon om en litterær analytisk tilnærming.¹¹⁸ Bak de litterære sjangrene og konvensjonene i en slik kvalitativ fremstilling blir det søkt etter konturene av en rekke handlinger som kan ha blitt utført før byggingen tok til. Hvis disse handlingene kan synliggjøres vil det kunne bidra til en forståelse av design og planlegging i middelalderen.

¹¹⁵ Ahrens 1982.

¹¹⁶ Kvantitativ forskningsmetode ble utviklet i naturvitenskapene for å studere naturfenomener. Eksempel på denne metoden er oppmåling og matematiske modeller. Kvalitativ forskningsmetode ble utviklet i sosialvitenskapene for å kunne studere sosiale og kulturelle fenomener, for eksempel handlingsforskning, *case studies* og etnografi. Eksempler på kvalitative datakilder er observasjon og feltarbeid, bruk av dokumenter og tekster og forskerens egne inntrykk. Begge typer metoder er basert på underliggende antagelser av hva som er "riktig" forskning. Hver av metodene har dessuten flere innfallsvinkler, som positivistisk, fortolkende (hermeneutisk, fenomenologisk) eller kritisk (materialistisk).

¹¹⁷ Shelby 1962.

¹¹⁸ Så langt som mulig er det i fremstillingen brukt primærkilder med parallelloversettelse til fransk, engelsk eller tysk, som videre er oversatt til norsk av forfatteren. Noen av de latinske tekstene er oversatt til norsk av lektor Bjørgulv Rian spesielt for denne avhandlingen.

1.6.2. Feltmaterialet

Bearbeiding av det innsamlede feltmaterialet er inspirert av arbeidene til Peter Kidson, Lon R. Shelby, Eric Fernie og John James, selv om disse forfatterne bare har arbeidet med stenkirker. En kombinert tilnærming har den engelske forskeren Christopher Pickles når han undersøker og drøfter de tidlige angelsaksiske kirkene i England fra et språklig så vel som arkeologisk og historisk ståsted; han sammenligner skriftlige kilder, arkeologiske data og stående bygninger for å lage en bakgrunn for videre studier av kirkene.¹¹⁹

En *designanalytisk* tilnæringsmåte blir brukt for å beskrive faktorer ved planlegging og design som er betinget av materialer, materialbehandling, økonomi og konstruksjonsmetoder. I sin bok om arkitekturen i det normanniske England, har kunsthistorikeren Eric Fernie formulert sin metodiske innfallsvinkel som han kaller en "second-order discourse". Hans utgangspunkt er å plassere den materielle bygningen i sin antatte sammenheng. Bygningen er planlagt og utført for å tjene en rekke praktiske, estetiske og symbolske hensikter. Da må man legge vekt på byggerens og byggherrens hensikter, årsakene til at bygningen ble planlagt og reist og måten dette er gjort på.¹²⁰

For å beskrive spor og elementers relative plassering og synliggjøre planenes underliggende designskjema, den usynlige orden, blir mål og forhold systematisert.¹²¹ Her benytter forfatteren sin egen erfaring fra arkeologiske undersøkelser, dokumentasjon i stavkirkene og arbeid med analyse av mål og forhold i bygninger.

Det er et uttalt premiss i mange undersøkelser at det er mulig å finne den anvendte lengdeenheten og den bakenforliggende design ved å systematisere mål fra bygningsrester eller stående bygning.¹²² For å lage et rektangel i bygningens plan må to og to sider være tenkt like. Ofte har målanalyse derfor bestått i å rekonstruere et geometrisk system ved å påvise sammenfall mellom geometriske figurer og bygningenes veggflater og hjørner.¹²³ I kapittel 4 er publiserte opplysninger om en del tidlige trekirker i Nord-

¹¹⁹ Pickles konkluderer med at skriftlige kilder har liten verdi som bevis i seg selv, men de er viktige kilder sammen med bygningsrester og bygninger for å bekrefte generelle utviklingslinjer i samtiden (Pickles 1999: 11, 151).

¹²⁰ Fernie 1996: 334; Fernie 2000: 310.

¹²¹ Hope-Taylor 1977: 1-18; Murray 1979.

¹²² Astronomen John Graves i Oxford (1602-1652) var den første engelske autoriteten på gammel metrologi, den senere forskningen omkring temaet er meget omfattende (Berriman 1969: 202-203).

¹²³ Ved mange av de metrologiske undersøkelsene må det trekkes et skille mellom de matematiske hypotesene som er fremsatt, og metodene som er brukt for deres verifisering. Ofte har måten undersøkelser er utført på gjort det lett for skeptikere å avvise tilnærmingen. Metodene som er brukt er ikke drøftet, analysene er for generelle og det er gitt for få alternativer. Ved sin form er kirkene i utgangspunktet dannet av rette vinkler, parallelle linjer, rektangler og kvadrater, som har i seg utallige geometriske muligheter.

Europa, beskrevet. Opplysningene om disse kirkenes planer er tatt fra publikasjoner, tegningene som er vist i disse tekstene, er bearbejdinger i liten målestokk der mange detaljer er utelatt fra de originale feltoppmålingene.¹²⁴ Slike tegninger kan derfor ikke anvendes ved undersøkelser som denne.

Metodisk er det vanskelig å bruke skriftlige kilder og feltmateriale samtidig hvis man forventer at det empiriske materialet skal bekrefte det skriftlige, eller at det skriftlige på en enkel måte skal forklare tankene som har ligget bak designen. De to kildekategoriene har hver sine forutsetninger, de gir hver sine opplysninger og forutsetter tverrfaglig tilnærming.¹²⁵ Det er derfor hensiktsmessig å spalte undersøkelsen i to. For det første presenteres de teoretiske mulighetene der matematiske, teologiske og filosofiske idéer er involvert. Skriftlige kilder beskriver oppfatninger, handlinger og resultater slik disse ble oppfattet av personer i samtiden. Hver enkelt beskrivelse gir en tolkning av en tids- og stedsbestemt praksis, men en praksis som kan ha vært del av Kirkens syn på seg selv og sine handlinger. For det andre presenteres de anvendte metodene på en overfladisk måte. Det blir fortalt at visse hendelser har funnet sted, at handlinger er utført eller at bygningene har den og den form og størrelse. Feltmaterialet viser spor etter bygninger, det vil si spor etter resultatet av design, planlegging og bygging. Sammen kan imidlertid de to kildegruppene kaste lys over en rekke problemstillinger stilt til det historiske materialet.

1.7. DISPOSISJON

Avhandlingen er ordnet på denne måten:

Kapittel 2 gir bakgrunn og en forforståelse for kirkebygninger og deres bruk.

Kapittel 3 presenterer ulike opplysninger fra skriftlige kilder om rituelle og konstruktive handlinger som ble utført i planleggingsprosessen for kirker og også handlinger utført i kirkene inntil de ble revet. Dataene blir systematisert utfra en nåtidig tankegang.

Kapittel 4 beskriver arkeologiske spor av bygninger med jordgravde stolper som var planlagt som *kirke*. Av det utenlandske materialet blir det vist ulike nåtidige tolkninger og analyser av kirkebygninger fra før ca. år 1100.

¹²⁴ Fernie 2000: 310; Ahrens 1982.

¹²⁵ Ved tverrfaglig tilnærming kan man løse problemer og besvare spørsmål som ellers ikke kan bli løst eller besvart ved én enkelt tilnæringsmetode. Den franske psykoanalytikeren og professor i lingvistik Julia Kristeva sier dette om interdisiplinaritet: "For instance, a student in literature or in architecture needs to have a basic knowledge of Freud, Hegel or Heidegger, and needs a bit of linguistic theory; inevitably this is going to happen outside his or her 'time of practice'. But the danger consists in locking oneself up in these theories and losing the connection with the demands and logic inherent in one's own practice. Theoretical research is important but it remains a preparatory work which is insufficient if not tested by concrete experience [...]. The prime material must always be returned to; it must not be forgotten in favour of theory; on the contrary, it must be enriched and explained in an unprecedented manner in order to take the theoretical text somewhere new" (Kristeva 1998: 8-9).

Metoder for å synliggjøre bygningenes designskjema blir beskrevet og vurdert.

Kapittel 5 synliggjør også grafisk tilpassede forhold i en del av sporene av kirkebygninger funnet i Norge og viser ulike designskjemaer for en kirke.

Kapittel 6 drar sammen resultatene fra undersøkelsen. For det første blir det påpekt at formlikhet ikke entydig er knyttet til kirkenes bruk. For det andre at beskrivelser av design og planlegging i samtidige kilder er lite konkrete. For det tredje at stolpekirkene bare var én variant av trebygninger i Nord-Europa i tiden før ca. år 1100. For det fjerde at designskjemaet for bygningene sannsynligvis ikke kan rekonstrueres fra feltmaterialet. For det femte at det allikevel kan vises at sporene etter noen av de bevarte kirkeplanene i Norge har fellestrekk.

1.8. VIDERE FORSKNING

Fra avhandlingens resultater følger spørsmål om *når* og *hvorfor* man sluttet å velge jordgravde stolper som konstruksjon for kapeller og kirker etter ca. år 1100. Avhandlingens tilnærming kan også brukes generelt for å beskrive overføring av kunnskap om form til kirker.

2. Kirkebygning og bruk

2.1. INNLEDNING

I bygningsarkeologisk feltmateriale blir gjenstandsfunn og spor etter bygningers form og konstruksjon tolket og beskrevet, for at man skal kunne slutte seg til bygningens bruk og alder. Det er imidlertid svært vanskelig ut fra arkeologiske spor, eller til og med ut fra undersøkelse av bevarte stående bygninger å slutte seg til handlingene som kan ha vært utført i bygningen da den var i bruk. Sammenhenger mellom kirkebygningene og deres liturgiske bruk, eller den plass kirkebyggingen hadde sosialt, politisk og økonomisk er derfor sett på som egne fagstudier, ofte uavhengig av bygningen selv. Slik kunnskap om kirkenes bruk og planlegging kan gi informasjon som bygningsarkeologen kan ha nytte av i dokumentasjon og tolkning av bygningene, ikke minst for å fremstille kirkene som del av en større historisk sammenheng.¹²⁶

I forskningslitteraturen har det vært antatt at hvis kirkene i hovedsak er etterligninger av eldre bygninger og kirkenes bruk ikke er forandret, vil forbildets form oppfylle bruksbehovet også i den nye kirken. Da er det ved tolkning og beskrivelse ikke nødvendig å forholde seg til annet enn bygningen selv og måten byggerne hadde kopiert design, planlegging, arbeidsmåter, materialbehandling og montering på. Men enhver kirkebygning er aldri en nøyaktig kopi av et forbilde, uansett hvor lik den ble forsøkt laget. Enhver ny bygning måtte designes og planlegges for seg på stedets premisser, og ved det oppsto lett avvik fra forbildet. I en slik bevisst, individuell planlegging lå muligheten for nye løsninger, nye svar på problemer, nye kombinasjoner og forenklinger og en gradvis utvikling av hele kirkenes form og konstruksjoner, slik arkitekturhistorien legger vekt på å vise.

¹²⁶ En historiefaglig tradisjon ser hovedsakelig religion som uttrykk for en sosial og økonomisk virkelighet. En slik utelukkende funksjonell analyse har fordeler ved at den kan være kvantifiserbar, men er inadekvat for å forstå tro og trospraksis.

Avhandlingen argumenterer for at det ikke er nok å vise at en kirke er annerledes enn en annen, det er nødvendig å undersøke en del av forutsetningene for planleggingen av kirkene for å kunne gi svar på *hvorfor* bygningen er annerledes. Dette kapitlet vil undersøke sammenhengen mellom liturgi og trospraksis og kirkebygningene. Det blir gjort ved å presentere noe av bakgrunnen for kirkebygninger og deres bruk.

2.2. STED FOR TROSPRAKSIS

2.2.1. Messens liturgi uavhengig av bygning

*Liturgi** er den ritualiserte, offentlige utøvelsen av Kirkens tro.¹²⁷ Feiringen av en gyldig messe forutsatte ikke en innviet bygning. Men Kirken ønsket en lik praksis overalt, derfor var det som en hovedregel forbud mot å feire messe andre steder enn ved et innviet alter i en kirkebygning.¹²⁸ Det kunne allikevel gis spesiell tillatelse til å feire messen på et *reisealter** for misjonærer og biskoper. Reisealter var en treplate med innfelt sten som var stor nok til at *kalk** og *paten** fikk plass på den. Et slikt alter måtte innvies og kunne brukes der det ikke var fast alter.¹²⁹ Allikevel var det minst to steder man ikke skulle feire messe. Det ene stedet var ombord på skip fordi om skipet drev av, ville alteret kunne fravike sann orientering. Dessuten ville bevegelsene i skipet kunne føre til at innholdet i kalken ble sølt ut.¹³⁰ Det andre forbudet gjaldt å feire messen i privatboliger.¹³¹ Grunnen var at messe holdt i private hus stred i mot tanken om fellesskapet i feiringen av *Eukaristien**.¹³² En regel i den angelsaksiske kirken omkring år 668-90 sa at messe kunne feires ute hvis det var helt nødvendig.¹³³ Det var særskilte plasser uten kirke som var markert med kors, der folk kunne komme og be.¹³⁴ Kanskje var det et slikt

¹²⁷ Ritualer er laget, liturgien er utviklet gjennom århundrene. Handlinger er lagt til og trukket fra; de gjenspeiler Kirkens tilstedeværelse i verden. Forandringer ble godkjent av den lokale biskopen så fremt de var i takt med normativ liturgisk praksis i Kirken som helhet.

¹²⁸ Friedberg 1996, I: 1297-1298.

¹²⁹ Braun 1924, I: 71-100, 419-523; Welsh 1950; 3-11; KLNLM 1969 XIV: 77-79.

¹³⁰ Welsh 1950; 38.

¹³¹ Friedberg 1996, I: 1302. I sin bok fra 1577 forklarer kardinal Charles Borromeo forbudet med støtte i vedtak på den IV synode i Kartago i år 398. Han sier at etter kirkelig tradisjon skulle boliger ikke en gang ha felles vegg med kirken, men ligge i en viss avstand fra den (c.14; Borromeo 1577 i Voelker 1977: 36). Privatboliger kunne gjøres om til messested. Dette er beskrevet av Gregor av Tours (538-594): "One of their disciples went to the city of Bourges and preached to the people that Christ our Lord had come to save mankind. Only a few believed him. These were ordained as priests. They were taught how to chant psalms, and they were given instruction in building churches and in celebrating the rites due to Almighty God. As yet they had little chance of building a church, so they asked for the use of the house of one of the townfolk, so they could make a church of it [...] They did not obtain the use of the house for which they had asked; and they therefore went to see a man called Leocadius, the leading Senator of Gaul [...] he now became a Christian and turned his house into a church. This is now the most important church in the town of Bourges, constructed with great skill and famous for the relics of Stephen, the first martyr" (HF, I, 31, 1974: 87-88).

¹³² Rundt år 600 talte synoden i Auxerre mot privatiseringen av messefeiringen og fra 700-tallet synes europeisk praksis med kommunion hjemme for legfolk å opphøre (Snoek 1995: 81).

¹³³ McNeill & Gamer 1938: 200.

¹³⁴ Et eksempel på dette nevnes i beskrivelsen av livet til St. Willibald, født i Wessex c. 700, en anglo-saksisk misjonær i Tyskland, død i 786. Hans foreldre tok ham til et utekors og lovet ham bort til tjeneste for Gud da han var liten: "And this they did, not in the church but at the foot of the Cross, for on the estates of the nobles

sted som ble funnet ved utgravningen av St. Bertelins kirke i Stafford i Midlands. Her kan det først ha vært en innhegning markert med et stående trekors, stedet kan ha vært brukt både for begravelser og gudstjenester. Senere, antagelig rundt år 1000, ble det reist en liten trekirke på stedet.¹³⁵

Biskop Theodulf av Orleans (750-821) skrev til prestene i sitt bispedømme at messe bare skulle feires i en kirke, ikke i et hvilket som helst hus.¹³⁶ Reformkonsilet i Mainz vedtok i 888 at man bare skulle feire messe på steder som var innviet av biskop, men hvis kirken var ødelagt, kunne messen feires i kapeller selv om de i utgangspunktet ikke var innviet eller *dedisert** av biskop.¹³⁷ Messen kunne under slike omstendigheter feires i telt ute.¹³⁸ Lignende unntak nevnes også i norske kilder. For eksempel lot Olav Tryggvason reise landtelt, *landtjald**, og sang messe i det på Moster i år 995.¹³⁹ I "Kristningssaga" fortelles det at misjonærene som kongen hadde sendt til Island, slo opp telt over skipsladningen på tunet til bonden Sidu-Hall. På erkeengelen Michaels fest sang Tangbrand messe i teltet, mens bonden og husfolket hans så på. Etterpå ble de døpt i elven.¹⁴⁰ Det fortelles også om den gang Olav Haraldson tok inn hos bonden Raud i Østerdalen. Kongen spurte Raud om det flotte nye huset på gården var en kirke, men bonden svarte at det var det nye sovekammeret. Så spurte kongen om det var kirke på gården og bonden svarte at det var det ikke fordi biskopen ikke hadde kommet dit før kongen. Så lot biskopen reise landteltet sitt på vollen ute foran stuehuset og der sang han *aftentidebønn**.¹⁴¹

Påbudet om bare å holde messe ved innviet alter gis også i "Law of the Northumbrian Priest" (ca. 1020-23). Her sies det at hvis en prest feirer messe i et ikke innviet hus, må han bøte "xii. ores".¹⁴² I Dunstans eller Edgars¹⁴³ lovsamling fra omkring år 967 sies det at ingen prest skal feire messe i et hus, bare i viet kirke, med mindre det var for noen som lå for døden.¹⁴⁴ Enda

and good men of the Saxon race it is a custom to have a cross, which is dedicated to our Lord and held in great reverence, erected on some prominent spot for the convenience of those who wish to pray daily before it" (Talbot 1954: 154. 155).

¹³⁵ Radford 1955: 26.

¹³⁶ "11. The celebration of Masses ought never to take place elsewhere than in a church, not in any house or in mean places, but in a place which the Lord shall choose [...]" (Dutton 1993: 96).

¹³⁷ Mainz ble bispedømme i 747 og det kirkelige sentrum i Tyskland under St. Bonifacius 775-780 (EncBr, micro, VI, 1978: 511).

¹³⁸ Heføle et Leclercq 1907-38, IV, 2, c. 9: 691. For bruk av telt utenfor kirkebygningen som oppbevaringssted for relikviene som skulle overføres til kirken natten før dedikasjonen i ritus på 800-tallet, se Repsher 1998: 45.

¹³⁹ OTs, kap. 47.

¹⁴⁰ Horn 1876: 232.

¹⁴¹ DSS 1941: 657.

¹⁴² Ancient Laws 1840: 417.

¹⁴³ St. Dunstan (924-988), erkebiskop av Canterbury, rådgiver for kongen og monastisk reformator (EncBr, micro, III, 1978: 713). Edgar (reg. 959-975) (EncBr, micro, III, 1978: 788).

¹⁴⁴ Ancient Laws 1840: 398.

klarere sies det i biskop Ælfrics¹⁴⁵ hyrdebrev til Wulfsig III¹⁴⁶ fra 970, at ingen må feire messe i huset til en legmann.¹⁴⁷ Historikeren T. E. Bridgett oppsummerer sine undersøkelser med å si at det bare var i eksepsjonelle tilfeller det var tillatt for biskopen å frita prester fra å feire messe ved alteret.¹⁴⁸ Han hadde ikke funnet skriftlige kilder som omtalte tilfeller der messe var blitt feiret uten alter i England i middelalderen.¹⁴⁹

Oppsummerende kan man si at Kirken som en hovedregel ønsket at messen skulle bli feiret offentlig ved innviet alter i en kirkebygning. Derfor var det gitt et generelt forbud mot å feire messe andre steder. Men hvis presten hadde spesiell tillatelse til å bruke et medbrakt reisealter kunne gyldig messe i prinsippet feires nesten hvor som helst.

2.3.2. Gjenbruk av kultbygninger

Et tidligere offersted var ikke *hellig*¹⁵⁰ etter kristen tankegang, det ble ansett å være fylt av stygge krefter og med bilder av guder som ikke fantes i virkeligheten.¹⁵¹ Slike kultsteder måtte først renses, *eksorsiseres**, og deretter *velsignes** eller innvies mer høytidelig etter kristen skikk, om de skulle kunne brukes i kristen trospraksis. Bruddet med tidligere religiøs praksis måtte være både åndelig/trosmessig og fysisk. Etter godkjennelsen av kristendommen under keiser Konstantin den Store (reg. 312-337), kunne kristne etter loven overta tidligere kultbygninger og det ble ulik praksis ved gjenbruk av eldre kultsteder.¹⁵² En lov av år 397 sier at bygningsmaterialer fra nedrevne templer skulle gjenbrukes ved nybygging av offentlige bygninger.¹⁵³ På tross

¹⁴⁵ Ælfric (ca. 955-1010) anglosaksisk forfatter som skrev en prekansamling i to bind og også om 900-tallets klosterreform (EncBr, micro, I, 1978: 109).

¹⁴⁶ Wulfsig III, biskop av Sherborne (993- ca. 995).

¹⁴⁷ "(69) Also they appointed that one should not celebrate mass in any house unless it is consecrated (70) except in great necessity, or if anyone is ill" ("Councils and Synods", 1981, I: 210).

¹⁴⁸ Bridgett 1908: 188.

¹⁴⁹ Alternativet var å holde en *Missa Nautica*, latin for messe holdt til sjøs eller en *Missa Sicca*, latin for "tørr messe", en messe uten messeoffer eller kommunion" (KW 1996: 722). Slike messer er første gang omtalt i 800-talls pontifikalet til Prudentius, biskop av Troyes (død i år 861) (Jungmann [1951] 1986, I: 385).

¹⁵⁰ Begrepet *hellig* har flere innfallsvinkler (LThK: "Heilig", vol. IV, 1284-5). I Det Nye Testamente er begrepet *hellig* knyttet til Gud (NT: Matt. 6, 8; Luk. 11, 2). Mennesker og ting kan etter kristen tankegang vies til Gud og blir da bærere av det hellige og i en viss forstand hellige i seg selv. Ordet *hellig* var i bruk både før og etter kristningen i Norden (Baetke 1942: 43). *Heilag*r hadde på gammelnorsk to betydninger som var nær knyttet sammen. For det første var *heilag*r betegnelsen på det som var eller burde være gjenstand for ærefrykt, som hadde religiøs anvendelse (Fritzner 1886 I: 755). Det som på denne måten sto i religionens tjeneste var derfor under en særlig beskyttelse som ingen måtte forgripe seg på, enten det var personer eller ting. For det andre betegnet *heilag*r det som burde eller skulle bevares *heil* og som sto under kongens vern, som var lovbeskyttet og ukrenkelig (NGL V: 272). Steder i naturen er etter kristen tankegang ikke hellige i seg selv, men blir reservert for hellige handlinger ved innvielse.

¹⁵¹ NT: 1 Kor. 10, 20.

¹⁵² Fra "Edict of Milan" år 313: " And since these Christians are known to have possessed not only those places in which they were accustomed to assemble, but also other property, namely the churches, belonging to them as a corporation and not as individuals, all these things which we have included under the above law, you will order to be restored, without any hesitation or controversy at all, to these Christians, that is to say to the corporations and their conventicles [...]" (TR 1897-1907, 4, I: 28-30).

¹⁵³ Cod.Theod. XVI, 10, i: Pharr 1952: 474.

av at flere kirkelige synoder forbød gjenbruk av hedenske templer,¹⁵⁴ virker det ikke som om en systematisk destruksjon av templer var hensikten. Det ble ikke gitt noen generell tillatelse til biskoper om å ødelegge tidligere kultsteder. Først rundt år 600 synes motstanden mot å feire messen i tidligere templer å ha fortatt seg i Roma. Da ble nesten enhver ledig bygning, sekulær eller hellig, gjort om til kirker og kapeller. De ble ombygget og gjenbrukt av praktiske årsaker eller på grunn av deres verdi som minnesmerker. Andre templer hadde blitt ødelagt ut fra religiøs intoleranse, eller ved forsømmelse og manglende vedlikehold.¹⁵⁵ St. Martin av Tours (315-397) gjorde det til et poeng å la reise kirker og klostre på steder der templer hadde stått før. St. Boniface av Crediton (ca. 675-754/5) brukte stammen av den hellige eken i Geismar, som materialer til et kapell.¹⁵⁶ Ved å legge nye kirkebygninger på eldre helligsteder ble det vist at stedet skulle være reservert kristen trospraksis. Dette kan være bakgrunnen for et brev fra pave Gregor I (reg. 590-604) til misjonærene i England om at templer *ikke* skulle rives, men renses og innvies til kirker.¹⁵⁷ Misjonærene som reiste fra Roma til England i juni 601 hadde med seg en rekke brev fra pave Gregor til folk som kanskje kunne hjelpe biskop Augustin av Canterbury (-604) i hans misjonsfremstøt. I et brev til Augustin fikk han beskjed om å støtte kong Aethelberht av Kent (560-616) i å spre evangeliet.¹⁵⁸ I et annet brev til den samme kongen, datert 22 juni 601, ba pave Gregor kongen om å spre den kristne troen, å undertrykke avgudsdyrkelse og *ødelegge* kultbygninger.¹⁵⁹ Men i et brev datert 18 juli 601 til abbed Mellitus som da var på vei gjennom Gallia, skrev paven at han hadde tenkt lenge og grundig på hvordan forholdene var i Kent og Essex. Misjonærenes samarbeid med kongen synes å ha forandret pavens oppfatning av situasjonen.¹⁶⁰ Han hadde kommet til at det beste var å ødelegge avgudsbildene før bygningene ble renses og innviet til kirke.¹⁶¹ Når pave Gregor fikk beskjed om praksis med tilbedelse av trær, avguder eller hedenske feiringer i områder som var kristne i navnet, oppmuntret han biskoper og verdslige ledere til å slå hardt ned på de skyldige.¹⁶² Hans misjonsmåte synes ikke å ha innebåret noen forståelse for praksis i de kulturene misjonærene møtte når det gjaldt fysiske fornminner. De to brevene

¹⁵⁴ Arles (443-452); Tours (567), Nantes (658), Toledo (681 og 693) (Hefele et Leclercq 1907-38, I-VI).

¹⁵⁵ Saradi-Mendelovici 1990: 49.

¹⁵⁶ Talbot 1954: 46.

¹⁵⁷ Dette poenget har vært meget omdiskutert, se for eksempel: Brown 1903: 273; Bridgett 1908: 190; Sullivan 1954: 28; Biddle 1971: 405; McKitterick 1977: 121-22; Cornack 1990: 84.

¹⁵⁸ HE I, 31.

¹⁵⁹ HE I, 32.

¹⁶⁰ Markus (1970) 1983: 33-37.

¹⁶¹ HE I, 30. Rundt seg i Roma så Pave Gregor store templer av sten bli ombygget til kirker, og hvis det var lignende forhold i England, burde man beholde templene. En annen måte å tolke historien på er at kristne stenkirker, som var blitt overført til hedensk bruk etter saksems invasjon, igjen skulle føres tilbake til kristen bruk (De Paor 1997: 86).

¹⁶² Pave Gregor anbefalte overtalelse gjennom preken, misjonsarbeid, trusler, bestikkelse og endelig direkte makt i korrespondansen med biskoper på Sicilia, Sardinia, Korsika og i Terragonia (Herrin 1987: 171).

til kongen og abbeden i England avvek derfor mer i taktikk enn i strategi.¹⁶³ Brevet fra pave Gregor til abbed Mellitus om å bevare og rense templer i England har blitt brukt også i norsk debatt om hovenes bevaring og kirkenes opprinnelse. Lorentz Dietrichson tolket det ene privatbrevet som et normativt kirkelig påbud, han mente at Kirkens offisielle holdning var å ikke rive hovenene, men bygge dem om og innvie dem til kirker.¹⁶⁴ Mot dette hevdet Absalon Taranger at det bare dreide seg om ett brev til én misjonær i en spesiell situasjon og at hovedregelen alltid var at man rev ned tidligere kultbygninger.¹⁶⁵

Spørsmålet om *kultkontinuitet* og *kultstedskontinuitet* har vært drøftet innen arkeologi, religionshistorie, filologi og teologi i hele Europa.¹⁶⁶ I Norge har ofte tanken vært at tidligere kultisk form, sted og innhold i noen grad ble overtatt og tillempet kristen praksis.¹⁶⁷ Kultstedskontinuitet har blitt begrunnet med at Kirken ville integrere det hedenske i det kristne, den ville overta et religio-administrativt apparat. Siden hovet etter denne tankegangen var sentralt plassert i bygda, passet det også å plassere en ny kirke samme sted, der de stormennene som ledet kulten eller eide en bygning bodde. At en kirke er lagt på et eldre kultsted kan tolkes som bevisst overtagelse av helligsted, men kan også ha vært et spørsmål om å gjenbruke en ledig, sentral tuft.¹⁶⁸ Kongesagaene forteller om nedbryting av hørg og hov. Olav Tryggvason skal for eksempel ha brent ned et hov på Lade.¹⁶⁹ Nicolay Nicolaysen sier at det ikke kan anføres ett eneste eksempel på at hov ble innrettet til kirker og at hele ånden i misjonsvirksomheten la en avsky for dagen mot å gjøre det.¹⁷⁰ Konrad Maurer sier at selv om vi ikke kjenner til den hedenske tempelforvaltning, lar det seg ikke gjøre å si at templene ble omgjort til kirker. Etter hans syn er det usannsynlig.¹⁷¹

¹⁶³ (Chadwick 1991: 203, note 18). En tilsvarende holdning gjenfinnes i karolingisk lovgivning på 700 og 800-tallet, da ville man at misjonærene skulle utrydde hedensk religiøs praksis ved å ødelegge bygninger og inventar (McKitterick 1977: 121-122). Albrich, biskop av Utrecht og ansvarlig for den frisiske misjonen, ga Liutger og de andre misjonærene beskjed om å sette i verk et aktivt ødeleggelsesprogram av kultstedene (Alfriad I, 16). Dette ble utført både av Willibrord i Frisland (Alcuin, kap. 12), Boniface i Hessen og Türingen (Willibald, 53, 80), Sturm i Sorsaxenland (Eigill, kap. 23), og Willehad i Frisland og Saxland (Willehad, kap. 4). Disse misjonærene prises i den samtidige litteraturen for å ha ødelagt de forhatte kultstedene. I år 734 lot Karl Martel sine tropper brenne ned frisiske templer (Sullivan 1953: 714) og Karl den Store ødela gudehus i krigen mot sakserne fra år 772-804 (Sullivan 1955: 82).

¹⁶⁴ Dietrichson 1888: 128-29.

¹⁶⁵ Taranger 1890: 71; Kolsrud 1958, I: 47-8; Nilsson 1992: 12-16, 39.

¹⁶⁶ Den klassiske studien ble skrevet av kunsthistorikeren Emile Mâle. Han hevder at det kan finnes en kontinuitet i den hellige topografien (Mâle 1950).

¹⁶⁷ Brink 1992: 172; Olsen 1966: 236ff.

¹⁶⁸ McNicol 1997: 16-17. Olaf Olsen avviste i hovedsak idéen om kultbygningskontinuitet (Olsen 1966: 236). Kunsthistorikeren Inger Helene Vibe Müller har argumentert for at kristne graver ofte kan ha ligget på lokaliteter som har tilhørt forhistoriske gårder (Vibe-Müller 1991: 367).

¹⁶⁹ OTs kap. 59.

¹⁷⁰ Nicolaysen 1888: 6.

¹⁷¹ Maurer 1895: 31.

Ved de arkeologiske undersøkelsene under Mære kirke ble det avdekket spor etter en før-kristen bygning og det ble funnet en rekke *gullgubber*, små avbildninger i gullblikk. Magnus Olsen mente på bakgrunn av tidligere jordfunn at det var innlysende av funnomstendighetene at slike gullgubber var offergaver som var nedlagt i jorden for å vies til bestemte guddommer.¹⁷² Hans-Emil Lidén sier at der slike gullgubber vanligvis er funnet i hustufter, har husene vært hovedbygninger på stormannsgårder.¹⁷³ Siden hedensk kultisk aktivitet blant annet tok plass i hallen, mener Lidén at man under Mære kirke har funnet en kultbygning på en stormannsgård der det har vært holdt hov. Dette er i tråd med Olaf Olsens argumentasjon om at hov for en stor del var en funksjon. Hvis hov var betegnelsen på det å blote i høvdingens gjestestue, tilsier det at en slik hall ikke naturlig kunne omgjøres til kirke eller kapell.¹⁷⁴

På de steder der det var praksis med å overføre tidligere templer til kristen bruk, hadde Kirken et enkelt overføringsrituale. På 400-tallet var det tilstrekkelig å bruke korstegnet for å rense et hedensk kultsted. Keiser Theodosius II (408-450) beskriver tradisjonen med å markere bygningen med kors.¹⁷⁵ Det ble stenket med vievann og brukt lys og ild for å rense bygningen. Stenking var bare å anse som en renselse, og var ikke nødvendigvis en velsignelse for den nye funksjonen. Ved å brenne kultbilder og annet inventar renses man templene for deres tidligere bruk.¹⁷⁶ Beda forteller om hvordan den hedenske presten Coifi vanhelliget det hellige området, *fanum*, ved å kaste spydet sitt inn i det.¹⁷⁷

Oppsummerende kan man si at særlig i Sør-Europa kan gjenbruk av verdifulle kultbygninger til steder for kristen trospraksis ha vært vanlig. I Nord-Europa kan kultbygninger ha vært mindre og lite verneverdige, om det da i det hele tatt var egne bygninger. Det er derfor rimelig å anta at det ved kristningen av Norge i hovedsak ble reist nye bygninger som ble velsignet til kapeller eller innviet til kirker.

2.3.3. Kirke, kapell og oratorium

Kirkebyggere har til alle tider hatt oppgaven å lage hus for menigheten utfra samtidens oppfattelse av behov og preferanse. Et skrift fra omkring år 375 basert på en eldre tekst fra 200-tallet, antagelig fra syrisk område, beskriver

¹⁷² Lidén 1999: 44. Dette er også hevdet av Gro Steinsland (Steinsland 1990: 82-83).

¹⁷³ Lidén 1999: 43.

¹⁷⁴ Holtmark 1970: 39.

¹⁷⁵ Ziolkowski 1943: 11-12.

¹⁷⁶ Deichmann 1954: 1230-31.

¹⁷⁷ Bede II, 14.

hvordan kirkebygningen kunne være.¹⁷⁸ Kirken skal være langstrakt, den kan lignedes med et skip og være vendt mot øst. Det skal være kapeller på hver side av koravslutningen med biskopens plass i midten og med plass til prestene på hver side. Menigheten skal sitte i vestre del av kirken og menn og kvinner skal være adskilt og det skal være separate innganger for menn og kvinner. Et annet syrisk skrift fra etter år 400 beskriver også en ideell kirkebygning. I skriftet sies at et gjestehus og biskopens bolig skal finnes i tilknytning til forgården utenfor kirken, sammen med prestebolig og boliger for enker, diakoner og diakonisser. Det er også et tilbygg til kirken for andre av presteskapet, fra det skal man kunne høre lesning, evangelium og salmene inne i kirken. Forgården har tre innganger og midt i er dåpshuset med en inngang og tre utganger, denne bygningen er 12 ganger 21 *cubits**, det vil si alen. Selve kirken har to innganger: for kvinner til venstre, for menn til høyre. I kirken er det podium for alter og biskopstrone tre trinn over gulvet. På hver side av tronen skal det være seter for prester. Ellers skal det finnes en lesepult og et sete for en prest til.¹⁷⁹ Heller ikke denne beskrivelsen sier noe om bygningenes form, størrelse eller materialer. Beskrivelsen er bruksrelatert uten særlige symbolske tilleggelseser, bortsett fra omtalen av de tre inngangene og målene på dåpshuset.

¹⁷⁸ *Constitutiones apostolorum* II, 57,3ff: "3. First let the church (*oikos*) be elongated (inasmuch as it resembles a ship), turned to the east, and let it have the *pastophoria* on either side, towards the east. 4. The bishop's throne is to be placed in the middle, and on both sides of him the presbyters shall sit, while the deacons stand by, trimly dressed, without any superfluous clothing, since they are like seamen or boatswains. It shall be the concern of the latter that the laity is seated in the other part (of the church) in a quiet and orderly fashion, the women sitting apart and observing silence. 5. The lector shall stand in the middle, on an eminence, and read the books of Moses and Joshua, son of Nun, of the Judges and the Kings [...] 10. The janitors shall stand guard at the entrances [reserved] for men, and the deacons at those [reserved] for women in the guise of ship's stewards: indeed, the same order was observed at the Tabernacle of Witness [...]" (Mango 1972: 24).

¹⁷⁹ *Testamentum Domini* I, 19: "I will tell you, then, how a sanctuary ought to be; then I will make known unto you the holy canon of the priests of the Church. Let a church then be thus: with three Entries in the type of the Trinity. An let the Diakonikon be to the right of the right hand entry, to the purpose that the Eucharists, or offerings that are offered, may be seen. Let there be a Forecourt, with a portico running round, to this Diakonikon. An within from [or "in the middle of?"] the Forecourt let it have a house for a Baptistry, with its length 21 cubits for a type of the total number of the prophets, and its breadth 12 cubits for a type of those who were appointed to preach the Gospel; one entry; three exits. Let the church have a house for the catechumens, which shall also be an Exorcisterium [lit. "House of Exorcists"], but let it not be separated from the church, but so that when they enter and are in it they may hear the readings and spiritual doxologies and psalms. Then let there be the Throne towards the east; to the right and left places of the presbyters, so that on the right those who are most exalted and more honored may be seated, and those who toil in the world, but those of moderate stature on the left side. And let this place of the Throne be raised three steps up, for the Altar also ought to be there. Now let this house have two porticoes to right and to left, for men and for women. And let all the places be lit, both for a type and for reading. Let the Altar have a veil of pure linen, because it is without spot. Let the Baptistry also in like manner be under a veil. And as for the Commemoration let a place be built so that the priest may sit, and the archdeacon with readers [...] And let the place of the priests be within a veil near the place of commemoration. Let the house of Oblation and Treasure all be near the Baptistry. And let the place of reading be a little outside the Altar. And let the house of the bishop be near the place that is called the Forecourt. Also that of those widows who are called first in standing. That of the priests and deacons also behind the Baptistry, And let the deaconesses remain by the door of the Lord's House. And let the church have a Hostel near by, where the archdeacon may be receiving strangers" (Mango 1972: 25-26).

Valget av rom kan fra liturgisk side ha vært mer praktisk enn estetisk, det lå ingen formulert estetisk forutsetning i messens liturgi.¹⁸⁰ Ethvert sted eller rom som inneholdt relikvier og hellige kar, ble kalt *kapell** fra omkring år 600. Fra dette var det kort vei til at ordet kapell ble navnet på et hvert bønnested eller bedested.¹⁸¹ *Oratorium* og kapell ble brukt om hverandre, forskjellen kan ha vært at oratorium var privat bygget, eiet og brukt, mens kapell var offentlig tilgjengelig.¹⁸² Kapell kunne også være mindre rom tilknyttet kirkebygningen, beregnet på få og tilfeldige personer, mens oratorium var en frittliggende bygning.¹⁸³ *Votivkapeller* ble reist av private for å minnes en viktig hendelse, for å huse en verdifull relikvie, for å ære en spesiell helgen eller for å oppfylle et løfte. I Norge kan kirker eller kapeller bygget av adel og storbønder (*høgendeskirker, egenkirker*) ha blitt brukt av kirkebyggeren og hans hus.¹⁸⁴ Eierne vedlikeholdt kirkene og lønnet prester, og søkte å få flest mulig kirkelige rettigheter tillagt sin eiendom for å øke sin fortjeneste.¹⁸⁵ Ved siden av de større, betjente kirkene var det mindre annekskirker reist og vedlikeholdt av private, men uten fast prest og uten fulle rettigheter.¹⁸⁶ I "Heimskringla" blir det fortalt at presten skulle synges liturgien, mens konge, hird og resten av folket lyttet.¹⁸⁷ Det er uklart om det referes til tidebønner eller messe, Snorre skiller ikke mellom disse i sine beskrivelser.

Oppsummerende kan man si at det ikke kan vises til en absolutt sammenheng mellom liturgi og arkitektur, men det har alltid vært et samspill. Feiringen av Eukaristien *måtte* ikke finne sted på et fast alter i en kirke for å være gyldig, det kunne gjøres unntak. Men Kirkens hovedregel var at messen skulle feires ved et innviet alter i en kirkebygning. Da måtte den liturgiske praksisen innrettes etter de fysiske omgivelsene, og rommet måtte også tilpasses bruksbehovene. Dette fysiske samspillet har hatt konsekvenser både for utviklingen av arkitekturen og liturgien gjennom tidene.

¹⁸⁰ Når den konsekreerte hostien oppbevares i katolske kirker, er Kristus nærværende og det er i dette nærværet kirkebygningens "essens" eller "mening" kan formuleres (Jungmann 1986 I: 92ff).

¹⁸¹ Feldhaus 1927: 9. Oratorier varierte i størrelser og form. Siden de ikke var offentlige trengtes ikke skip, eiere av private oratorier hadde tillatelse til å sitte i koret. Kapellet ble betjent av privat prest for eierens familie og husholdet. Vanligvis var det bare gitt tillatelse til å feire stille messe (Pounds 2000: 102).

¹⁸² Kapeller skulle ikke ha rettigheter som en kirke, det var derfor ikke tillatt å feire messe i kapeller på visse store festdager. Det var heller ikke nødvendigvis tillatt å feire messen med Eukaristi og kommunion i kapeller, uten spesiell tillatelse fra biskopen (Feldhaus 1927: 30, 36, 43).

¹⁸³ KLN VIII: 246.

¹⁸⁴ Etter kanonisk rett var det lov å ha slike bønnelus når kirkevegen ellers var for lang for folk (Robberstad 1976: 326). Kirkebyggerens rett som eier til tuften, ga ham også makt over kirken, men eiendomsretten var ikke ubegrenset, de ble sett på som kirkeverger for en båndlagt formue i islandsk kristenrett (Stefánsson 1999: 202-203). Lover og andre kilder viser at lokalkirkene var knyttet til en gård samtidig som de var egenkirker.

¹⁸⁵ Skovgaard-Petersen 1960.

¹⁸⁶ Sagaene inneholder få opplysninger om kirkene. Det står for eksempel bare at Olav den Hellige *lot bygge* en kongsgård og en Mariakirke i Sarpborg, og at han dessuten lot merke ut tufter til andre bygninger og fikk folk til å bygge (OHs kap. 61). Ut fra opplysninger i skriftlige kilder kan det noteres omkring 40 kirker reist i Norge før 1030 (KLN IX: 624). Antallet kirker og kapeller kan ha vært større enn det.

¹⁸⁷ OTs kap. 47; OHs kap. 58.

3. Planlegging av kirker

3.1. INNLEDNING

I forskningshistorien ble det pekt på opphavsteorier for trekirkene som sammenlignet bygningenes ytre form, den *synlige orden*, i forskjellige bygninger i inn- og utland. Én ting er å peke på antatt formlikhet på denne måten, noe annet er å sannsynliggjøre at det dreier seg om en bevisst overføring av form. De skriftlige kildene ser ofte bygningene og planleggingen av dem fra et teologisk og liturgisk standpunkt. Formale og estetiske hensikter skulle bli forklart i arkitekturteorier, men slike finnes knapt formulert i middelalderen. Til gjengjeld finnes beskrivelser av *handling*er for design og planlegging, selv om de er sett fra ikke-håndverkeres ståsted. Opplysningene er i dette kapitlet samordnet i en mulig rekkefølge av handlinger. Planlegging og design var ikke avsluttet fordi om bygningen var reist og inviet. Det blir skilt mellom en pre-bygningsfase og en post-bygningsfase. Post-bygningsfasen omhandler vedlikehold, reparasjoner, ombygging og nedrivning hvor materialer som skulle erstatte eldre former eller føyes til helheten, måtte bli kvantifisert ved mål og forhold. Når en kirke ble revet for å gi plass til en etterfølger ville den eldre kirkens post-bygningsfase falle sammen med den nye kirkens pre-bygningsfase.

3.2. PRE-BYGNINGSFASEN

3.2.1. Anvendt matematikk

Enhver form må planlegges ved at personen som skal utføre den, må se formen for sitt indre blikk og fastsette plasseringen av enkeltelementene, deres mål og forhold. En nøyaktig etterligning av en bygningsform forutsatte at mål og forhold i forbildet var kjent.

Anvendt eller praktisk geometri blir utført ved bruk av instrumenter som passer/snor og linjal/rettkant, og er resultatet av vurderinger om hvordan

elementer kan føyes sammen ved forhold.¹⁸⁸ Mål og forhold kan gjentas aritmetisk eller geometrisk.¹⁸⁹ Som et eksempel kan nevnes en bysantinsk kilde som kanskje også har relevans for praktisk kunnskap om bygging i Vest-Europa. St Gregor av Nyssa¹⁹⁰ skriver i et brev til biskop Amphilochius av Iconium¹⁹¹ om byggingen av en martyrkirke. I beskrivelsen formidler han en kunnskap om matematikk som kan ha vært kjent av i det minste noen byggere. Beskrivelsen omtaler hvordan en sirkel kan bli delt i åtte deler, hvordan formen på skallformer på begge sider av oktogonen kan bli beregnet og hvordan forholdet mellom høyder og bredder kan bli regnet ut. Han forutsetter også at biskop Amphilochius kan regne ut flater og beregne antall arbeidere i forhold til det som skal bygges.¹⁹² Det går ikke frem av beskrivelsen at tallene eller de geometriske figurene er tillagt symbolsk betydning, det som er tatt med er de antall enheter som var nødvendige for å kunne planlegge en gitt form.

Større anlegg med gjennomført geometri er kjent fra de danske ringborgene fra 900-tallet.¹⁹³ Det er også gravet ut restene av en militær trebro i Ravninge

¹⁸⁸ Shelby 1972: 401. For henvisning til eldre litteratur, se Shelby 1972: 399, note 12.

¹⁸⁹ Planleggingen av form ble beskrevet av Vitruvius med begreper. *Decor* er skissen, utkastet til formen som angir størrelse og plassering av prosjektet. *Symmetria* er bygningens hovedmål. *Symmetria* og *eurythmia* er bestemmelsen om matematiske og formmessige problemer. *Symmetria*, *eurythmia* og *decor* er tilpasning til stedet, bruken og skjønnhetsidealene (Rowland & Howe 1999: 149-151).

¹⁹⁰ Gregor av Nyssa (ca. 335/340- ca. 394), biskop av Nyssa i dagens sørvestlige Tyrkia.

¹⁹¹ Amphilochius av Iconium (ca. 340/345- ca. 381), biskop i Iconium, nåværende Konya i sørvest-Tyrkia.

¹⁹² "Nå er jeg overbevist om om at arbeidet med martyrkirken ved Guds nåde vil ha rett fremgang. Å, gid du ville bidra til dette! [...] send oss så mange håndverkere som trengs til arbeidet. La det imidlertid ut fra et overslag være kjent for Eders Fullkommenhet hvilket omfang det samlede arbeidet vil kunne beregnes til. For dette formålet vil jeg forsøke å gjøre hele byggearbeidet klart for deg gjennom en muntlig beskrivelse. Kirken er korsformet, dannet av fire rom [som rimelig er], ett i hver retning [...] Men en sirkel brutt av åtte hjørner er innskrevet i korset. Og oktogonformen har jeg kalt en sirkel fordi den går rundt, slik at to og to av sidene i oktogonen som ligger diametralt overfor hverandre, med buer binder sirkelen i midten sammen med de tilstøtende rommene på de fire sidene [...] Dimensjonene på de fire rektangulære rommene skal være åtte alen i bredden og de skal være halvannen gang mer i lengden, mens høyden skal være så stor som breddeforholdet krever. Slik skal dimensjonene være også når det gjelder halvsirklene [...] Men så stor avstand som passereren vil gi når man setter spissene midt på siden og spenner den helt ut, vil bredden ha. Og breddeforholdet vil bestemme høyden også på disse. Murtykkelsen skal ha et mål på tre fot hele veien rundt, i tillegg til de indre målene. Dette har jeg omhyggelig underholdt Eders Godhet med, i den hensikt at du både gjennom tykkelsen på murene og gjennom de innvendige avstandene skulle få nøye greie på hvor mange fot det vil bli til sammen [...] Og det vil være mulig for deg gjennom denne detaljerte oppregningen å finne ut det samlede omfanget av alt dette, slik at du sender oss verken flere eller færre bygningsarbeidere enn det som trengs. Når det gjelder dette, ber jeg deg spesielt om å sørge omhyggelig for at det er noen som forstår seg på bygging av hvelv uten støttekonstruksjoner. For jeg har fått vite at at den slags byggverk er mer solid enn det som hviler på støtter. Men mangel på treverk har drevet oss til den konklusjon at hele bygningen må tekkes med stein, for det finnes ikke materiale til bjelkelag på disse kanter. Men vær klar over, oppriktige venn, at noen her har inngått en kontrakt med meg om tretti arbeidere for en *aureus* [gullmynt] til kvaderarbeidet; naturligvis med passende forpleining i tillegg til gullmynten. Men annet slikt steinmateriale enn teglstein har vi ikke til disposisjon. Dette vil da bli byggematerialet, sammen med tilfældige steiner, slik at de ikke vil behøve å bruke tid på å tilpasse kantene på steinen til hverandre. Men jeg vet at når det gjelder fagkunnskap og velvilje i forhold til lønn, er de som er derfra [hvor du er] bedre til vårt bruk enn dem som driver den slags geskjeft her [...]" (Migne P.G. 30: 1095-1100; oversettelse av Bjørgulv Rian).

¹⁹³ De store ringborgene i dansk vikingtid eksisterte bare i en kort periode i siste del av 900-tallet. På 1000-tallet lå de i ruiner, de var forlatte eller ødelagte vitnesbyrd om en gigantisk investering som kan ha slått feil. Det de kan fortelle er om en høyt oppdrevet anvendt geometrisk praksis (Nørlund 1948; Olesen 2000: 98). Også her er det spørsmål om hvorvidt en rekonstruksjon virkelig er sannsynliggjort i de beskrevne arbeidene (Schmidt 1973: 55; Nielsen 1974: 23; Svejgaard 1975; Schmidt 1985: 55).

sør i Jylland datert til ca. år 980, den er strengt planlagt og gjennomført.¹⁹⁴ Dette viser at det fantes grupper med håndverkere i Danmark som hadde bevart og utviklet en praktisk geometrisk kunnskap. Kanskje var landmåling en egen profesjon, lønnet av kongen for å bistå i hans ulike eiendomstransaksjoner og militære aktiviteter.¹⁹⁵ Kunnskap om tradisjonell oppmålingsteknikk kunne gjentas så lenge den ga det ønskede resultat, deretter kunne den bli tilpasset nye behov.

3.2.2. Teoretisk matematikk

Ved hjelp av teoretisk matematikk blir avstander og romlige former drøftet ved rasjonelle tall ved spekulasjon.¹⁹⁶ Det var kanskje ikke praktiske behov som førte til fornyet interesse for matematikken fra Karl den Stores tid, men en generell interesse for teoretisk kunnskap.¹⁹⁷ Interessen kan ha blitt vakt ved at eldre manuskripter som inneholdt teoretiske matematiske problemer, ble gjenfunnet og oversatt. Kunnskapen i eldre manuskripter ble integrert i den praktiske tradisjonen.¹⁹⁸ Den rene matematikken var ikke opptatt av arkitektur, til det er bygging for mye avhengig av materialeegenskaper og bygninger blir derfor for unøyaktige. Aritmetikk var helt nødvendig for å kunne planlegge, kjøpe og selge. Den anvendte matematikk for design og konstruksjon var verdifull så lenge den ga det ønskede resultat. Teoretiske matematikere var opptatt av å se nye problemer og finne metoder til å løse problemene. Bruken av romertall satte dessuten grenser for all lærd matematikk. Aritmetikk dreier seg om å multiplisere; ved bruk av romertall er addisjon og subtraksjon enklest.¹⁹⁹ Alcuin (ca. 735-804) underviste ved Karl den Stores hoff i Aachen og ledet senere skole i Tours. En oppgavesamling i matematikk tilskrevet ham har mange oppgaver som øver på omregning av lengdeenheter og flatemål, som er nyttig i planlegging. En av oppgavene lyder:

En basilika som er stensatt med teglsten har målene 240 x 120 pedes; en sten måler $1 \frac{11}{12} \times 1$ pedes = 23 x 12 unicae. Hvor mange stener brukte man?²⁰⁰

¹⁹⁴ Det er gravet ut en 760 meter lang trebro med 280 fag med 1120 loddrette stolper av eik. Bredden på overbygningen var mer enn 5 meter. Før byggingen var det stukket ut loddrette hasselkjepper, de fantes enda anbragt ved noen av brostolpenes hjørner. Den største avvikelsen fra en rett linje var 5 cm. Broen er dendrokronologisk datert til år 979/80. Den var bygget for å sikre forsynings- og transportlinjer ved kong Harald Blåtanns (950-985) angrep på Tyskland sør for Eider i Schleswig-Holstein (Jørgensen 1997: 74-86).

¹⁹⁵ LexMa 8: 1253-1255.

¹⁹⁶ Shelby 1972: 401.

¹⁹⁷ For en oversikt over matematiske verker frem til ca. år 1000, se Butzer 1993: 443-481.

¹⁹⁸ Høyrup 1980: 65.

¹⁹⁹ Detlefsen et al. 1976.

²⁰⁰ Folkerts 1978: 29.

Mengderegning av denne typen må ha vært vanlig ved alle større byggearbeider i Europa for å kunne planlegge bestilling av materialer, og den representerer en ubrutt tradisjon fra den gresk-romerske praktisk/teoretiske matematikken fra land- og bygningsmåling.²⁰¹

Omkring år 1000 var ren geometri så lite utviklet i Europa at den ikke kan ha hatt noen praktisk overføringsverdi til anvendt matematikk.²⁰² Man brukte stadig definisjonene på triangel, kvadrat og sirkel,²⁰³ som Martianus Capella²⁰⁴ og Isidor av Sevilla²⁰⁵ hadde formidlet tidligere.²⁰⁶ Gerbert av Aurillac (ca. 945-1003), den senere pave Sylvester II (reg. 999-1003),²⁰⁷ var en av dem som var i stand til å utarbeide en håndbok i geometri på et høyere nivå. I denne boken drøfter han de ulike måtene å måle på. Kalkulasjon blir gjort ved hjelp av like triangler. Pave Sylvester II sier at ved å skrive om geometri fikk han muligheten til å vise *Det åndelige øyet*, det vil si de åndelige sannheter som var gjemt i den fysiske verden.²⁰⁸ Paven mener at en kirkebygning gis en åndelig dimensjon ved at forholdene mellom lengder sees som geometriske former. For øvrig er hans arbeid "Geometria" mer som en praktisk lærebok i oppmåling; han drøfter også i denne boken en rekke måleverktøy, men for studiet av den rene matematikk var boken utilstrekkelig. Behandlingen av det teoretiske geometrimaterialet på denne tiden tilhører en tradisjon som er nærmest uavhengig av Euklid i sin overføring av egen, solid tradisjon.²⁰⁹ En slik *sub-euklidisk* geometri kunne ikke utvikles metodologisk videre siden den var et løsrevet utdrag av en større helhet. Det var derfor også få muligheter for spekulative analogier. Håndbøker om praktisk geometri spredte en enkel geometri blant forskere og lærere som ellers ikke kjente til Euklids bøker.²¹⁰ All ny teori måtte enda forklares praktisk i lang tid.²¹¹

²⁰¹ Folkerts 1978: 41.

²⁰² Euklids bøker om geometri ble oversatt fra arabisk en gang etter 1120 og synes ikke å ha påvirket den anvendte matematikken i særlig grad (Bulmer-Thomas 1979: 141). Om hele bakgrunnen for "Subscientific mathematics", se Høyrup 1994.

²⁰³ Den arkimediske verdien av π som 22/7 viste sirkelens areal (Heath [1921]1981: 366).

²⁰⁴ *Martianus Capella* (ca. 439) encyclopedist, født og bosatt i Karthago, nåværende Tunis (Stahl 1971: 44-48).

²⁰⁵ *Isidor av Sevilla* (ca. 560-636) erkebiskop, kirkelege og helgen. Hans ensyklopedi "Etymologiae" forble lenge et av de viktigste oppslagsverkene (Brehaut 1912: 30-34).

²⁰⁶ Heath 1981: 365.

²⁰⁷ *Gerbert av Aurillac* (945-1003) hadde studert geometri og aritmetikk i den arabiske tradisjonen i Spania. I år 980 skrev han blant annet en liten matematisk oversikt "[...] med stort besvær". I det akademiske miljøet i Europa hadde Gerbert bare tre eller fire kolleger og mange anså den nye vitenskapen som suspekt.

Gjennombruddet for et videre studium av matematikk kom da den tyske kongen Otto III (ca. 980-1002) engasjerte Gerbert som sin lærer i matematikk (Murray 1985: 160). Da pave Gregor V døde i 999, fikk Otto III til at Gerbert ble valgt til pave. Gerbert valgte da navnet Sylvester II.

²⁰⁸ Bubnov 1899: 52-53.

²⁰⁹ Evans 1976/77: 110.

²¹⁰ For den som ikke var så sterk i tallregning var det kanskje enklere å forstå geometriske prinsipper, der det kunne anvendes diagrammer, eller det var mulig å lære måling og utstikking ved "praktisk geometri." I aritmetiske regler representerer tall abstraksjon av en høyere orden (Evans 1976/77: 107).

²¹¹ Evans 1976/77: 117. Den cisterciensiske abbed og forfatter *Ailred av Rievaulx* (ca. 1110-1167) anså at aritmetikk var vanskelig. Matematikerne var på hans tid enda ikke fortrolige med de arabiske tallene, de skrev

3.2.3. Spekulativ matematikk

I skriftlige kilder er oppmåling og utstikking beskrevet praktisk, men for noen var den spekulative siden av geometrien mer interessant enn den praktiske.²¹² I GT hadde tallangivelsene skjulte betydninger, både for Noas Ark,²¹³ Tabernaklet til Moses,²¹⁴ og Salomos Tempel.²¹⁵ Målene på Salomos tempel blir oppgitt til 60 x 20 x 30 cubits. Cellaen beskrives som 20 x 20 x 20, det aller-helligste som 40 x 20 x 30 og forhallen 20 x 10 cubits.²¹⁶ I Esekiels visjon om *Det nye Gudsriket*²¹⁷ blir det beskrevet hvordan Jerusalem og Templet blir målt med målesnor.²¹⁸ En engel viser seg for Johannes og måler byen med en målestang av gull. Byen er kubisk, med sider 12 000 stadier,²¹⁹ bymuren er 144 cubit høy.²²⁰ Johannes får beskjed om å måle Guds tempel og alteret.²²¹ Alle disse bygningene var helliget ved at Guds vilje talte gjennom dem, slik at de kunne påberopes legitim etterfølgelse.²²² Dette må i hvert fall for teologer ha vært en inspirasjon til å legge en ekstra betydning i tall og kanskje ønske at kirker de beskrev også var tilpasset disse tallene. Arkitekturbeskrivelsene i GT knytter bygninger til symbolsk ladete tall, målene som oppgis på lengder, bredder og høyder må ses på som rent spekulative. Deres betydning ligger i tallsymbolisme mer enn i faktisk oppmåling og erfaring med statisk vurdering av materialer og konstruksjoner. Allegoriske betydninger ble ofte tillagt tall i middelalderen, det hadde sin rot i tolkninger av Guds språk i historie og skriftåpenbaring.²²³

Kirkens ritualer har også vært formulert symbolsk. Visse tall var vanlige i liturgien, i likhet med den spekulative tallbruken i Skriften. I tillegg til kvadratet og dobbeltkvadratet, brukt i Tabernaklet og i Templet, ble det

derfor ikke sine utregninger, men stolte på det synlige resultatet på kulerammen (*Mensa geometricavis*). For dem som ikke hadde kjennskap til Euklid var det tilsynelatende meget felles mellom aritmetikk og geometri, man behandlet aritmetikk på en "geometrisk" måte (Evans 1976/77: 108).

²¹² Geometri og tallteori var del av en kompleks esoterisk kultur og kosmologi, med røtter langt tilbake i tiden, formulert av pythagoreerne og i den nyplatoniske filosofien. Deres praksis hang sammen med astrologi, studier som forutsatte geometrisk kunnskap (EEC 1992, I: 92).

²¹³ GT, 1. Mos 6,13-16.

²¹⁴ GT, 2. Mos 26,1-37 og 27,1-21.

²¹⁵ GT, 1. Kong 5,15-32; 6,1-38; 7,13-51; 8,1-9,9.

²¹⁶ GT, 1. Kong 6.

²¹⁷ GT, Es 40,1-42,20 og 43,13-17.

²¹⁸ GT, Sak 1,16; 2,5; Job 38,5; 1. Kg 6; 2. Mos 26-31; Es 40-43.

²¹⁹ Stadion, det attiske eller elexandrinske stadion var 600 greske fot, lik 400 cubits eller 1/8 romersk mål (Segrè 1945: 370).

²²⁰ NT, Åp. 21,15-17. Avsnittet omhandler to motsatte byer, Jerusalem som Kristi Brud (NT, Åp. 21: 9-22: 11) og Skjøgen i Babylon (NT, Åp. 17:1-19: 10).

²²¹ "Og det blev gitt mig et rør (*calamus*), likesom en stav (*virgae*), med de ord: Stå opp og mål Guds tempel og alteret og dem som tilbeder der; men forgården utenfor templet, la den være, og mål den ikke! For den er gitt til hedningene, og de skal trede ned den hellige stad i to og firti måneder" (NT, Åp. 11, 1-2).

²²² Selv om Templet i Jerusalem ikke fysisk er forbildet for kirkebygningene, har det alltid vært en metafor i kristen litteratur og blitt brukt som symbol og forbilde i kristen tankegang. Byggematerialene for Templet har tjent som utgangspunkt for metaforiske betraktninger, menigheten er inkarnert som "Guds Tempel" bygget av "levende stener" (NT, 1. Pet. 2,4-5).

²²³ Tallangivelsene selv ble gitt ulike egenskaper. Både Boethius (480-524), Cassiodor (485-580) og Isidor av Sevilla (560-636) var opptatt av tallenes muligheter og symbolske tolkninger (Binding 1996: 423-24).

bygget oktagonale baptisterier og martyrier. Når Hrabanus Maurus i Fulda omkring år 820 skriver om geometri og bygninger, mener han som teoretiker Templet som ble bygget ut fra Guds plan.²²⁴ En slik spekulativ geometrisk tilnærming har aldri kunnet danne basis for planlegging og design fordi geometrien i seg selv ikke gir svar på hvilke mål eller forhold som gir statisk sunne bygningselementer og konstruksjoner. Ved prøving og feiling måtte man komme frem til visse mål og forhold som kunne bli tillempet som regler, og etter hvert kanskje få status som estetisk tilfredsstillende løsninger, i tillegg til en eventuell tillagt symbolsk verdi.

Oppsummerende kan man si at ved design i planleggingen ble elementenes konstruktivt nødvendige antall enheter ofte også tillagt ulik grad av symbolverdi, ved henvisning til enheter i virkelige eller mytiske forbilder.

3.2.4. Kirkens plassering, orientering

I biskopenes vigselfullmakt lå blant annet at de hadde eneansvar for at det som ble innviet, enten det var mennesker eller ting, var korrekt etter kanonisk rett, teologi og tradisjon.²²⁵ Ved et dekret gitt av keiser Gratian (reg. 367-383) fikk ingen bygge kirke før biskopen hadde kommet dit, plassert et kors der alteret skulle være og feiret messe der.²²⁶ Dekretet synes å ha fått noe nær normativ betydning i ettertiden.

Orientering av kirkebygg er ingen ritus, men en tradisjon. Det var en gammel skikk at prest og menighet skulle vende seg mot øst ved bønn.²²⁷ Lyset kommer fra øst, og lyset symboliserer i denne sammenhengen Kristus.²²⁸ Ut fra denne tradisjonen har et flertall av kirkene i Nord-Europa blitt lagt med kor og apsis tilnærmet orientert.²²⁹ Men denne skikken var aldri absolutt og der det var praktiske problemer med å legge kirkens lengdeakse øst-vest, kan man ha ment at apsis uansett representerte øst symbolsk.²³⁰ Bede legger i sine beskrivelser vekt på at templet var orientert, med inngang i øst.²³¹ Det teologiske ønsket om orientering ble ikke håndhevet absolutt, mange kirker har blitt lagt med avvikende øst-vest akse.²³² I Gulatingsloven sies det i

²²⁴ "Diese Disziplin (die Geometrie) wurde beim bau des Zeltes und des Tempels beachtet, wo der Gebrauch des geraden Masses, des Kreises, der Kugel und der Halbkugel sowie der Anordnung nach der Figur des Vierecks und den übrigen Figuren zur Anwendung kam. Die Kenntnis von alldem hilft dem Exegeten nicht wenig beim geistlichen Verstehen" (Binding 1996: 428).

²²⁵ KLNMI: 616-17.

²²⁶ Smedberg 1973: 157.

²²⁷ Mens jødedommen og islam valgte *geografiske* bøneretninger, mot Jerusalem og Mekka, valgte man i kristendommen en *kosmisk* retning, mot soloppgangen og Kristi gjenkomst.

²²⁸ "For som lyset går ut fra øst og skinner like til vest, således skal Menneskesønnens komme være" (Matt. 24, 27).

²²⁹ For en historisk gjennomgang, se Moreton 1982: 575-590.

²³⁰ Volkmann 1915: 193-221; 404-424.

²³¹ Bede 1995: 23

²³² Om orientering gjengitt i liturgiske skrifter, se Vogel 1960 og 1962.

første setning at man skal bøye seg mot øst.²³³ Walahfrid Strabo²³⁴ skrev om kirkens bruk omkring år 840-842. Han forteller at kirkene kunne vende både mot øst og vest, det avhang av forholdene på tuften.²³⁵

Anlegg av kirke var en overdragelse av eiendom som måtte reguleres på ulike måter rettslig og rituelt. Beda forteller at biskop St. Cedd i Northumbria (-672), som hadde sin utdannelse fra Lindisfarne kloster, ba og fastet på tuften før fundamentene ble lagt for det nye klosteret i Lastingang i Yorkshire.²³⁶ Seremonien for utstikking av tuften finnes også i Det romersk-germanske pontifikalet fra omkring år 950, som går tilbake til et vedtak på konsilet i Orleans i 549.²³⁷ Her heter det at biskopen skal komme og anvise hvor kirken skal bli reist. Så skal han plassere et kors der alteret senere vil bli bygget og deretter skal han velsigne tuften.²³⁸ Det er ikke kjent om slik tufteinnvielse virkelig ble utført i norske kirker før år 1100, eller hvor tidlig man startet med det.²³⁹

Oppsummerende kan man si at fysisk rensing av tuften var konstruktivt nødvendig for planering av byggeflaten. I tillegg er det eksempler på en symbolsk klargjøring av området ved plassering av et kors der alteret skal være og velsignelse av tuften. Lengdeaksen for den påtenkte bygningen var konstruktivt nødvendig, samtidig som den ble tillagt symbolsk verdi som orientert akse rettet mot Kristi gjenkomst.

3.2.5. Asylinstituttets arealkrav

Et av de få vedtatte lengdemålene i forbindelse med planlegging av kirken og dens omgivelser er angivelse for asylområdet rundt kirkene. Retten til asyl går tilbake til en ukjent fortid og utviklet seg fra sedvaneretten. Bispesynoden i Sardica²⁴⁰ i år 343 synes å være det første stedet der kirkers asylrett tas opp fra Kirkens side. Bortløpne slaver, kristne som ble forfulgt for sin tro, og

²³³ Robberstad 1976: 13, 304.

²³⁴ *Walahfrid Strabo* (808/9-849) tysk karolingisk benediktinermunk, teolog og dikter, abbed, lærer for Karl den Skallede (Strabo 1996: 1-37).

²³⁵ Han nevner spesielt Peterskirken i Roma: "Since these altars were distributed this way by conviction or requirement, we dare not disapprove. But in any case, the more common practice [...] and the more reasonable has those who pray turned to the east, and the greatest number of churches are so constructed" (Strabo 1996, Ch. 4: 61).

²³⁶ "The man of God was anxious first of all to cleanse the site which he had received for the monastery from the stain of former crimes by prayer and fasting, before laying the foundations [...] He explained that this was a custom of those from whom he had learned the discipline of a Rule that, when they had received a site for building a monastery or a church, they should first consecrate it to the Lord with prayer and fasting" (Bede iii. 23, 1998: 287).

²³⁷ Ladner 1942: 52.

²³⁸ "Etter at biskopen har plantet et kors på det stedet der alteret skal bygges, skal han stenke stedet med vievann og synge følgende antifon [...]" (Friedberg 1993, II: 634; oversatt av B. Rian).

²³⁹ J8, NGL, II, 345.

²⁴⁰ *Sardica*, dagens Sofia, hovedstad i Bulgaria (EEC 1992, II: 756-757).

andre som var drevet i eksil, skulle få rett til opphold i kirker.²⁴¹ Kirkegårder var fredlyst og gitt asylrett bare om de lå innenfor det området sivil lovgivning garanterte for, som vedtatt på konsilet i Karthago i år 399.²⁴² Asyl for kirkelig område var knyttet til biskoppelige plikter, megling og tildeling av straff. Kirkens folk arbeidet gjennom hundreårene med å få asylretten godkjent som en guddommelig rett som sto over lokal lov og rett. Da Augustin ble sendt av pave Gregor I til England i år 600 for å reise kirker og kreve dem fredlyst, fulgte man bare en etablert praksis fra resten av Europa.²⁴³ Asylretten var begrenset, i Edwards og Guthrums²⁴⁴ lover fra år 921 sies at freden bare gjaldt innenfor kirkens vegger.²⁴⁵ I tillegg til denne alminnelige kongens fred ble det gitt privilegier til de største kirkene.²⁴⁶ Kirken var i prinsippet opptatt av å beskytte de forfulgte uansett hvem de var forfulgt av. Den ville la forbrytere, uansett forbrytelse, få sjansen til å få sin sak prøvet. På en rekke konsiler og synoder ble det vedtatt å forhandle frem asylrett for kirkegård og kirke med de verdslige herskere. Asylretten skulle omfatte kirkens rom og et område rundt kirkebygningene. Hvis det var en lukket mur eller gjerde rundt kirken, ønsket man å fredlyse dette området. Kirkegård kunne på norsk bety både det inngjerdede området og selve gjerdet.²⁴⁷ Som rettleiding for lokale byggherrer og byggere ble det etter hvert praksis på kirkemøtene å kreve området definert ved et visst antall lengdeenheter fra kirkebygningen, gjerne uttrykt i fot.²⁴⁸ Selv om de lokale lengdeenhetene varierte utviklet det seg praksis med et visst antall enheter ut fra kirkebygningene, vanligvis 30 eller 40 skritt eller det som tilsvarte denne avstanden i lokal lengdeenhet.²⁴⁹ Det viktige var ikke selve avstanden, men en felles internasjonal enighet om et antall enheter. Alle kirketyper kunne ha gravrett, men alle kirkebygninger hadde det ikke.²⁵⁰ Selv rundt bygninger uten gravrett må det ha vært nødvendig med et kirkeeid område for gravning,

²⁴¹ Biskop Ambrosius av Milano (374-397) sier at man kan redde sitt liv ved å holde fast i et alter. Kirkens asylrett kom inn i romersk lov i 392. Der omtales først og fremst alteret, så skipet og deretter baptisteriet. Siden det var en innarbeidet asylrett ved alteret, heter det her at de andre områdene var *ara salutis*, at de hørte til alterområdet (Hess 1958: 82; Dölger 1930:170).

²⁴² EncCatt 1949, II: 138.

²⁴³ Sullivan 1955: 54. Asylspørsmålet var knyttet til fredete steder og retten til asyl kom fra sedvane, ikke fra lovgivning (Thrupp 1967: 76-77).

²⁴⁴ Guthrum, konge i East Anglia (reg. 880-890), var leder for den danske invasjonen (EncBr, micro, IV, 1978: 810). Kong Edward den eldre (reg. 899-924) var konge for vestsakserne (EncBr, micro, III, 1978: 799).

²⁴⁵ Whitelock, Brette & Brooke 1981, I, I: 305.

²⁴⁶ I Westminster inkluderte asylretten kirken, kirkens forgård og kirkegården. I Hecham, Beverly og Ripon ble asylområdet rundt kirkene merket med stående kors. Stående kors var en vanlig måte å markere ulike avtaler, privilegier eller avgrensninger og eiendomsforhold med (Fowler 1903: 226-227).

²⁴⁷ Fritznér 1886-1972, 2: 286.

²⁴⁸ Antagelig romersk fot, *pes monetalis*, på 29,57 cm (Duncan-Jones 1980: 127).

²⁴⁹ Ofte var ett skritt lik fem fot. Pave Johannes VIII (reg. 872-882) anbefalte i 878 biskopene i Narbonne og de spanske provinsene at området rundt kirkene skulle være "30 kirkelige skritt" (Grönl 1911: 22). Betegnelsen "kirkelig" er ikke definert metrologisk, det må være valgt for å gi vedtaket en sterkst mulig autoritet. Det er neppe noen teologisk, hellig eller trossmessig årsak til valget av akkurat 30 og 40 enheter, dette må ha vært ansett som hensiktsmessige lengder.

²⁵⁰ Smedberg 1973: 34-60.

bygging, lagring og vedlikehold.²⁵¹ Det å gjerde inn området rundt kirken var en del av byggeprosessen og må ha blitt gjort før innvielsen av kirken kunne finne sted siden det dreide seg om overtagelse av land. Etter Gulatingsloven skulle de som sloss i kirke og kirkegård, bli dømt fredløse,²⁵² det vil si at kirkebygningen og kirkegården hadde blitt gitt samme status.²⁵³ Kravet om en viss avstand som fredsområde rundt kirkebygninger i Norge ble sent nedfelt i skrift.²⁵⁴ De kirkerettslige krav til avstander kom først inn i norsk kirkerett ved erkebiskop Jons (reg. 1268-1282) utkast, som for øvrig ikke ble vedtatt.²⁵⁵ Avstander om fredsområde ikke ble formulert i tidlig norsk kristenrett. Det kan bety at det ikke var nødvendig, fordi det var alminnelig forstått at kirke og kirkegård var gitt egen status som fredet område ved velsignelse og dedikasjon. Brudd på freden kunne derfor føre til ekskommunikasjon. Det kan også bety at det var innsett at mange ikke brød seg om å vise respekt for et visst antall skritt rundt bygningen.²⁵⁶

Oppsummerende kan man si at det av rettslige og sosiale grunner var nødvendig å fastsette plassering av gjerdet og størrelse på kirkegården. Gjerdet anga kirkens eiendomsgrænse, så vel som at det mange steder kan ha angitt avstand fra kirkebygningen med et visst antall lengdeenheter som garanti for asylområdet etter asylretten. Det vil si at det konstruktive i bygging av gjerde, kan ha blitt bekreftet av en symbolsk markering ved plassering av kors i hjørnene av kirkegårdsmuren. Biskopen med sitt følge kan ha vandret rundt området som del av ritualet med velsignelsen av kirkegården.

3.2.6. Grafisk fremstilling

Kirkeplanenes designskjema, de underliggende hjelpelinjer eller den usynlige orden, var det byggeren skulle rette seg etter ved fastsettelse av mål og forhold på elementene. Ved designskjemaet ble bygningens enkelte elementer spesifisert, det tjente som et visuelt bindeledd mellom analyse og utførelse. Målestokken var ikke viktig, når man hadde blitt enige om løsningene, kunne figurer eller forhold gjentas med de ønskede mål. Dette var i utgangspunktet

²⁵¹ Dette sies i mange lover på ulike måter: (Gl, I, 11-13; El, I, 8; Fl, II, 7; Bl, I, 1, 8-9).

²⁵² Se *Fredlos* (KLNLM 1959, IV: 592-608).

²⁵³ Siden dette er tillagt kong Magnus Erlingsson, må det være fra etter år 1163 (NGL I: 49; G: Kap. 32).

²⁵⁴ I 1250 stadfestet pave Innocent IV (reg. 1243-1254) Kristkirken, domkirken i Nidaros, frihet og immunitet. Området innenfor 40 skritt var fredlyst etter "gammel skikk". Det er ikke klart om det refererer til skikk i Norge eller bare i utlandet (DN, IIX: 7). Et annet eksempel er da pave Honorius III (reg. 1216-1227) i 1223 oppfordret Kong Ragnvald av Man til å gi kirker uten jord et 30 skritts område rundt kirkene (DN VII: 9).

²⁵⁵ Her blir det angitt 40 skritt rundt fylkeskirkene og 30 skritt rundt de mindre kirkene (NGL II: 347, n. 23). Valget av antallet 30 og 40 enheter kan være valgt for å gi assosiasjoner til tall i Bibelen, men har for øvrig ikke noe med liturgi eller tro å gjøre. Dette er de eneste normative angivelser for størrelser og form i forbindelse med kirkebygging gitt av Kirken, som er overlevert. Et viktig moment er at avstandene kunne brukes som autoritativt rettelende ved forhandling, overdragelse av land, planlegging, design og utstikking av kirke og kirkegård.

²⁵⁶ For drøfting av makt mellom grupper i form av krav om forbudssoner med ulike privilegier, se Rosenwein 1999.

en praktisk kunnskap, en felles erfaring med teknikker som passet til ulike behov i samfunnet. I skriftlige kilder er de også omtalt slik, men ikke bare. Det har alltid måtte foreligge en plan, i en eller annen form, som viste forholdene mellom elementene i konstruksjonen i en bygning.

Bygninger i Bibelen var symbolske forbilder som i noen grad kunne etterlignes ved planlegging av kirker. I GT fortelles om hvordan Tabernaklet og Templet ble bygget etter en guddommelig gitt plan. Da Moses bygget Tabernaklet i ødemarken fikk han beskjed av Herren om hvordan det skulle se ut.²⁵⁷ På samme måte ga Herren kong David spesifikasjoner for og tegning av hvordan Salomo skulle bygge Templet.²⁵⁸ Det synes å ha vært en tradisjon for at kirker eller deres grunnplaner skulle være sett i en visjon før planleggingsprosessen tok til.²⁵⁹ Formen på grunnplanen kunne på mirakuløst vis bli synliggjort i nyfallen sne eller i dugg. I en beskrivelse fra år 1079 fortelles om en drøm biskop Altfried av Hildesheim hadde i 852. Han så at det var tegnet linjer i det rimete gresset som viste omkretsen av fundamentet for en kirke. Formen var kunstferdig utmålt i rette vinkler, med bredder og lengder som viste murtykkelsen.²⁶⁰ Pave Gregor den store forteller om hvordan St. Benedict (ca. 480-ca. 547) kom til både abbeden og prioren i klosteret i Terracina i drømme og fortalte om hvordan den nye kirken skulle være. Fra det vestlige England er det en beskrivelse om at St. Gwynllyw på slutten av 500-tallet stakk ut en kirkegård etter anvisning av en engel. Midt i kirkegården ble det laget et kapell av planker og risfletting.²⁶¹ Om abbedissen Bertha fra Blangy (-725) vest for Amiens fortelles at hun fikk en visjon om plasseringen av den nye kirken. Hun så stener lagt som et kors og hun trakk opp (*designata**) et omriss av fundamentet med en stav (*baculus*).²⁶² Det fortelles også om hvordan St. Michael tre ganger kom til biskopen i Avaranches i drømme og ba ham bygge en kirke. Det kan være denne kirken som ble innviet i 708 og var begynnelsen på Mont-Saint-Michel.²⁶³ I beskrivelsen av livet til abbed Hugo av Cluny (1024-1109) fortelles det at munken Gunzo får i drømme beskjed av helgenene Peter, Paul og Stephan

²⁵⁷ GT, 2. Mos 25.

²⁵⁸ David (ca. 1015-975 BCE), israelsk konge (EJ 1971, 5: 1318-1338). Salomo (965-928 BCE), sønn av kong David (EJ 1971, 15: 96-111). GT, 1 Krønikebok 28, 11-20.

²⁵⁹ Drømmer og visjoner var viktige deler av en helgens liv. Skillet mellom dem var uklart. Deres funksjon synes å være at en idé personen har hatt skal gis en spesiell autoritet (Carruthers 1993: 900; Kenny 1996).

²⁶⁰ "Da erschienen [...] wie mit Frühlingsreif genau niedergeschrieben Grenzlinien, die in künstlerisch richtigem Winkel (*arteficio metientes othogonio limites*) die Masse zum Ausgraben des Fundamentes einer Kirche absteckten [...] Sie waren so breit und lang und hielten untereinander so viel abstand, wie die Mauerdicke und Länge und Umfang einer Kirche ersheischen" (Beseler & Roggenkamp 1954: 122; Binding 1986: 62).

²⁶¹ Rees 1853: 148, 453.

²⁶² Binding 1985: 10.

²⁶³ Carty 1988: 117.

om planleggingen av den tredje kirken i Cluny. St. Peter forteller ham om hvilke mål kirken skal ha og hvordan den skal stikkes ut.²⁶⁴

Som regel var en plan av en kirke en tillem্পning av et forbilde. Fastsettelsen av grunnmålene, modulene, var omsetningen av en idé til en form. Designskjemaet viste gjerne hjørner og veggflukter og kan ha blitt fremstilt som linjer på pergament, voks, tre eller puss. I beskrivelsen av kirkebygget over krypten til biskop St. Germain i Auxerre (418-448) fortelles at en kirkeplan ble preget i voks på en vokstavle.²⁶⁵ I årene 679-82 reiste biskop Arculf fra Gallia som pilegrim til Jerusalem, der laget han en tegning på en vokstavle av Kristi grav, Rundkirken og den Konstantinske basilikaen. Hans omtale ble skrevet ned av Adamnan av Iona i 683-686. Senere ble tegningen kopiert mange ganger med synlige forandringer hver gang.²⁶⁶ En annen visuell kilde som har vært meget drøftet, er den bevarte planen av et kloster fra St. Gallen i Sveits fra karolingisk tid (751-987). Planen er omtalt som den eneste arkitekturtegning i Europa før 1200-tallet. Den synes å være et idealskjema, men tallangivelsene stemmer ikke helt med tegningen.²⁶⁷ Det er skrevet på planen at kirkens lengde er 200 fot, skipets bredde 40 fot, sideskipene 20 fot og avstanden mellom søylene 12 fot, det er uklart om apsis er inkludert i kirkens lengde. Planens lengdemål og tverrmål er ikke sammenlignbare, derfor mener enkelte forskere at planen må være basert på eldre designtradisjoner og at den henviser til rester av eldre kirker i området.²⁶⁸ I krøniken fra St.-Benigne i Dijon fra år 1001 er det overlevert en formulering om det "som ga planen" (*Ipsum opus dictando*). Dette er ikke tolket som en tegning, men heller et skjema for nybyggets liturgiske innretning, så vel som retningslinjer for størrelse, form og plassering av de enkelte bygningsdelene.²⁶⁹ I en beskrivelse av planleggingen av domkirken i Modena i 1099 fortelles at man lette etter en byggmester som kunne *tegne* et slikt stort bygg.²⁷⁰

Oppsummerende kan man si at det var konstruktivt nødvendig å systematisere kirkens grunnplan i en eller annen form for design. En plan kan

²⁶⁴ Carty 1988: 113.

²⁶⁵ Hahn 1997: 1102.

²⁶⁶ Meehan 1958: 11.

²⁶⁷ Planen er tegnet på pergament, sydd sammen av fem stykker og måler 77 x 122 cm. Planen er trukket opp på frihånd på pergament med rødt (Horn and Born 1979, I: 15-20).

²⁶⁸ En teori er at det var to tradisjoner for foretrukne mål for en slik klosterkirke. Den eldre tradisjonen kan leses ut av selve tegningen, mens den yngre gis av de mål som er skrevet på (Horn and Born 1979 I: 27-30). En annen forsker mener at planen bare er et utkast og at vi vet for lite om det (Jacobsen 1992: 321ff).

²⁶⁹ Schink 1983: 176ff.

²⁷⁰ "Im Jahre 1099 daher wurde von den Einwohnern vorbesagter Stadt gesucht, wo der Zeichner eines so grossen Baues, wo der Ausführende eines solches Bauwerkes gefunden werden können" (HdA, 2, 4, 3, 1913: 313).

i tillegg ha blitt gitt en høyere autoritet ved å ha blitt sett i drømme eller i en visjon.

3.2.7. Utstikking

Den praktiske utstikkingen besto i å overføre dimensjoner fra en design til tuften og bygningselementene. Uansett hvor kompleks den teoretiske forestillingen om geometrien for konstruksjonen måtte være, ville resultatet måtte reduseres til enkle designskjemaer som var lette å sette ut på byggeplassen. Det kan tale for at geometrien ikke måtte være kompleks i utgangspunktet hos dem som planla den.²⁷¹ Fellestrekkene ved utstikking av en ny kirkebygning kan ha bestått i å markere bygningens hovedflukt, akser og høyden på fundamentet ved hjelp av snorer, stenger og målebånd etter en ordnet design.

Markus Diakonen forteller at da templet i Gaza hadde brent og man skulle bygge en ny kirke på stedet i år 404-7, ville biskopen lage den etter den planen som hadde blitt gitt ham i drømme. Men det kom brev fra keiserinne Eudoxia med et ark med en plan (*skariphos*) av hvordan den nye kirken skulle være. Da tuften var rensert for aske, tok arkitekten Rufinus fra Antiokia et stykke kalk og markerte omrisset (*thesis*) til kirken etter Eudoxias plan.²⁷²

I beskrivelsen av hertug Guillaume (-812) blir det fortalt om klosteret St. Guillaume-le-Desert om hvordan bygmesteren og kloke menn målte ut klosterbygningene ved siden av kirken. Etter at disse var stukket ut og bestemt vinkelrett (*regulariter*), ble arbeidet satt i gang.²⁷³ Det er også overlevert en beskrivelse av utstikkingen av klosteret i Höxter 6. august 822. Etter en takkeandakt tok de to brødrene Adelhard og Wala målesnorer (*linea*) og slo plugger (*paxilli*) i bakken og begynte å stikke ut formen for kirken og brødrenes bolig.²⁷⁴ Biskop Heiric av Auxerre (841-ca. 876) forteller om den kirken man lot bygge på 800-tallet over graven til biskop Germain (418-ca. 448): Tuften skrånet svakt mot øst, noe som passet bra for den store bygningen. Arbeidet ble overlatt til håndverkere som var eksperter på sitt område og som la omhu i å utnytte fordelene ved stedet.²⁷⁵ Kong Edred i England var så interessert i å bygge et nytt og større kloster i Abingdon sør for Oxford at han stakk ut planen med egne hender omkring år 955.²⁷⁶ I ca. år 968 sendte biskop Oswald av Worchester den bygningskyndige Ednoth til Ramseyklosteret. Der leide han bygningsfolk og gjenoppbygget i større

²⁷¹ Shelby 1996: 497-98.

²⁷² Mango 1972: 31.

²⁷³ Binding 1986: 64. Om bruk av vinkelhake, se Morgan 1961 og Sené 1970.

²⁷⁴ Hecht 1979: 222, n. 308.

²⁷⁵ Saint-Germain II 1989: 98.

²⁷⁶ Wulfstan 12, 1991: 22-3.

målestokk det lille trekapellet som var der fra før. Videre fortelles det hvordan de planla byggingen av resten av klosteret hele vinteren. Da våren kom leide de håndverkere, stakk ut den nye kirkens lengde og bredde ved hjelp av rette linjer, målesnor, sidene i en likesidet trekant og en sirkel, og planerte tuften for bygningen.²⁷⁷ Biografen til abbed Hugo av Cluny (1024-1109) skriver før år 1114 at man ved utstikkingen av Cluny III hadde en plan (*schema*) og at man spente målesnorer mellom pluggen (*termini*). For lengre avstander ble det brukt målesnor (*linea*) som kunne være underdelt i for eksempel tolv lengder (*uncii lineares*).

I katedralen i Canterbury ble søylene på begge sider av koret stukket ut med jevn avstand. For å markere målelinjene brukte man snor (*funis, funiculus*) og for målepunktene brukte man pluggen (*paxilli*).²⁷⁸ Dette beskrives også i en tekst fra abbediet Redon i Bretagne fra mellom 1008-1026. Her fortelles at man på et visst tidspunkt slo ned den første pluggen eller pælen (*figens palum*) som tradisjonen tilsier (*ut mos est*). Denne første pælen var utgangspunktet for det geometriske systemet som skulle stikkes ut for planen av det nye kapellet.²⁷⁹

Da abbed Otto av St. Blasien (1086-1108) skulle stikke ut planen for den nye kirken, la han ut en snor for fundamentenes lengder og bredder. Det fortelles at snoren ble trukket på kryss og tvers, noe enkelte moderne forfattere har tolket som en triangulasjon.²⁸⁰ Det blir fortalt om planlegging av klosterkirken i Rod (Rolduc) i Belgia, grunnlagt i 1104:

*Præsten og Broder Embrico byggede paa dette Sted Krypten, idet de lagde Fundamentet til Kirken efter lombardisk Schema (schema Longobardinum). Det var nemlig ukendt for dem, berettes der, hvorledes Stedet skulle udstikkes og Kirken skulde indrettes i en (Bygning) for alle dem, der skulde bo sammen, hvorfor denne Bygning hidtil havde været ubekvem for de læge Beboere og ikke standsmæssig for Brødrene.*²⁸¹

²⁷⁷ "All the following winter they prepared whatever it was foreseen that masoncraft would require, both in iron and wooden tools, and all things that seemed needful for building. When at last the winter had passed...picked craftsmen are hired, the length and breadth of the church to be built is measured out, the foundations are laid full deep by reason of the marshy nature of all that district and are beaten with repeated blows of rams into a solid mass strong enough to bear the weight" (Salzman 1967: 359). "[...] who, by the sure straightness of the rule, by the tree sides of the triangle, and by the circle, would know the proper way to begin the foundation of the monastery". [...] *qui recta rectitudine regulæ et triangulo ternario atque circino scirent honorifice monasterii fundamenta exordiri* (Shelby 1962: 39, n. 44; Binding 1986: 12).

²⁷⁸ Binding 1986: 344.

²⁷⁹ Mortet 1911: 51-52.

²⁸⁰ "Also hat dieser Otto [...] angefangen das Fundament zu graben der der Länge und weitte nach wie der Faden gelegen ist, da hat es sich kreuzweiss gezaigt, wie es noch uff den heutigen Tag kreuzweiss gesehen wurdt so jetzund das neue Münster is [...]" (Hecht 1979: 222, n. 307).

²⁸¹ Wanscher, II 1929: 296.

Her blir det omtalt et ”lombardisk skjema” som må henspille på en inndeling eller orden av planen som ble tilskrevet kirker i Nord-Italia, og som altså ble valgt ved utstikking av en kirke i Belgia. Utstikking var en del av en fagkunnskap. Om slik kunnskap ble holdt hemmelig, kan det ha vært av konkurransehensyn. Da den friske bygmesteren Plober i 1099 stakk erkebiskop Konrad av Utrecht i hjel, var det fordi biskopen hadde lurt murerens sønn til å fortelle hvordan de la fundamentene til kirken når grunnen var våt.²⁸² Dette var en type faglig kunnskap som var nyttig og derfor verdifull. Linjal og passer, som er den euklidske geometriens hjelpemidler i liten målestokk, ble brukt i stor målestokk ved utstikking med snor eller bygningspasser og rettkant.²⁸³ Dette er redskaper som var vanlig å bruke i landmåling.²⁸⁴ Utstikking av bygninger og landmåling hadde overlappende praksis. Reglene har antagelig vært memorert som en rekke handlinger. Slike regler kunne ikke deduseres matematisk, rekkefølgen måtte pugges. Men mens fremgangsmåtene var logisk tilfeldige, var de del av en teknikk som kunne brukes fra de største til de minste mål. Likhetene mellom byggernes metoder viser at de var varianter av det samme formspråket.²⁸⁵ Det er i denne tradisjonen abbed Suger i St.-Denis befinner seg i når han omkring år 1144 beskriver hvordan det nye tilbygget skulle passes til den eldre kirkebygningen, ved hjelp av geometriske og aritmetiske kunnskaper eller regler.²⁸⁶ Gerhard av Wales (ca. 1146-1223) forteller i sin selvbiografi om at han i en drøm så John, kongens sønn, som skulle stikke ut en kirke slik landmålerne gjør. Han streket opp bygningen med linjer på bakken, men skippet ble gjort uforholdsmessig større enn koret.²⁸⁷

²⁸² ”Konrad, Bischof von Utrecht, wird von einem Friesen getötet. Die Ursache seiner Ermordung war folgende: Als dieser Bischof in einem sumpfigen Teile der Stadt ein Kloster zu erbauen befohlen hatte und wegen des sumpfigen Bodens den Grund nicht legen konnte, war unter anderen ein sehr erfahrener friesischer Baumeister mit namen Plober dabei, welcher unter Verpfändung seines Kopfes die Kirche durch irgend eine geheime Kunst nach dem Wunsche des Bischofs an diesem Ort zu bauen versprach. Aber da er überdies ungemessenes Geld verlangte, so umgarnte der Bischof unter Verheimlichung seiner Absicht den Sohn jenes Plober mittels reicher Geschenke und erfuhr von ihm das Geheimnis jener Kunst. Bald vollendete er die angefangene Kirche ohne weiter Bauleitung. Deswegen erfasste den Friesen grosser Zorn gegen den Bischof, und er trachtete danach ihn zu töten, was er auch auf das grausamste ausführte” (HdA II. 4, 3, 1913: 317-318).

²⁸³ Om passer og vinkel i planleggingen, se Shelby 1965: 236-248. Om vater og lodd, se (Shelby 1961: 127-130).

²⁸⁴ *Funiculus* (lat.) landmålernor (MLLM 1984: 457). *Pedare* (lat.) måle ved å gå, skritte opp (MLLM 1984: 781). *Pedatura* (lat.) oppskritting, fotmåling, betegnelse for et stykke land av en viss størrelse (MLLM 1984: 782). Om romersk landmåling, se Campbell 1996; Chouquer et Favory 1992; LexMa 8: 1553-55. Om måling med snor, se Moosbrugger-Ley 1983, nr. 86: 51-58; nr. 88: 47-53.

²⁸⁵ Shelby (2) 1977: 3-7.

²⁸⁶ *Geometricis et arithmetis instrumentis. Instrumentum* (lat.) instrument, hellig bok, kunnskap (MLLM 1984: 547). Med henvisning både til Boethius og Thierry av Chartres mener Otto von Simson at *instrumentis* kan bli oversatt med *regel* (Simson [1956] 1974: 101, n. 35; Binding 1985).

²⁸⁷ ”For I seemed to myself to behold the king’s son John, in a green plain, appearing as though he were about to found a church. And when, after the fashion of the surveyors, he marked the turf making lines on all sides over the surface of the earth, visibly drawing the plan of a building, at length it became clear, that, while the outline of the body, or after-part of the church seemed ample enough, the presbytery was disproportionately small and illshapen, as though he had purposed to give a large part of the island to the laity, but a very small part to the clergy” (Butler 1937: 89). Kommentaren om skipets størrelse er kanskje mer en moralsk meningsytring enn en byggeteknisk beskrivelse.

Snorre forteller at kong Olav lot bygge kongsgården i Nidaros og reiste Clemenskirken på det sted der den senere sto. Da stakk han ut tuften (*hann marcaði* toptir til garða*).²⁸⁸ I Island blir det beskrevet fra omkring år 1106 hvordan biskop Jon tok av seg sin skinnforete kappe og selv merket/tegnert kirkens fundament (*markaði sjalfr grundvöll undir kirkjuna*).²⁸⁹ Det er ofte nevnt i kildene at bygningens omriss ble merket av på bakken, konstruktivt av byggeren, symbolsk av byggherren eller biskopen. En slik figur på bakken ville gå tapt ved utgravning for fundamentgrøfter eller stolpegroper, derfor må man ha hatt fastpunkter å sikte etter over og utenfor fundamentgrøften, for å fastsette byggelinjene og høydene på fundamentet.²⁹⁰ Med plugg, snor og målesnor kan disse linjene for eksempel ha blitt satt ut som en saling med fastpunkter.²⁹¹ Slike punkter må ha vært fast markert fordi byggingen av større stenkirker gjerne tok flere år. For stolpekirken må det også ha vært et minimum av hjelpelinjer, kanskje vatrede siktelinjer i form av pinner merket med horisontalt siktemerke for å kunne justere bunnstenen i stolpegroper før stolpen ble satt ned.

Isidor av Sevilla beskriver de ulike byggeredskapene på sin tid, som ligner redskaper som kan ha vært i bruk i lang tid mange steder.²⁹² I ulike kilder frem til år 1100 blir det beskrevet en rekke hjelpemidler for utstikking av bygningenes plan. Det er lodd og loddsnor (*apposito lineari perpendicularo*),²⁹³ målestang (*pertica, virga, virgula, regula**), målesnor (*linea*), fotmål (*pes*), sirkel/passer (*circinus*), rettvinklet trekant (*norma, triangulum, ternarium*),²⁹⁴ plugg (*paxillus*) og snor for utstikking (*funis, funiculus*). Redskapene er til

²⁸⁸ Dss 1941 I: 100.

²⁸⁹ BS I, 171.

²⁹⁰ Når for eksempel fundamentsålen i Kölnerdomen ligger 10,5 m under gulvnivået krevet fundamentsjakten en fast avmåling (Weyres 1959: 99).

²⁹¹ Om bruk av pæl og tau for utstikking fra eldre tider, se Seidenberg 1959. Ved gravningen i krypten i York Minster i 1930 fant utgraverne det som sannsynligvis var en av de opprinnelige pælene for utstikking for den anglo-normanniske katedralen. Sporet av en tilsvarende plugg ble funnet i 1968 under nordsiden av midttårnet (Phillips 1985: 49). Ved utgravningen i 1948 under koret i katedralen i Köln ble det funnet et lite hulrom som kan være spor etter en plugg eller en målepinne fra utstikking (Doppelfeld & Weyres 1971: 85).

²⁹² XVIII, "Om byggeredskaper. Vegger må bygges opp i samsvar med vinkel og lodd. Vinkel (*norma*) er et gresk ord, og uten den kan ingenting bli rett. Den består av tre linjaler, på den måten at to er på to fot hver, mens den tredje er på to fot og ti tommer, og disse er slipt til samme tykkelse og er sammenføyde ytterst i spissene slik at de danner en trekant, og da vil det bli en vinkel. En linjal (*regula*) kalles slik fordi den er rett (*recta*), som om det sto *rectula*, og den har ikke noen hindring. En loddsnor (*perpendicularum*) er noe som alltid henger (*adpenditur*) loddrett. Kort sagt: hvis ikke alt under byggingen blir gjort med hjelp av loddsnor og en rett linjal, blir alt nødvendigvis fullt av feil, slik at noe blir skjevt, noe blir hellende, noe luter fremover og noe annet heller bakover, og det hele blir konstruert i samsvar med dette" (Isidoro de Sevilla 1995: 144-147).

Oversatt av B. Rian).

²⁹³ Binding 1986: 73.

²⁹⁴ Faventinus, romersk forfatter av en byggehåndbok omkring år 300 sier: "Since the principle of the square was a clever discovery and useful for all purposes – since, indeed, nothing can be done very practically without it, this is how you will prepare one. Take three scales, two of them each 2 foot long, the third 2 foot 10 inches. They are all to be of one uniform width, and are to be joined at the ends to give the shape of a triangle. Your square will thus be made to professional standards" (Plommer 1973: 81). 2'10" er 2,8333..., mens 2√2 er 2,82843..., en forskjell som er ubetydelig i enhver praktisk byggeoppgave.

dels tidløse og universelle, de var derfor sikkert brukt av håndverkere over hele Nord-Europa.²⁹⁵

Beskrivelsene av utstikking og målsetting av kirkeplanene er i liten grad sammenholdt med type bygning, kirkenes status, deres form, størrelse og materialer. Det er derfor vanskelig å si om hvordan byggepraksis varierte fra sted til sted, fra oppdrag til oppdrag. De samtidige forfatterne er opptatt av å formidle ytre likhet med forbilder. De beskriver ikke behandling av materialene eller konstruktive løsninger, men forutsetter at dette er håndverkernes område.²⁹⁶

Oppsummerende kan man si at de skriftlige kildene stort sett bare nevner at byggeren utførte den konstruktive utstikkingen ved å måle ut lengder og forhold på bakken. I tillegg kan byggherren eller biskopen ha utført en symbolsk merking av tuften ved å streke opp hvor fundamentene skulle være.

3.2.8. Kirkenes mål og forbilder

Bygningenes mål blir ofte beskrevet, men slike mål er vanskelige å vurdere riktigheten av; var de nøyaktige, var de omtrentlige eller var de bare bare antatte? Og hvor kan de ha vært tatt og med hvilken lengdeenhet? Om St. Patricks kloster i Armagh fra år 444 fortelles om flere runde bygninger innenfor en omgivende mur angitt ved mål på diametrene.²⁹⁷ En lignende konstruksjon blir beskrevet av Beda. Han forteller om eremitasjen som St. Cuthbert laget til seg selv i 676 på Farne Island i Irland. Det var et oratorium og en hytte til å bo i omgitt av en mur. Muren var nesten sirkulær med en diameter på fire til fem målestikker, hver antagelig på 12 fot.²⁹⁸ I Trier ved Koblenz lot den hellige Felix (-400) bygge en basilika oppkalt etter forgjengeren St. Paulinus (-358), en kirke som er oppgitt til å ha vært 410 fot lang og 120 fot bred.²⁹⁹ Biskop Gregor (539-594) forteller at St. Martins kirke i Tours var 160 fot lang og 60 bred og høyden til begynnelsen av hvelvene var 45 fot. Han forteller også at kirken i Clermont-Ferrand var 150 fot lang, 60 fot bred i skipet og 50 fot opp til hvelvingen.³⁰⁰

²⁹⁵ Shelby 1961 og 1965; Binding 1986: 87; Chouquer & Favory 1992.

²⁹⁶ Shelby 1962.

²⁹⁷ "In this wise, the Patrick measured the Ferta, namely, seven score feet in the enclosure, and seven and twenty feet in the great house, and seventeen feet in the kitchen, seven feet in the arbegal; and in this wise it was that he used to found the cloisters always" (Horn 1973: 53).

²⁹⁸ "The structure was almost circular in plan, from four to five poles in diameter, and the walls on the outside were higher than a man [...] There were two buildings, an oratory and one for living in. He finished off the walls inside and out by digging away a lot of the soil. The roofs were of rough-hewn timber and straw" (Beda 1965: 94-95).

²⁹⁹ Knögel 1936: 197.

³⁰⁰ HF II. 14, 1974: 130-131.

Et helt unikt eksempel på en praktisk tilnærming i en arbeidsbeskrivelse med tallfestelse blir gitt i en fransk tekst fra 700-tallet. I denne blir det anbefalt mål i en bygning, angitt som et forhold mellom veggens tykkelse og høyde målt i kroppsdelene og hva som må gjøres dersom taket har ulik høyde der bygningen er hvelvet eller der byggegrunnen er dårlig.³⁰¹ Mål og forhold er beskrevet i forhold til byggegrunnens beskaffenhet, materialtype og byggets størrelse. Det er rimelig å tenke seg at dette er en faktisk konstruksjonsbeskrivelse slik den kan ha vært gitt av byggere for byggere. I hvert fall viser denne rettleidingen en ganske annen tilnærming til mål og forhold i en bygning enn alle de ”systemer” som metrologisk forskning har fremlagt.³⁰²

Klosteret i Jumièges³⁰³ ble stiftet av St. Filibert omkring år 655. I en beskrivelse fra ca. 750 heter det at munkenes sovesal var 290 fot lang og 50 fot bred. Kirken, dedisert til Maria, omtales bare som korsformet.³⁰⁴

Naboklosteret Fontanella ble stiftet av St. Wandrille (-668) i år 649, her er kirken dedisert til St. Peter beskrevet som 290 fot lang og 37 fot bred.³⁰⁵ Det fortelles at Heane, den første abbeden i klosteret i Abingdon sør for Oxford, i år 675 bygget en kirke som var 120 fot lang og avrundet både i vestre og østre ende.³⁰⁶ St. Aemilianbasilikaen i Bordeaux blir i 767 oppgitt til å være 120 x 60 fot.³⁰⁷ I år 796 lot abbed Gisulfus utvide basilikaen i Monte Cassino

³⁰¹ (Egen oversettelse fra fransk: ”§1. Hvis en bygning skal ha en høyde på fire ganger legemshøyde må fundamentet ha en dybde på én legemshøyde. Hvis høyden skal være tre legemshøyder, skal fundamentet ha en dybde som tilsvarer legemshøyden nedenfra og opp til skrittet. Hvis bygningen bare skal være én legemshøyde, skal fundamentet tilsvare høyden til knærne. §2. Hvis taket måler fire alen [...] Hvis taket måler tre alen, skal fundamentet gå til brystvortene, hvis det måler to, like til skrittet. Hvis bygningen er dekket med tre oventil [...] Hvis den er hvelvet, bør fundamentet graves ut like dypt som høyden er, man må altså måle høyden slik at veggen er medregnet, med fratrukket for hvelvet. §3. Hvis derimot byggegrunnen er vanskelig og bakken ujevn/kupert, legger dere mindre enn en cubit til pr. legemshøyde på fundamentet. Hvis grunnen er bløt, bygger man som nevnt ovenfor. Hvis den derimot er stenet, skal man ikke stole på stenene, men grave ut så mye som trengs, for at ikke bygget som følge av økt belastning synker og bygningen faller sammen” (Mortet 1907: 3-35).

³⁰² En annen tekst som også er konkret og presis og derfor kan ha fungert i praksis, er beskrivelsene av arbeidsmåter i Theophilus ”De ulike håndverk” (*De diversis artibus*) fra begynnelsen av 1100-årene. Den er skrevet av som kalte seg Theophilus, antagelig Roger av Helmarshausen, ca. 1110-40 (Dodwell 1961). Han beskriver skritt for skritt tillagningen av en liten verkstedbygning for metallarbeid på en slik måte at den kunne lages. “[L.] Build for yourself a spacious and lofty building, extending in length towards the east. In its southern wall make as many windows as you want and can accommodate, setting them five feet apart. With a wall, reaching to the top, separate off a half of the building for the work of making castings and for working copper, tin and lead. Again divide the remaining half in two with a wall – one part for working gold and the other for silver. The windows should not be higher than one foot from the ground, and should be three feet high and two feet in width. [II.] Then, dig a trench in front of a window, a foot and a half from the wall containing the window and at right angles to it, and having a length of three feet and a width of two. This you line round with boards. Let two of these boards project half a foot above the trench, in the centre, opposite the window. On them you fix a table, two feet wide and three long, crosswise over the trench to cover the knees of those sitting in the trench, and so smooth that any particles of gold or silver, which fall upon it, can be carefully swept up” (Dodwell 1961: 63-65). Videre beskriver han hvordan inventaret skal være. Det han ikke beskriver kan være generell kunnskap som han antagelig forutsetter en snekker har.

³⁰³ Klosteret Notre-dame de Jumièges (Seine-Maritime) i Øst-Normandi.

³⁰⁴ Horn 1973: 61.

³⁰⁵ Horn 1973: 64.

³⁰⁶ Salzman 1967: 356.

³⁰⁷ Hecht 1977: 150.

til 82 x 43 x 28 cubits (alen).³⁰⁸ Dionysiosbasilikaen i Saint-Denis blir i 799 beskrevet til å være 245 fot lang, 103 fot bred og høyden til taktømmeret er 75 fot.³⁰⁹ En annen beskrivelse laget mellom 1033-35 forteller om de eksisterende bygningene og de som er planlagt i Saint-Denis. Kirken er beskrevet som 140 fot lang, med en høyde på 43 fot og Vår Frues kapell er 45 x 20 x 23 fot.³¹⁰

Lengdene som oppgis i disse beskrivelsene, er ofte ikke runde tall. Det kan ha vært brukt ulike enheter og tallene gir ikke samme forhold. Der det er referert til antall enheter i bygningene kan det være tall som samtiden *ønsket* bygningen skulle ha. Kanskje er antall enheter avrundet eller forandret for å passe til et forbilde, enten fiktivt eller virkelig. Der bygningene fremdeles står og det er mulig å kontrollere samtidens tallangivelser med bygningen, kan man kanskje finne ut hva målene er verdt. Men uten å vite hvor målene er tatt vil det være fristende å søke etter punkter i bygningen som kan passe til målene. Dessuten forteller knapt noen overlevert kilde hvilken lengdeenhet som beskrives, forfatterne må ha forutsatt at dette var kjent, eller at det var uinteressant for leseren.³¹¹

En irsk lov fra mellom år 1000 og 1200 bestemte bøter for å rive ned kirker. Bøtene avhang av kirkenes størrelser som er angitt i to mål: lengde og bredde. Verdien av kirken settes til en kvige for hver fot skipet er bredt, eller for hver halvannen fot i lengden hvis skipet er under 10 x 15 fot og hvis taket er dekket av strå. Hvis taket er dekket av spon, betales det en ku for hver to tredels fot i bredden eller for én fot i lengden.³¹² For kirker beregnet man altså her verdien på bygningen til løpende mål etter bredden og lengden, det sier altså ikke noe om hvor store kirkene var til vanlig og forutsetter at kirkene har ulike størrelser. Boten avhang også av takbelegget, det vil si hvor kostbar bygningen var ansett å være.

Kirkens bruk og det inntrykk bygningen skal gi omgivelsene forutsetter gjenkjennelighet, noe man ville oppnå ved etterligning av et forbilde.³¹³

³⁰⁸ Hecht 1977: 149. Det sies ikke hvor målene er tatt, men forholdene er nesten 84 : 42 : 28 = 6 : 3 : 2.

³⁰⁹ Jacobsen 1983: 307; Stoclet 1980: 151.

³¹⁰ Kapittelhuset er 45 x 34 fot, sovesalen 160 x 34 x 23 fot, varmestuen 45 x 45 fot, spisesalen 90 x 25 x 23 fot, kjøkkenet er 30 x 25 fot, lagerrommet er 70 x 60 fot, gjestehuset er 135 x 30 fot og stallen 280 x 25 fot etc. (Hourlier 1971: 57-59).

³¹¹ Hecht 1979: 285.

³¹² "If it be an oratory of fifteen feet, or less than that, that is, fifteen feet in its length and ten in its breadth, it is a samaise (or three-year-old heifer [kvige]) that is paid for every foot of it across, or for every foot and half in length; this is when it is thatched with rushes; if it be a covering of shingles, there is a cow for every two-thirds of a foot across of it, or for a foot in length. That is the price of the oratories, according to the law" (Petrie 1845: 365; Horn 1973: 55,57).

³¹³ Den gamle Peterskirken ble etterlignet av følgende kirker i og nær Roma: S. Paolo Fuori le Mura (384-402/3), S. Anastasia (795-816), S. Prassede (817-825) og St. Stefano degli Abessini (ca. 850) og dessuten av de karolingiske abbedi-kirkene i Saint-Denis (775) og i Fulda (819). Etter brannen i Bremen domkirke i 1044 ble kirken gjenoppbygget med den store kirken i Köln som forbilde (*ad foram*) (Binding 1993:180).

Richard Krautheimer viste i sin studie av middelalderens kopier av Den hellige gravs kirke at det var store forskjeller i plan og oppriss mellom originalen og etterligningene.³¹⁴ Det ble reist etterligninger av Den hellige gravs kirke i midt-Europa fra 800- til 1300-tallet. Noen hadde mange ytre likhetstrekk med forbildet, andre hadde færre. Denne friheten i formale uttrykk viser at det bare var nødvendig å gjenta visse former; bygningen måtte bare være mangekantet med omgang og galleri som omkranset et sentralrom.³¹⁵ Karl den Stores keiserlige kapell i Aachen var den bygningen som oftest ble etterlignet.³¹⁶ Også den nåværende katedralen i Mittelzell³¹⁷ bygget av abbed Heitoin i 816 kan ha vært en etterligning, bygget i samme karolingiske stil som Palatinkapellet i Aachen (795-805) ut fra en romersk fotlengde.³¹⁸ Abbed Lioffin (987-993) i St. Maximklosteret i Trier tegnet omrisset av den nye bygningen på bakken. Så sendte han bud til Aachen og fikk derfra et forbilde (*similitudinem sumens*) av tårn i palasskapellet som han lot etterligne.³¹⁹

Etter brannen i Bremen domkirke i 1044 ble det lagt nye fundament og kirke ble bygget med domkirken i Köln som forbilde.³²⁰ Biskop Robert (1079-1095) lot bygge en kirke i Hereford i England etter mønster av kirken i Aachen.³²¹ I ”Vita Ekenberti” skrevet i 1132 blir det fortalt om planleggingen av kirken i klosteret Frankenthal i Worms. Diakonen Gotfried og legbroren Gosman stakk ut den gitte formen. De var imidlertid forpliktet til å planlegge et middels stort byggverk etter forbilde (*ad exemplar*) av den hellige Amandus’ kirke som sto i en forstad til Worms.³²²

³¹⁴ Han konkluderte med at det ikke var tilstrebet en absolutt likhet, men kanskje et innhold som vi ikke kan gjenkjenne, men som man den gang bevisst benyttet seg av. Krautheimer pekte på at geometriske former ble beskrevet svært uklart i samtidige kilder, men aritmetiske størrelser oftere er beskrevet, for eksempel at det var åtte eller tolv søyler i konstruksjonen. En viktig del av Richard Krautheimers arbeid besto i påpeking av at former i bygningene bare delvis ble kopiert. Det måtte være nok av gjenkjennelige deler bevart til å formidle bygningens betydning slik at tilskuerne opplevet forbildets kvaliteter. Krautheimer mente at man i middelalderen kunne fremelske trosfromhet, synliggjøre helligsteder og lage politisk propaganda ved bygningsformens assosiativ makt. Form var for Richard Krautheimer ladet med symbolsk betydning som ikke nødvendigvis ble oppfattet likt av alle. Derfor kan en kirkebygning etter hans mening ha mange lag av forståelse, både under planleggingen og etter byggingen (Krautheimer 1942: 1).

³¹⁵ For en argumentasjon om at dette var gjort for at bygningene ikke skulle forveksles med rotunden i Den hellige gravs kirke i Jerusalem, se Kleinbauer 1965: 6.

³¹⁶ Den frankiske dikteren og presten Angilbert (ca. 740-814) ved Karl den Stores hoff ble utpekt til abbed i klosteret Saint-Riquier i Picardy. Han beskrev sine planer om bygging av tre kirker. I hans plan er det en nær sammenheng mellom liturgi og arkitektur og med hensikt er dette søkt samlet for å oppnå en sterkest mulig symbolsk verdi i bygningen. Planen for kirkene synes å være basert på et mønster av tre enheter. Målene og plasseringen av søylene innenfor en modulstruktur ligner på den som senere finnes i St. Gallen. Som eksempel nevner han at Eginos’ St. Peterskirke i Niederzell bygget i 799 kan ha vært inspirert av både St. Stephanskirken i Verona, der Eginos tidligere hadde vært biskop, og av kirken Sta. Maria in Cosmedin i Roma, gjenreist av pave Hadrian I (reg. 772-795) (Conant 1974:63).

³¹⁷ Mittelzell i Reichenau (Conant 1974: 61).

³¹⁸ Herrin 1987: 486.

³¹⁹ Binding 1996: 346.

³²⁰ Adam II, 82; 1984: 115.

³²¹ Binding 1996: 347.

³²² Binding 1985: 23, n. 51.

I en liturgisk bok fra 900-tallet, oppbevart i Winchester er det bevart en beskrivelse av den gamle Peterskirken i Roma. Her er kirkens lengde oppgitt til 60 passus, skritt, det vil si 300 fot.³²³ En islandsk veiviser for pilegrimer fra 1100-tallet oppgir Peterskirkens lengde fra inngangsdøren til høyalteret til å være 460 fot og bredden 230 fot.³²⁴ En sammenblanding av romerske og karolingiske fotmål kan ha funnet sted i Fulda ved planleggingen av den nye katedralen i 822. Abbed Eigil (750-822) forteller at man ved byggingen av kirken i Fulda (ca. 790-819) ville kopiere Peterskirken i Roma og fikk mål av den sendt derfra. Målene var overført til karolingiske fot allerede i Roma, mens byggerne i Fulda trodde målene oppgitt i brevet var i romerske fot. En annen misforståelse var at målene i Roma var tatt i den stående bygningen som lysmål, mens de ble satt ut som midtakser i veggene ved utstikkingen av fundamentene i Fulda.³²⁵ Etter messen med lesning og preken, loddet man linjer og slo ned pæler og begynte å måle; bygningen ble stukket ut med de målene man hadde fått. Da jorden var utsjaktet, la bygmesteren fundamentet ut på "riktig" måte.³²⁶ Som regel søkte byggherrene til konkrete kirker de kunne ta mål fra. William av Volpiano (962-1031) lot reise en kirke i Dijon etter forbilde av Den hellige gravs kirke i 1001. Det er mulig han brukte mål han fikk fra St. Stefano i Roma i romerske fot (0.296 m). Kirkens diameter på 66 m ble derfor tolket som 222 romerske fot. Målestokken ble redusert til en firedel i Dijon, til 55 ½ fot og samtidig overført til Dijonske fot.³²⁷ Biskop Meinwerk (1009-1036) i Paderborn sendte i 1033 abbed Wino fra Helmershausen til Jerusalem for å skaffe målene (*mensuras*) fra Den hellige gravs kirke for å etterligne dem i kirken i Paderborn, som ble innviet i 1036. Kirkens lengde ble utført som mindre enn halvparten av forbildets.³²⁸

Ønsket om formlikhet mellom forbilde og etterligning er én av de formdannende avhengighetene i designprosessen. På grunn av økonomi, materialtilgang, klima, topografi og byggeskikk har det ikke vært hensiktsmessig å forvente hel formlikhet. Det har vært ansett som tilstrekkelig med en gjenkjennelighet i ytre form, i den synlige orden. I Laxdølasaga fortelles om den gang islendingen Torkel Eyolfsson hadde fått tømmer av kong Olav Haraldsson for å reise kirke i Island. I hemmelighet ville han måle den nye Clemenskirken som Olav lot bygge i Nidaros. Det fortelles at Torkel målte lengdene på de største stukkene, både betor og

³²³ Hvis én fot var den romerske foten på 0,2956 meter, ble lengden ca. 88,68 meter. Om mål og forhold i den første Peterskirken, se Krautheimer, Corbett and Frazer 1977: 284, 286, Plate VIII. Heller ikke i denne autoritative fremstillingen er målepunktene drøftet. Sammenligning mellom tall fra ulike kilder blir derfor spekulasjoner.

³²⁴ Kålund 1913: 58.

³²⁵ Krautheimer 1942 (2): 11, n. 83.

³²⁶ Schlosser 1892: 96; Binding 1996: 288.

³²⁷ En fotlengde på ca. 32,4 cm (Sanabria 1980: 530).

³²⁸ Krautheimer 1942 (1): 12.

stavlegjer og staver. Da ble kongen harm fordi han forsto at Torkel ville lage sin kirke større enn hans; kongen sa at selv om Torkel kuppet to alen av de lengste stokkene, ville han få seg den største kirken i Island.³²⁹ Historien kan være oppdiktet, men poengene som skal frem, er for det første at mål og forhold på kongens nye kirke kanskje ikke var alminnelig kjent, og for det andre at kongskirken skulle være den største i absolutte mål, både i Norge og i Island.

Oppsummerende kan man si at hensiktsmessige mål og forhold for konstruksjoner nok var funnet ved prøving og feiling og formidlet ved etterligning. Ved avrunding og tilærming kunne antallet enheter kanskje bli passet til symbolske tallverdier og forholdene mellom antall enheter til geometriske former. Etterligning av forbildenes synlige orden har forutsatt kvantifisering av den usynlige orden. Mengdebeskrivelser som forfattere oppgir behøver ikke å være faktiske, men kan være deres egne antagelser.

3.2.9. Materialer, sten og tre.

Kirkenes form og størrelse var rimeligvis styrt av økonomi, man kunne ikke bygge for mer enn det man hadde av penger, materialer og arbeidskraft.³³⁰ I dette lå også planlegging for fremtiden, med hensyn til drift og vedlikehold. Å planlegge en liten kirke i tre er noe helt annet enn å planlegge en større i sten og tre, eller bare av sten. I litteraturen om kirkene i middelalderen har det vært fremholdt at Kirken universelt etterhvert ønsket å reise bygg i sten. Men det har aldri vært fattet kanoniske vedtak om dette og trekirker var

³²⁹ "Torkel lyste at han aktet å søke seg kirketømmer [...] han hadde en god, men ikke allsnar overferd; de kom nordpå i Norge. Da satt kong Olav Haraldson i Trondheim. Den vinteren lot kong Olav gjøre en tømmerkirke i byen; den skulle bli et stort mustari [kirke] og velgjort i alt. Om våren ble det tømmeret som kongen hadde gitt Torkel, flyttet til skipet. Det var både stort og godt tømmer, for Torkel så nøye etter. Det var tidlig en morgen at kongen gikk ut med få menn. Han så en mann oppe på den kirken som ble reist i byen. Han undret seg meget over dette, for det var ikke lidd så langt på morgenen at arbeidsfolket var vant til å være oppe. Kongen dro kjensel på mannen; det var Torkel Eyolfsson. Han la mål på alle de største stokkene, både på tverrbjelker, stavlegjer og staver [...] *var þar Þorkell Eyjolfsson ok lagði mál við öll hin stærstu tré, boði bita ok staflegjur ok uppstöðutré* [...]. Kongen snudde straks dit hen og sa: 'Hva er det nå, Torkel, akter du her å ta mål til det kirketømmer som du flytter ut til Island?' Torkel svarte: 'Sant er det, Herre'. Da mælte kongen: 'Hugg av to alner av hvert stortre, og dog vil den kirken bli den største som er bygget på Island'. Torkel svarte: 'Ta selv ditt tømmer hvis du synes du har gitt for meget eller har hug på å ta det igjen. Ikke vil jeg hugge en alenkjevle av det; jeg har både fremfærd og utvei til å få meg annet tømmer'. Kongen svarte at dette tømmeret nok ikke ville bli til noen kirke, og det gikk i oppfyllelse, Torkel druknet og tømmeret ble til rekved på Island (LS 1890-1891: 272-273; LS 1924: 204). Dette er en beskrivelse av en hendelse fra før år 1026, som antagelig er nedskrevet omkring år 1250.

³³⁰ I kontrast til den hebraiske tradisjonen lærte Jesus at rikdom var et hinder for å komme inn i Himmelen (NT, Matt. 5,3; 6,19; Mark. 10,23-26; Luk. 6,20; 12,21 og 16,23; Joh. 2,5). Biskop Basil av Caesarea (ca. 330-379) ønsket av de troende en aktiv veldedighet, men hevdet at eiendom ikke var et onde i seg selv (Janes 1998: 154). Kirken i senantikken ønsket å bli en Kirke for alle. Den trengte å bli rik for å utstyre kirkene og for å forsørge de fattige. Mange biskoper i den tidlige romerske Kirken var adelige og hadde betydelige ressurser til disposisjon. De kunne beskyldes for å være for kongelige når de satte i gang sine byggeprosjekter. Men bispestillingen var å sammenligne med de kongelige og andre som hadde store interesser. Luksuriøse bygninger var en måte å gi både til Gud og til menigheten. For en drøfting av budskapet om at fattigdom kunne forenes med keiserdømmets praktkirker, se Janes 1998.

akseptert på like linje med kirker av sten.³³¹ At kristendommen med arven av byggetradisjoner fra middelhavsområdet skulle ønske å bygge kirkene i sten er rimelig av klimatiske og materialmessige årsaker, men bygninger av sten og tre eller bare av tre var vanlig i hele Europa. Biskopen av Poitiers, Venantius Fortunatus (ca. 500) sier om trebygninger i Rhinland at selv om stenbygninger er sikrere, så er trebygninger stautere og med vakre utskjæringer.³³² I Irland var de vanligst omtalte kirkene *dairthech*, eller "eikehus". Et eksempel er beskrivelsen av livet til Sta. Brigit (450-523/8) av Cogitosus (ca. 650) fra Cell Dara i Leister. Forfatteren skildrer kirken i Cell Dara som svimlende høy og med stor gulvflate. Inne er den delt i tre med tømmervegger og med lukket korvegg med to dører. Resten av rommet er delt i to, én del for kvinner og én del for menn.³³³ Den er forsøkt rekonstruert i plan og oppriss, men siden det ikke er oppgitt mål, blir det en umulig oppgave.³³⁴ På 700-tallet skrev Beda om trekirker bygget på irsk måte. Trekirkene var enten laget av flettverk (*ex virgis*), av tømmer (*de robore secto*) eller av planker (*de lignis levigatis, tabulis dedolatis*).³³⁵ Dette ble sett på som lokal tradisjon, mens stenbygging var ansett å være romersk eller gallisk.³³⁶

³³¹ "Tre var riktignok det selvfølgelig byggemateriale [...] men Kirken kom med krav om at kirkehusene skulle bygges av sten." (Christie 1995: 155-6). Enda klarere sies dette i det følgende: "Den katolske kirke krevde, at kirkene skulle være av sten. Trækirkene blev derfor efterhånden afløst af stenbygninger, og i Danmark og Sverige var der næppe mange trækirker igjen 200 år efter kristningen. Anderledes i Norge, hvor man satte sig ud over de kanoniske bestemmelser og blev ved med at bygge kirker af træ" (Olsen 1992:157). En ofte sitert tysk forfatter skriver at det skal ha blitt fattet vedtak om krav til bygging med sten på synoden i Whirby i 664 (Bandmann [1951] 1989: 113). Han igjen siterer en forfatter som mener det ligger implisitt i vedtakene om å gå over til romersk praksis (Pfeilstücker 1936:72). Men med praksis menes feiringen av påske og munkenes tonsur, dette gjengis både hos Beda (HE III, 25) og i vedtakene på synoden (Hefelet et Leclercq 1907-1938, III: 302). For videre drøfting av problemet, se Jensenius 1997 (2): 86-87.

³³² "Wall built of stone, begone! Esteem higher the work of the craftsman in wood. In their mass the great timber palaces strike the sky and in the firmly built structure no church can be seen. However sure a protection in stone, gravel, limestone or clay, yet here a propitious wood has itself built the house: higher it is and vaster, surrounded on all sides by a portico, and the builder has given free play to this fancy in his carvings" (Strzygowski 1928: 84).

³³³ "Heller ikke bør det ties om et mirakel under utvidelsen av kirken. I denne hviler de skjønne legemene til erkebiskop Conlaed og den hellige jomfru Brigit i utsmykkede sarkofager til høyre og venstre for det dekorerte alteret. Over dem henger kroner av gull og sølv. Kirken har stor gulvflate for det økende antall troende av begge kjønn og den når opp i svimlende høyder og er utsmykket med malte tavler. Inne er det tre romslige oratorier adskilt med tømmervegger, men under det samme tak. I denne strekker det seg en utsmykket vegg, også bemalt med bilder og kledd med linkleder fra den ene siden til den andre i den østlige delen av kirken. Den har en dør i hver ende. Gjenom den ene døren trer biskopen inn til koret (*sanktuariet*) og alteret med sitt kull prestestudenter og de som er pålagt å gjøre de hellige handlinger og å ofre til Herren. Og gjennom den andre døren i den venstre delen av den ovennevnte veggen kommer abbedissen sammen med sine piker og fremme enker for å styrke seg med Jesu legeme og blod. Og en annen vegg som strekker seg mellom endegavlen og tverrveggen i den østlige delen, deler gulvet i to like store deler. Og på høyre side har den en dekorert dør der presten og det troende legfolk av hankjønn går inn. Og på venstre side en annen dør der nonnene og kretsen av troende kvinner pleier å gå inn. Og på denne måten i en eneste stor basilika ber en stor mengde mennesker plassert forskjellige steder, delt opp i avdelinger alt etter status, grader og kjønn, til den allmektige Gud i en ånd" (Rekdal 1985: 233-4).

³³⁴ Radford 1977: 6.

³³⁵ Bede HBE III. 25.

³³⁶ Bede HE V. 21.

Synoden i Aachen i 811 sier at selv om det er bra at kirker er vakre, er god moral å foretrekke fremfor bygninger.³³⁷ Konsiltekster, kirkefedrenes skrifter og liturgiske bøker viser at man tidlig var opptatt av å plassere bygninger til kirkelig bruk i en egen kategori også når det gjaldt økonomi.³³⁸ Synoden i Worms i 868 bestemte at ingen kirke skulle innvies før biskopen hadde fått utferdiget skriftlig at det var opprettet et fond til kirkens daglige drift, det vil si penger til lønn til kirketjener og til kirkens belysning.³³⁹ Biskop Regino av Prüm sier det samme i sine statutter fra år 906 om kirkenes tilstand. De skulle ikke innvies før det var gitt skriftlig tilsagn om fond for vedlikehold og for tjenester.³⁴⁰ I Island var eieren av egenkirker forpliktet til å tildele kirken så store midler at biskopen var villig til å innvie kirken. Blant kravene var at kirken ble tillagt kapital i form av jordegods, som skulle stå som innløsningspant for biskopen i tilfelle at kirken ble mangelfullt vedlikeholdt.³⁴¹

Selv om det visst ikke er overlevert vedtak eller enkeltbestemmelser om kirkebygningers materialer, form, størrelse eller utstyr fra Kirken, ga lokale muligheter og begrensninger den endelige formen.³⁴² Hos oss med vår trebyggetradisjon var det derfor naturlig å reise trekirker. Snorre forteller om Kastellkirken i Konghelle at det var en trekirke som var meget forseggjort både i materialer og arbeid.³⁴³ De norske kristenrettene av senere dato forutsetter stadig at kirkene er av tre og at menigheten bidrar med tømmer til tuften. I Frostatingsloven fra 1100-tallet³⁴⁴ sies det at det er klokkest å bygge i

³³⁷ "Cap.11: Although it is good that churches should be beautiful buildings, the adornment and perfection of good morals is to be preferred to buildings" (Tatarkiewicz 1970: 101).

³³⁸ Deler av rettslige regler gitt av de tidlige ekumeniske konsilene gjaldt legitimering av biskopenes makt. Slik som i Nikea I, år 325 (Tanner 1990, I: 6-11); Konstantinopel år 381 (Tanner 1990, I: 31-35); Chalcedon år 451, (Tanner 1990, I: 87-103); Nikea II år 787 (Tanner 1990, I: 138-144).

³³⁹ Hellinger 1962: 16.

³⁴⁰ Hellinger 1962: 16, 38-39.

³⁴¹ (KLNIV: 120-121). Begrepet *Egenkirke* betyr ikke at den som reiste kirkene hadde hel eiendoms- og disposisjonsrett til dem. I Fristatens kristenrett ble gårdeieren i egenskap av kirkeherre gjerne betegnet som en verge av en båndlagt formue. Fordi kirkebonden ikke var kirkeeier, måtte en *måldag* opprettes og kunngjøres (Stefánsson 1999: 203). Det benyttes som teknisk term for de islandske kirkeregistrene, som lå ved de enkelte kirkene. Fortegnelsen skulle lyses på tinget og leses opp i kirken årlig. Den eldste bevarte måldag er fra ca. år 1185-1275 (KLNIV III: 233; II: 264).

³⁴² Benediktinermunken William of Malmesbury (ca. 1090- ca. 1143) skriver at: "Long after, in the year of Our Lord 596, came St. Augustine's mission to Britain, sent by St. Gregory; and it was one out of his fellow-campaigners, Paulinus Archbishop of York and later archbishop of Rochester, who according to the tradition of our Fathers clothed the church, which had long been made of wattle as we have said (20.1), in a covering of wooden planking. His admirable skill contrived, while taking nothing from its sanctity, greatly to increase its beauty; and true it is that churches, when they are made more beautiful and solemn, can kindle even the dullest mind to prayer and bend to supplication the most obstinate (GRA i. 29.2; 1998, I: 813).

³⁴³ "Der i kastellet let kong Sigurd [1103-1130] byggje Krosskyrkja; det var ei trekyrkje, mykje forseggjort både med byggevyrke og arbeid. Krosskyrkja var innvigd da Sigurd hadde vor konge i 24 år. Da let kongen den heilage krossen og mange andre heilagdomar vere der. Den kyrkja kalla dei Kastellkyrkja. Han sette framfor altaren den tavla som han hadde late gjere i Grekarland; den var gjord av kopar og sølv og fin glyvt og innsett med emalje og glimersteinar. Der var òg skrinet som danekongen Eirik Eimune [reg. 1134-37] hadde sendt til kong Sigurd, og ein *penarius* [liturgibok] skriven med gullbokstavar, som patriarken gav kong Sigurd [Jorsalfare]" (NK 1979 II: 263).

³⁴⁴ KLNIV: 656.

sten, men det gis ikke påbud og heller ikke er det forbud mot trebygging.³⁴⁵ Det var derfor opp til menigheten å velge byggemateriale når de selv sto for byggingen, og de ville få biskoppelig dedisering av bygningen uansett. I ”Soga om Magnussønene” står det at kong Øystein³⁴⁶ lot bygge Michaelskirken i Bergen som var en flott stenkirke.³⁴⁷ Han lot også bygge Apostelkirken i tre på kongsgården³⁴⁸ og den store hallen som var det flotteste trehuset som hadde blitt bygget i Norge.³⁴⁹ Ut fra beskrivelsene virker det som om forfatteren mener at det ikke var materialtypen, men material- og håndverkskvalitet som var avgjørende for vurderingen av bygningen. Kirker var reist for ulike bruk, noen kirker kan ha vært laget mest for bønn og lovprisning, andre bygninger var læresteder hvor de tilstedeværende skulle opplyses om Bibelen eller Kirkens lære. Noen kirkebygninger var flotte, storslagne og vakre, mens andre byggherrer har ønsket enkelhet, verdighet, orden og en avklart skjønnhet, kanskje på grunn av sin økonomi.

Oppsummerende kan man si at tre var et vanlig byggemateriale i hele Nord-Europa, med blandingsformer med tre og sten. Det er rimelig å vente at kirker ble bygget i den lokale byggeskikken. Det trekirkene måtte mangle i størrelse og tilsynelatende soliditet, kunne kompenseres ved utvalgte materialer og forseggjort arbeid.

3.3. POST-BYGNINGSFASEN

3.3.1. Innvielse av bygningen

Selv om en bygning var reist, ble den ikke ansett som kapell eller kirke før den var velsignet eller innviet, *konsekrert**. Konsiltekster, kirkefedrenes skrifter og liturgiske bøker viser at man tidlig var opptatt av å plassere kapeller og kirker i egne kategorier i forhold til andre bygninger. I en del av prekenstoffet for dedikasjon av kirker eller for festen for årsdagen har det ofte vært henvisninger til arkitektur. I ”Gammelnorsk homiliebok” er det en preken beregnet for innvielsesdagen for en kirke, som i vår tid har blitt kalt ”Stavkirkeprekenen”.³⁵⁰ En slik preken skulle leses opp hvert år så lenge

³⁴⁵ NGL I, II, 7: 133.

³⁴⁶ Kong Øystein (1103-1122).

³⁴⁷ Munkeliv klosterkirke (Lidén og Magerøy 1980, I: 150-157).

³⁴⁸ Det har eksistert tre kirker med dette navnet i Bergen i Middelalderen. Alle tre var kongsgårdskirker som lå ute på Holmen. Den første var antagelig reist ca. 1100 (Lidén og Magerøy 1980, I: 137-139).

³⁴⁹ NK 1979 II, kap. 14: 248.

³⁵⁰ Salvesen 1971: 100-104. Bygningshistorikere og teologer har ment at man i prekenen har en helt enestående kilde til Kirkens syn på kirkearkitekturen og den bakenforliggende teologiske oppfatning av kirker i middelalderen. I prekenen vises til Salomos Tempel, sakramentene og dydene og bygningen utlegges allegorisk som utgangspunkt for spekulasjon og forklaring. Ut fra teksten kan det ikke tolkes entydig at det beskrives en bestemt stavkirke slik de er bevart i dag. På 1000- og 1100-tallet var kirkene av sten, tre og torv og i blandingsformer. De kunne være bygget med åstak eller sperretak, hjornestolpene kunne være jordgravde, satt på fundamentsten eller ri over et svillekryss. De kunne ha palisadevegg, sleppvegg eller tilevegg båret av svill. Hvis prekenen skulle formidle kunnskap om trosbilder ved å knytte dem til kjente bygningsselementer,

kirken sto. Det vil si at den kan ha blitt lest opp i en kirke bygget 150-200 år før, med en helt annen konstruksjon enn den samtiden bygget i. Det viktige ved prekenen fra en bygningshistorisk synsvinkel er bruken av samtidige betegnelser på bygningselementer i trekirker. Mer normativt er beskrivelser av gangen i dedisering av kirker som finnes i pontifikalet (biskopens håndbok), med beskrivelse av bønner og seremonier for blant annet innvielsesritualet for kirkebygninger. Rettledningene var normative og autoritative for sine områder på det gitte tidspunktet.³⁵¹ I ordoen for selve innvielsen ble deler av kirken omtalt i forbindelse med de liturgiske handlingene. Ordoene sier lite om kirkebygningene over rekkehøyde, det vil si der biskopen tegner innvielseskors på veggen med innviet olje (*krisma*).³⁵² Instrumentelt sett dreide det seg om en teknisk-organisatorisk klargjøring av et bruksrom ved at det ble stilt indirekte krav til bygningen. Hovedkravet var negativt, ingen ting skulle hindre gjennomføringen av og deltagelse i liturgien. Positivt kunne et godt ordnet rom bli en hjelp for deltagelse i liturgien. Der eiendomsretten var udiskutabel, dreide riten seg om verdslig eller ikke verdslig bruk av bygningen. Ting som ble brukt verdslig, kunne ikke innvies og innviede ting skulle ikke brukes verdslig.³⁵³ Vanligvis går det frem av ordoene at de var skrevet for innvielse av stenkirker, men det finnes antydninger i en engelsk ordo om at man ved innvielse skilte mellom tre- og stenkirker. I Ramseypontifikalet, fra før 1130 blir én vekselang (*antifon*) sunget ved påføring av krisma på ytterveggene av en stenkirke, mens en annen skulle brukes for trekirker.³⁵⁴

Det finnes bevart et dedikasjonsrituale for en trekirke fra Irland, i en samling gaeliske avskrifter gjort på 1300-tallet.³⁵⁵ Dateringen av ordoen har vært

kan alle de nevnte byggemåtene ha vært vanlig brukte alternativer da prekenen skulle holdes. Troens viktigste elementer blir i teksten konkretisert ved at det leses symbolikk inn i bygningsdelene, noen får dessuten flere tolkninger. Koret forklares som et bilde på de salige i himmelen, men blir også sett på som et uttrykk for bønner og salmer. De fire hjørnestolpene er tolket som de fire evangeliene, men også som de fire hoveddydene. Ved det losrives symbolforklaringene fra det materielle, tolkningene ville kanskje funnet former også ved en annen type konstruksjon. Men prekenen er ikke særlig informativ som bygningshistorisk kilde av fire grunner. For det første fordi kirken det hentydes til ikke kan bestemmes topografisk. For det andre fordi bygningselementene omtales så generelt og overfladisk at bygningen ikke kan bestemmes typologisk. For det tredje fordi det ikke er mulig å datere bygningselementene eller byggemåten ut fra den beskrivelsen som er gitt. For det fjerde fordi det primære ved prekenen var å informere om Skriften, bygningselementene brukes bare som symbolske bærere av trossbildene. Prekenen omtaler nok bygningselementer som var kjent i samtiden, men stiller dem sammen i en fiktiv kirkebygning. Forfatteren kan ha hatt en modell som kunne tilpasses kirkedagsfeiringen både i stavkirker, torvkirker og eldre stolpekirker i Norge og i Island i middelalderen. En gjennomgang av prekenen med tolkning av en mulig bygningsform er gjort av islendingen Hördur Ágústsson (Ágústsson 1976: 1-38). Han mener at kirkeskipet er så nøye beskrevet at det er mulig å tegne en hypotetisk skisse av den med basis i Håltedalen stavkirke. Der det tidligere hadde vært tvil om tolkning av type takstol mener han det er snakk om åstak på en islandsk torvbygning. Han konkluderer med at enten er versjonene av prekenen islandske, eller det har vært åstak på tidlige norske trekirker. Ágústsson drøfter ikke spørsmålet om hvorvidt forfatteren beskriver den kirken han preker i eller ikke. Se også Ahrens 1982: 70-72.

³⁵¹ Andrieu 1938-40.

³⁵² Vogel 1986: 64.

³⁵³ Hertling 1911: 19.

³⁵⁴ Frere 1901, I: 96-7.

³⁵⁵ Leabhar Breac II 1876: 277. For full oversettelse med kommentarer og illustrasjoner, se Jensenius 1997 (1).

drøftet, hovedsakelig på språklig grunnlag. Den ble antatt å være fra før 1189³⁵⁶ til ikke senere enn 1000-tallet,³⁵⁷ eller ikke senere enn år 900.³⁵⁸ Skriftet er en del av en 'biskopsbok' som antagelig er skrevet av en ire; det kan være en kombinasjon av to forbilder på latin, som man ikke vet opphavsstedet til.³⁵⁹ Det er derfor uklart om dette er en avskrift av en ordo for innvielse av trekirker fra England eller fra kontinentet og om det bare er tilpasset irske forhold.³⁶⁰ Man vet heller ikke om ordoen virkelig har vært i bruk og om det i så fall er tenkt på en bygningstype som var vanlig i Irland.³⁶¹ Ritualet beskriver handlingsgangen ved en dedikasjon med anvisninger for biskop, fire prester og en diakon om de viktigste bevegelser og handlinger.³⁶² De samles utenfor vestdøren og går inn og frem til alteret der biskopen velsigner vann og salt (Fig. 2a). Deretter skriver biskopen med bispestaven først det latinske og deretter det greske alfabetet i diagonaler på gulvet i kirken, fra øst til vest. Så går alle tilbake til alteret der biskopen avmerker syv kors i platen med en kniv, som del av innvielsen av alteret (Fig. 2b).³⁶³ Det er uklart om biskopen antyder kors som er stemt ut på forhånd, eller om han skjærer selv. I Irland kunne både alterets plate og fot/ben være av tre på denne tiden.³⁶⁴ Synoden i Winchester i år 1070 vedtok at altre som en hovedregel skulle være bygget av sten.³⁶⁵ Først på synoden i Dublin i 1186 forbød man prester å feire messen ved et trebord.³⁶⁶ Dette vedtaket ble konfirmert av pave Urban III (1185-87) og fikk derved gyldighet for hele den irske kirken.³⁶⁷

³⁵⁶ Olden 1900: 98.

³⁵⁷ Stokes 1901: 363.

³⁵⁸ Privat meddelelse fra Mac Eoin, Edinburgh.

³⁵⁹ Mainz-pontifikalet eller det romersk-germanske pontifikalet var en redigering av skrifter som var i bruk på 900-tallet (Andrieu 1938-40; Vogel-Elze 1963-1972: 3). Det ble en mal for pontifikale riter som ble spredt i Tyskland og videre i Nord-Europa (Ström 1997: 47ff).

³⁶⁰ I Norge er det ikke overlevert ritualer for dedikasjon av de tidlige kirkene, det irske ritualet kan derfor sees på som en mulig analogi til tradisjoner hos oss.

³⁶¹ I Irland finnes ikke bevarte kirkebygninger av tre, de kjente spor etter irske kirker fra før 900-tallet viser mindre, énrommete og rektangulære bygninger av tre eller flettet kvist (Harbison 1982: 618-29). Man begynte å reise stenkirker på 8-900-tallet, disse var også énrommete med inngang i vest. Heller ikke kirker av sten, store eller små, med eller uten kor fra før 1100-tallet synes å ha hatt flerskipet indre. Spor etter korskiller er ikke funnet og vistnok heller ikke stenaltre midt for østveggen (T. Fanning, privat meddelelse).

³⁶² Stokes 1901: 364.

³⁶³ Det ble vanlig å smøre både katekumenolje og krisma på alteret ved innvielsen av det (KLNLM 7: 460).

³⁶⁴ Et dikt kjent i avskrift fra 1000-1050 dedisert til Egbert, biskop av Lindisfarne 803-821, omhandler et kloster i Northumbria. Der fortelles om da Eanmund, stifteren av klosteret i år 705, ble sendt til en hellig biskop i Irland for å be om råd og et alterbord: "The venerable bishop obeyed and complied: he strengthened the departing (messenger) with words, and enriched him with a sacred gift. A table, consecrated in the name of Great Peter the God, sped and strengthened the monastery against the dark enemy" (Taylor 1974: 164). En kilde fra ca. år 1125 forteller om Aldhelm fra Bruton, Sommerset: "Aldhelm returned from Rome bringing an altar of shining white marble, six feet in thickness, four feet in length and three palms in breadth [...]" (Salzman 1967: 357).

³⁶⁵ Braun 1924 I: 105. Mye av den kirkelige lovgivningen på 900- og 1000-tallet var lokal og beregnet på bispedømmet. Det var få større synoder, kirkemøter. På tross av den tilsynelatende normative karakteren var de kirkelige rettsreglene svar på spesielle problemer og skulle bilegge lokale stridigheter i tillegg til de mer generelle direktivene (McKitterick 1999: 152).

³⁶⁶ Braun 1924 I: 87.

³⁶⁷ Champneys 1910: 205.

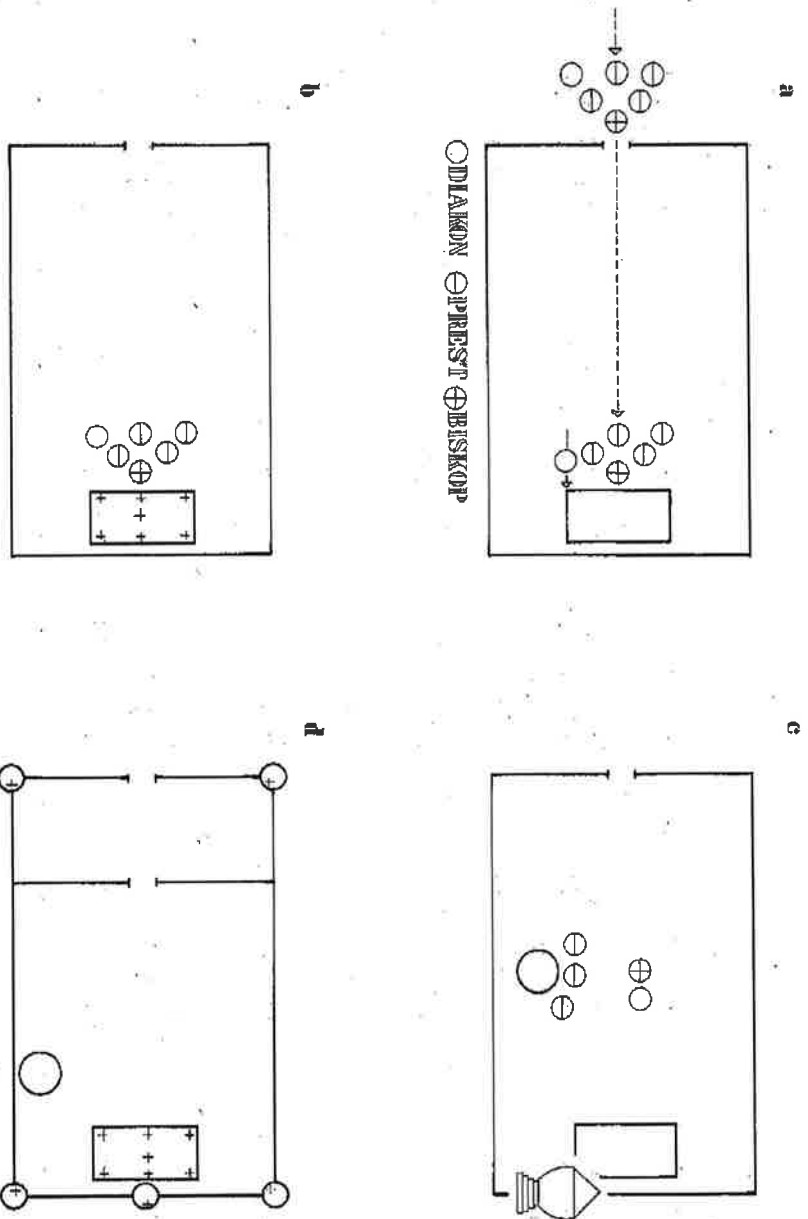


Fig 2. Skjematisk beskrivelse av innvielse av antatt trekirke

I ordoen går biskopen, en prest og diakonen fra alteret og ut av bygningen, antagelig gjennom vestrindøren, for å gå rundt kirken og velsigne veggens yttersider.³⁶⁸ Her gir ritualet to alternativer, ut fra to forbilder. Begge vandringer foregår med sol, men den ene starter i øst utenfor korveggen og man må derfor gå to ganger rundt kirken. Den andre vandringer starter ved vestrindøren og har derfor bare én omgang. I begge tilfeller blir det *korsmerket**, det blir skåret kors midt i østre korvegg. Kanskje var det her en mellomstav som bar en stavlegje eller møneås. Forsamlingen går fra den ene *benn-chobar* til den neste hele kirken rundt. Siden det her omtales som noe i hvert hjørne, kan det bety overgangen mellom vegg og stav, eller hjørnestaven.³⁶⁹ Deretter går alle inn i kirken igjen, der diakonen tar karet med viet vann som har stått under alteret, og følger biskopen bort til sørøstre hjørne. Her merker han *capur*, antagelig hjørnestaven, med kors med kniven og stenker staven med vievann. I stenkirker ble innvielseskors vanligvis risset inn i og malt på pussene på veggene. I stavkirkene er de malt rett på treveggene, det er også ofte skåret mindre kors i hjørnestavene.³⁷⁰ De tre prestene går bort til døpefonten og stenker den med vievann (Fig. 2c). Etter beskrivelsen kan døpefonten tolkes som en kum med fot og lokk, eventuelt med en baldakin (*ciborium*) over. Etter dette går alle til det sørvestre hjørnet av kirken. Der (i hjørnestaven?) skjærer eller merker biskopen med et kors og stenker med vievann.³⁷¹ Deretter gjør han det samme i den nordvestre hjørnestaven (fig. 2d). Siste del av beskrivelsen om korsmerkingen og stenkning av kirkens yttersider er forsvunnet.³⁷²

I andre ordoer er nedleggelse av *relikvier** i alteret nevnt,³⁷³ og bruk av lys. Lys kunne være festet i innvielseskorsene slik det er spor etter på veggene i stavkirkene. Ordoen beskriver handlinger som skal bekrefte bygningen liturgisk, juridisk og sosialt. Selv om ordoen ikke er ment som et byggeprogram, kan det i noen grad brukes som en bygningarkologisk kilde ved at enkelte bygningselementer tydeliggjøres i en normativ hensikt, det kan si noe om organiseringen av kirkerommet. Ordoene sier lite om kirkebygningene som skal dediseres og ingen steder nevnes noe om

³⁶⁸ Om denne vandrings fenomenologiske betydning, se Ström 1997: 99.

³⁶⁹ Stokes 1901: 386.

³⁷⁰ For eksempel i Lom og Borgund stavkirker.

³⁷¹ Stokes 1901: 386.

³⁷² Olden 1900: 104, n.7.

³⁷³ Fra kirkemøtet i Nikea II i 787 heter det i §7: "Therefore we decree that in venerable churches consecrated without relics of the holy martyrs, the installation of relics should take place along with the usual prayers. And if in future any bishop is found consecrating a church without relics, let him be deposed as someone who has flouted the ecclesiastical traditions" (Tanner 1990, I: 146). Synoden i provinsen Canterbury i år 816 uttaler hva som skal skje etter at innvielsen av kirken er ferdig: "Afterwards the Eucharist, which is consecrated by the bishop at the time [or for that purpose], together with other relics, is enclosed in a box, and will be kept in the basilica. And if he cannot obtain other relics, nevertheless this alone will be of the greatest advantage, since it is the Body and Blood of our Lord Jesus Christ" (Haddan and Stubbs 1869-71, III: 580, sitert i Bridgett 1908: 193).

kirkebygningene over rekkehøyde, det vil si der biskopen tegner kors med krisma. Pontifikalet ga beskrivelser av handlingsgangen i ritualene til bruk for de som skulle feire messen.³⁷⁴ Stilen er pragmatisk, uten symbolske fortolkninger eller teologiske forklaringer; den henvender seg til prester. En slik praktisk tilnærming er et vedtak på synoden i Chelsea i år 816, der det sies at etter innvielsen bør biskopen male på veggen, eller på en planke, eller til og med på selve alteret til hvilke helgener både bygningen og det spesielle alteret er dedisert.³⁷⁵

Oppsummerende kan man si at bygningen som konstruktivt ble ferdigstilt av håndverkerne også symbolsk ble ferdigstilt av biskopen ved dedikasjonen. Etter dette ble bygningen reservert liturgi og trospraksis i evighet, eller til forandringer i bygningen krevet utførelse av nye symbolske handlinger.

3.3.2. Vedlikehold

Blant de som hadde ansvaret for vedlikehold av kirkene var også biskopen. Biskopene var i hovedsak opptatt av strategiske beslutninger som angikk planlegging, økonomisk sikring og ideologisk kontroll av personer, samt steder og ting som lå under hans domsmyndighet. Mens de europeiske kirkene var på misjonsstadiet,³⁷⁶ var det biskopenes plikt å reise rundt og evangelisere. Visitasjon var den offisielle inspeksjonen av en sognekirke utført av biskopen eller en bemyndiget.³⁷⁷ Det var stort sett tre hovedoppgaver ved visitasjonene. For det første den pastorale, å konfirmere og å innvie kirker og altre; for det andre den administrative, å kontrollere kirkebygningene og deres utstyr; og for det tredje den rettslige, å lede bispedømmet etter den gjeldende kirkerett. Opprinnelig var vedlikehold av kirkene pålagt biskopene siden de administrerte alt kirkelig gods. I noen deler av Europa var tienden delt i tre deler,³⁷⁸ men mer vanlig i fire: én del til biskopen, én til prestebordet, én del til de fattige og én del til vedlikehold av kirkebygningen (*fabrica**). Samlingene i kirkerett støttet ordninger av denne typen og samtidig oppfordret de menighetene til å bidra til å dekke utgiftene.³⁷⁹

Ved synoden i Tarragona i Spania i år 516 ble det bestemt at man skulle ta opp igjen den gamle skikken med årlig visitasjon på grunn av mislighold av kirkene i bispedømmene.³⁸⁰ Biskopene administrerte alt kirkelig gods og hvis

³⁷⁴ Vogel 1986: 64.

³⁷⁵ Haddan & Stubbs 1869-71, III: 580.

³⁷⁶ Her brukt generelt om både en innføringsperiode og en tilstand.

³⁷⁷ I denne beskrivelsen gjøres lite forsøk på å se alle de ulike forhold biskoper i de ulike land, til ulike tider levet under og hvor forskjellige deres liv og handlinger kan ha vært.

³⁷⁸ Slik var det i den visigotiske loven (Scott 1908: 146).

³⁷⁹ Friedberg 1993, II: 652, 653.

³⁸⁰ Hefele-Leclercq 1907-38, II: 1028.

de fant ødelagte kirker skulle de få kirkene satt i stand igjen,³⁸¹ Synoden i Braga i Portugal i år 572 definerte programmet for visitasjon og bestemte at biskopen ikke bare kunne inndra den tredelen av offergavene som var bestemt til belysning og vedlikehold av kirkebygningen. Ved inspeksjonen ble det moralske livet til menigheten og presten så vel som kirkens tilstand undersøkt. Visigotisk lov (Forum judicum) fra 649-652 var påvirket av eldre romerske lover. En lov beskyldte visse grådige prester for å ha tvunget menighetene til å bidra til å vedlikeholde kirkene. For fremtiden skulle en tredel av kirkenes inntekter gå til reparasjon og det skulle være de troende selv som påtok seg det under ledelse av biskopen. Biskopene på sin side skulle nøye seg med en tredel av kirkens inntekter.³⁸² På synoden i Toledo IV i år 633 vedtok man igjen at biskopene skulle undersøke kirkenes økonomiske forhold og bidra til vedlikehold av kirkene.³⁸³ Da pave Gregor II (reg. 715-731) anbefalte biskop Bonifacius til det frankiske folk i et skriv datert desember 722, beskriver han hvordan kirkens inntekter og de troendes ofringer skal deles i fire deler: til biskopen, prestebordet, de fattige og vedlikehold av kirkene.³⁸⁴ Ved synodene i Clofesho i England i år 747 og 786 ble visitasjonen fastslått som en av biskopenes viktigste plikter.³⁸⁵ I Frankfurkapitularet fra juni 794 står det at bygninger og tak på kirker må bli reparert av dem som eier kallet. Der man fra ”sannferdige menn” får vite at tømmer og sten eller mursten som tidligere var del av kirkebygningen, er funnet i noens hus, skal alt dette bli ført tilbake til kirken det var tatt fra.³⁸⁶ Biskop Theodulf av Orleans (750-821) skrev til prestene i sitt bispedømme at det måtte bli slutt på at man lagret grøde og høy i kirkene.³⁸⁷ Erkebiskop

³⁸¹ Orlandis & Ramos-Lissou 1981: 56.

³⁸² (Flavius Egea, King. V. Concerning the repairs of churches, and divers other matters:)"As antiquity, which has been the cause of the destruction of many lofty buildings, has not spared the houses of God; it is eminently proper that such of the latter as are in danger of destruction should be repaired. As a result of this necessity it has been made a source of reproach to our organization, that the greed of certain priests has caused their parishes to be oppressed by repeated forced contributions; and that many churches have been impoverished under pretence of repairs. Consequently, it has been decreed and confirmed by our Council that the third part of the ecclesiastical revenues, which the ancient canons have set apart for that purpose, shall be used for the repairs of churches, whenever required. And when churches are to be repaired, it is better to learn this fact from the worshippers themselves, and the repairs should then be made under the personal care and direction of the bishop. For, although according to the provisions of the ancient canons, every bishop has the right to reserve for himself the third part of the revenues of his diocese, if he should desire to do so; so, also, he had no right to exact from the parish churches, by means of arbitrary proceedings, the remaining two-thirds of the said revenues; nor was he at liberty to give away any such property to anyone by way of compensation for services performed" (Scott 1908: 145-146).

³⁸³ Orlandis & Ramos-Lissou 1981: 89.

³⁸⁴ "The offices and adornment of the churches and whatever endowment they have he shall strive not to diminish but to increase. The revenue of the church and the offerings of the faithful he [the bishop] is to divide into four parts: one for himself; one for the clergy according to the diligence with which they perform their duties; a third for the poor and the strangers; a fourth to be set aside for the maintenance of ecclesiastical buildings; and for these he is to render an account in the day of God's judgment" (Dutton 1993: 4).

³⁸⁵ Cubitt 1995: 99, 159.

³⁸⁶ King 1987: 226.

³⁸⁷ "We frequently see in churches harvested crops and hay piled up, and for this reason we wish to be thoroughly observed that nothing should be stored in a church except ecclesiastical vestments and holy vessels and books [...]" (Dutton 1993: 95).

Hincmar av Reims laget en mal for visitasjon i sin forordning fra år 852.³⁸⁸ Dette er kanskje den eldste listen over hva som skal undersøkes hvert år av sokneprester og kapellaner og innberettes hvert år før juli til erkebiskopen.³⁸⁹ Spørsmålene tar for seg menighet, inntekter, inventar og selve bygningen. Det er blant annet spørsmål om man har et egnet sted hvor vannet kan helles ut når alterkarene blir vasket, om man har et skrin hvor den hellige nattverd kan forvares, at kalk og patén og viet salve og olje blir oppbevart under lås og slå. Videre spør man om kirkens lamper og om hvor mange vokslys man har. Dessuten om hva slags tak kirken har, og om den har hvelv og om fugler bygger reder der. Det blir også spurt om kirken har et beskyttet gårdsrom, om det er en egen cella i tilknytning til kirken og om det er glugger i veggene.³⁹⁰ Herard av Tours (856-71) skrev en samling forskrifter med 140 paragrafer som er den mest omfattende av de bevarte samlingene. I tillegg til spørsmål om moral og eiendom forbød han også krangling og slåssing i menighetene.³⁹¹

Synoden i Worms i år 868 bestemte at ingen kirke skulle innvies før biskopen hadde fått utferdiget skriftlig at det var opprettet et fond til kirkens daglige drift, det vil si lønn til kirketjener og penger til kirkens belysning.³⁹² Biskop Regino fra Prüm ved Speyer (-ca. 915) laget rundt år 906 en liste med spørsmål som angikk den kanoniske visitasjonen etter mønster av Hincmars.³⁹³ Boken er delt i to, den første delen omhandler kirkelige personer og ting, den andre legfolket.³⁹⁴ I den første er en liste med 95 spørsmål angående kirken, inventar og geistlighet, som følges av kirkelige rettsregler eller sitater som henviser til spørsmålene. Visitasjonen begynner med å spørre om når kirken ble innviet og til hvilken helgen. Dernest følger spørsmål om kirkens økonomi med henvisning til forordninger fra år 818/819, som ga biskopene rett til å holde oppsikt med kirkenes istandsettelse.³⁹⁵ Det var derfor et spørsmål på biskop Reginos liste om bygningenes ytre tilstand og renholdet inne i kirken.³⁹⁶ Det ble forutsatt at kirkene skulle ha hvelv og tak som var i god stand.³⁹⁷ For fornyelse av bygningen skulle en firedel av offergavene være kirkens vedlikeholdsfond. Videre blir det spurt om det var vanlig å lagre høy eller korn i kirken, noe

³⁸⁸ Slatkosky 1941: 19.

³⁸⁹ Frère 1910: 25.

³⁹⁰ Mansi XV: 479-80, oversatt av Bjørgulv Rian.

³⁹¹ Contreni 1987: 161; Migne, PL 1844-1855, 121: 763-774.

³⁹² Hellinger 1962: 16.

³⁹³ "Libellus de ecclesiasticis disciplinis" (PL, 1844-1855, 132: 187). Nr. V-XIII handler om visitasjon. I tillegg er det en liste med 95 spørsmål, de første 15 handler om kirkebygningen og dens utstyr, og om Kirkens landeiendommer.

³⁹⁴ Slatkosky 1941: 20.

³⁹⁵ Hellinger 1962: 16.

³⁹⁶ Man skulle holde duer og andre fugler ute, både på grunn av støy og for stanken av dueskit. Det ble også innskjerpet forbud mot å ha hunder inne i kirken (Hellinger 1962: 19).

³⁹⁷ I statuttene er det en stadig tilbakevendende bekymring for takenes tilstand (Contrani 1987: 162).

som var strengt forbudt i følge en forordning gitt av Karl den Store fra år 806. Paragraf 8 i biskop Reginos liste omhandler kirker som mangler kar og belysning og de personer som mottok tiende uten å se etter kirken.³⁹⁸ I år 943 minnet erkebiskop Odo av Canterbury (942-958) sine biskoper om den årlige visitasjonsplikten.³⁹⁹ Kong Edmund I (reg. 940-946) forsamlet en synode i London mellom år 941 og 946. Her ble det vedtatt at biskopene skulle vedlikeholde kirkene i sitt bispedømme av inntektene fra egen gård.⁴⁰⁰ I Ælfrics hyrdebrev til biskop Wulfsig III fra ca. år 993 sies det at presten skal dele tienden i tre der en del er for vedlikehold av kirken, den andre delen til de fattige og den tredje til prestebordet.⁴⁰¹ I egenkirkene der summen ble delt i fire disponerte eieren over de siste tre delene.⁴⁰² De norske landskapslovene foreskriver at biskopen skal komme til hvert fylke hvert år.⁴⁰³

Oppsummerende kan man si at biskopens visitasjon i hovedsak var en praktisk handling, der menigheten og presten ble eksaminert og kirkenes økonomi og bygningsmessige tilstand ble undersøkt. Forslag til vedlikehold og reparasjoner kan ha blitt drøftet i tillegg til biskopens øvrige pastorale og kirkerettslige plikter ved visitasjonen. Ut fra dette må det kunne sies at Kirken på 1000-tallet hadde en fast praksis med å kontrollere lokalkirkenes vedlikehold og reparasjoner.

3.3.3. Gjeninnvielse

Kilder for gjeninnvielse gir indirekte opplysninger om planlegging, reparasjon og nybygging av kirker. Noen ganger hadde inntrufne omstendigheter opphevet dedikasjonen. Hvis et innviet sted ikke kunne brukes før reparasjon på grunn av krig, vandalisme, naturskade eller nødvendig ombygging, kunne biskopen erklære kirken for tatt ut av bruk.⁴⁰⁴ I en samling med standardformularer som svar til biskoper, fra det pavelige kanselli fra mellom år 400 og år 1000 finnes et standardbrev for hvordan man går frem for å gjeninnvie en kirke etter at den er brent. Det er også et standardbrev for det tilfellet at en kirke skal reises ved siden av en annen som er styrtet sammen, og hvordan relikvier da skal overføres. Disse brevene synes å ha vært spesielt beregnet på kirker av tegl eller sten i Italia og Frankrike, men viser den grunnleggende holdning at kirkenes bruk var

³⁹⁸ King 1987: 247.

³⁹⁹ Slafkosky 1941: 17; Frere 1910: 34-35

⁴⁰⁰ Vollrath 1985: 222. "5. Of the reipare of churches. We have also ordained: That every bishop repair the house of God in his own (district), and also remind the king that all God's churches be well conditioned as is very needful for us" (Thorpe 1840: 105).

⁴⁰¹ (68) "The holy fathers appointed also that men shall pay their tithes into God's church. And the priest is to go there and divide them into three: one part for the repair of the church, and the second for the poor, the third to God's servants who look after the church" (*Councils and Synods* 1981, I: 210).

⁴⁰² Tellenbach 1996: 82.

⁴⁰³ KLNK XX: 191-92.

⁴⁰⁴ NCCL 2000: 1427-28.

avhengig av relikvier i altrene.⁴⁰⁵ Det samme finnes i en forordning fra karolingertiden på 800-tallet.⁴⁰⁶ Egbert, erkebiskopen av York, bestemte i år 747 at hvis bare en mindre del av veggene ble gjenoppbygget, var det tilstrekkelig å velsigne med vievann. Dersom større deler av veggene måtte gjenoppbygges, var det nødvendig med ny dedikasjon av kirkebygningen.⁴⁰⁷ Gjeninnvielse skulle finne sted etter reparasjon etter skade på alter eller bygning. Dette gjaldt når hele kirken eller en større del av veggene var ødelagt, når det var betydelige brudd i alterstenen, når alteret var blitt forskjøvet eller stenplaten over relikviegjemmet var skadet. Selv om en kirke ble gjenreist med de samme materialene som opprinnelig hadde vært brukt, var det nødvendig å innvie kirken på nytt fordi den nye bygningen ikke kunne sies å være den samme som den som hadde vært der tidligere.⁴⁰⁸

I den islandske Grágás, antagelig nedtegnet etter år 1100, er det påbud om å bygge kirken opp etter brann.⁴⁰⁹ Det står også at dersom en leilending bor på et kirkebol og kirken forfaller slik at man ikke kan holde gudstjeneste der i et hvilket som helst vær, da skal han sende bud til jordeieren for at han skal komme og sette kirken i stand.⁴¹⁰ I Grágás heter det videre at dersom en kirke brenner slik at man blir nødt til å bygge en annen, da skal den bygges der biskopen vil og så stor som han vil, og han kan kalle den det han vil.⁴¹¹

Oppsummerende kan man si at kirken måtte gjeninnvies dersom man anså at bygningens opprinnelige form var blitt forandret etter en reparasjon. Hva som var ansett som en forandring som krevet gjeninnvielse, kan ha vært en vurderingssak.

⁴⁰⁵ "XXVII: *En kirke som gjenoppbygges etter brann*: Kirken som Din Kjærlighet hevder at er gjenoppbygget i denne byen etter brannen, og som innbyggerne på dette stedet ønsker skal innvies til denne (samme) helgenens ære, gir Vi deg anledning til å innvie i henhold til innholdet av Vår forskrift i dette, for at de troendes hengivenhet skal få et passende resultat. Hvis relikvier er sendt på nytt: relikvier som du har mottatt skal du plassere med skyldig respekt [...] XVIII: *En ny kirke er bygget ved siden av en annen etter at denne er styrtet sammen*: Du forteller at denne helgenens kirke, som en gang var bygget av teglstein, fullstendig er styrtet sammen. Du sier videre at den er fylt så vel av det som er rast ned som av annet skrot, slik at det ville vært mer problematisk å renske opp enn å bygge. Du nevner at du i umiddelbar nærhet av denne kirken har bygget en ny til den nevnte martyrens ære, ikke av teglstein, men av kalk og sand, og at den er i langt bedre stand enn den andre var. Du ønsker nå å få tillatelse til å innvie denne kirken, og at selve relikviene må bli overført fra de forannevnte ruinene til den nye kirken. Derfor er det fromt og rett det som min kjære bror ber om, og Vi gir deg tillatelse til med Guds velsignelse å innvie nevnte sted, og også til, med tilbørlig respekt, å overføre relikviene og å plassere dem i den kirken som du har bygget. For dette vet man at bidrar til glede for kirkens barn, og at det er til gagn for ditt omdømme så vel som for din lønn" (Rozière 1869: 53-55; begge brev er oversatt fra latin av Bjørgulv Rian).

⁴⁰⁶ "Det er tillatt å legge en kirke på et annet sted hvis det er nødvendig, og det er ikke nødvendig at det blir innviet på nytt. Men en prest skal stenke med vann, og på stedet for alteret [det vil si der alteret sto] skal det plasseres et kors" (Vykoukal 1914: 339).

⁴⁰⁷ Gulczynski 1942.

⁴⁰⁸ Gulczynski 1942: 23.

⁴⁰⁹ Grágás, no.2, 1870: 22.

⁴¹⁰ Grágás, no.4 1870: 16.

⁴¹¹ Grágás 1870, III: 13, note 4.

3.3.4 Nedleggelse av kirker, gjenbruk av materialer

Selv om kirkebygninger alltid hadde begrenset levetid, ble de allikevel dedisert for evig. Ved opphør av kirkelig bruk var det tilstrekkelig at biskopen erklærte at kirken ikke lenger skulle være et sted for kirkelige handlinger.⁴¹² Før konsilet i Trent (1545-63) kunne ingen kirke i prinsippet bli overført til profan eller sekulær bruk, selv om den var falt ned.⁴¹³ Å rive en kirke var en juridisk-økonomisk handling, å fjerne relikvier og inventar har tilsynelatende ikke vært fulgt av noen ritus, funksjonen ble bare flyttet videre til en annen kirke. I botshåndboken tillagt Theodor av Tarsus, erkebiskop i Canterbury (668-690), sies at når en kirke flyttes, er det tilstrekkelig at presten stenker tuften med vievann og plasserer et kors der det tidligere alteret sto.⁴¹⁴ Videre at treverk fra en kirke ikke må brukes til andre byggverk enn kirke. Skal de ikke gjenbrukes i en kirke, må materialene brennes på bål slik at de ikke tas i bruk til verdslige foretagender.⁴¹⁵ Etter *Gratians* lovsamling⁴¹⁶ skulle ikke tre fra en dedisert kirke anvendes sekundært i en profan bygning.⁴¹⁷ På samme måte var det etter norsk rett forbud mot å nedlegge kirker, ”å legge tuften øde”.⁴¹⁸ Dette ble også stadfestet i den islandske lovsamlingen Grágás, men med en rekke unntak:

*Hver Kirke skal staae paa samme Sted, hvor den er bleven indviet, dersom det kan lade sig gjøre for (Fjeld- eller sne-) Skred, eller Vandoversvømmelser, eller underjordiske Ilde, eller voldsomme Storme, eller fordi Bøigderne efterhaanden lægges øde, (ved Sne og Is) fra Fjelddale, eller (ved Havets Brydning) fra Udkyster.*⁴¹⁹

Oppsummerende kan man si at selv om kirkene var innviet for evig, kunne de uten videre bli nedlagt bare ved at biskopen fjernet relikvier og hellige kar fra

⁴¹² Kronikøren Theophanes (ca. 752- ca. 818) forteller at keiser Justinian II (reg. 685-695) ønsket å rive en kirke for å bygge en fontene i sitt palass. Han ba patriark Callinicus (reg. 694-706) å fremsi en bønn slik at kirken kunne rives. Patriarken svarte at man hadde en bønn ved bygging av kirker, men ingen ved rivning. Keiseren presset ham og patriarken sa: "Ære være Gud [...] nå og i all evighet. Amen". Da de hørte dette, rev de ned kirken og laget fontenen (Mango 1972:131).

⁴¹³ Gulczynski 1942 : 26.

⁴¹⁴ "A church may be placed in another place if it is necessary, and it ought not to be sanctified, except that the priest ought to sprinkle it with [holy] water, and in the place of the altar [in the place where the altar formerly stood] a cross ought to be set" (McNeill & Gamer 1938: 199).

⁴¹⁵ "The lumber [ligna] of a church ought not to be applied to any other work except for another church or for burning with fire or for the benefit of the brethren in a monastery or to bake bread for them; and such things ought not to pass into lay operations" (Book two, I, 3; McNeill & Gamer 1938: 199; Haddan & Stubbs, III: 589).

⁴¹⁶ *Gratian*, italiensk benediktinermunk som laget én samling av eldre kirkerettslige skrifter rundt år 1140 (Friedberg 1993).

⁴¹⁷ Friedberg 1993, 1: 1303; Ström 1997: 57, note 20.

⁴¹⁸ NGL, F. II. 13; E.I, 34 og 39; B. I, 8; G I, 12; J. 9,65

⁴¹⁹ Grágás, 1A § 4, 1870: 13; 1870, III, I, Kap 3: 11. Videre følger en detaljert beskrivelse av hvordan man skal frakte ben over til ny grav på en annen kirkegård.

bygningen. Materialene i bygningen var ikke gjort hellige ved innvielsen, de var derfor egentlig fast eiendom som kunne omsettes og gjenbrukes. Forbud mot gjenanvendelse av kirkens materialer i verdslige bygninger viser vel at både leg og lærd i sin fromhet kan ha hatt vanskelig for å se at bygningen ikke var gitt en magisk betydning. Hvis et forbud mot verdslig gjenbruk av materialer også ble etterlevet i Norge, kan det kanskje være med på å forklare spor etter brann på tuften der de tidlige trekirkene har stått.

3 . 4 . A V S L U T N I N G

I dette kapitlet er det samlet opplysninger fra skriftlige kilder om design og planlegging av kirker før ca. år 1100. Beskrivelsene peker på *at* en rekke handlinger ble utført, men det sies lite om *hvordan* handlingene ble utført. Kildene viser at det kan ha vært fellestrekk både i handlingene og i beskrivelsene av dem i Nord-Europa. Det er vist at konstruktivt nødvendige handlinger i planlegging, bygging og vedlikehold har vært etterfulgt av symbolhandlinger utført av biskopen. På denne måten var Kirken med og bekreftet bygningens spesielle status på et hvert trinn, i planleggingsprosessen, ved bruken og frem til rivning.

4. Spor av bygninger

4.1. INNLEDNING

Det er som regel ikke mulig å rekonstruere kirkenes konstruksjon og form på bakgrunn av opplysningene i de overleverte skriftlige kildene. Opplysninger om bygningenes faktiske form og konstruksjon må søkes i feltmaterialet som dokumenterer spor etter bygninger og bygningsrester. I dette kapitlet beskrives de tredimensjonale arkeologiske sporene etter trebygninger generelt og kirker spesielt. Det blir spurt om hvilke konstruksjoner som var vanlige i mindre trebygninger med jordgravde stolper i Nord-Europa, og hvordan konstruksjoner og designskjema er beskrevet i feltmaterialet.

4.2. FELTMATERIALE

4.2.1. Stående bygninger

I Norge er det bevart 28 stående stavkirker, som alle er reist etter år 1100.⁴²⁰ Selv om flere av stavkirkene er datert til 1100-tallet, kan enkeltelementer, bygningsmåten og materialbruken peke tilbake til hundreåret før.⁴²¹ Å bruke bygningene som kilde krever kunnskap om bygningshistorie og praksis fra oppmåling og dokumentasjon. Det kan være vanskelig å fastslå om bygningen eller bygningsrestene er typiske eksempler for stedets byggeskikk og om de var adekvate løsninger på det oppdraget som en gang ble gitt byggerne. På bakgrunn av bygningene eller bygningsrestene er det heller ikke mulig å si om resultatet ble slik byggerne hadde tenkt seg på forhånd.⁴²² Uansett hvilke spørsmål man skal stille, må undersøkelsen begynne med en nøyaktig oppmåling og beskrivelse av bygningen eller sporene av bygningen.⁴²³

⁴²⁰ Christie 1981 (1): 139-203.

⁴²¹ Se for eksempel om restene av en eldre bygning gjenbrukt i Urnes stavkirke (Christie og Krogh, under arbeid).

⁴²² Så langt er det bare gjort få forsøk på slike tolkninger av stavkirkene, se Jensenius 1988 (1).

⁴²³ Forfatterens arbeid for Riksantikvaren og NIKU har bestått i oppmålingstegninger i 1 : 20 av stavkirkenes planer, snitt, oppriss og fasader. Målesystemet er definert i et gridsystem med lengder, bredder og høyder i ruter på 1 x 1 meter.

4.2.2. Bygningsrester

Det finnes også bevart rester av nedrevne bygninger som noen ganger kan gi informasjon om konstruktive løsninger og materialbehandling på kirker eldre enn de stående stavkirkene.⁴²⁴ Det gjelder to portalplanker fra Heidal, biter av hjørnestolper fra Hopperstad, planke med Urnesdekor fra Rinde, utskåren planke fra Torpo og planker med Urnesdekor fra Kvikne.⁴²⁵ Restenes utseende og omstendighetene rundt funnet av dem kan vise at de kanskje har vært deler av eldre kirker, men sier lite om disse bygningenes form og konstruksjon. Der det er bevart flest gjenbrukte deler fra en eldre kirke, er i stavkirken på Urnes. Spor etter antatte eldre kirker under Urnes stavkirke vil bli beskrevet og publisert i et større arbeid av Knud Krogh og Håkon Christie. I denne avhandlingen blir øvre del av nordportalen i kirken brukt som et eksempel på mulige tilpasninger av mål og forhold i en målanalyse (se 5.2.2.).

4.2.3. Arkeologiske spor

Kirkearkeologien søker etter informasjon som ikke er avhengig av skrevne kilder, men spor i grunnen under eller rundt kirkene. For å kunne utnytte denne kildekategorien kreves kunnskap om arkeologisk teori og erfaring i arkeologisk feltarbeid. Utgravninger gir ikke enkle svar, man finner det som er bevart og dette er ofte usystematisk og vanskelig tolkbart.⁴²⁶ Arkeologiske spor etter mulige trekirker er funnet i de fleste nord-europeiske land.⁴²⁷ I sin katalog fra 1982 om tidlige trekirker i Nord-Europa gjengir Claus Ahrens plantegninger av en rekke antatte kirker, til dels med jordgravde stolper. Han lister opp omkring 120 indirekte eller direkte kjente kirker i Tyskland.⁴²⁸ I tillegg har han med opplysninger om spor etter 39 franske, 18 belgiske, 33 nederlandske, fire polske, 11 østerrikske og 11 sveitsiske trekirker.⁴²⁹ Avbildningene hos Ahrens er i ulike målestokker, de er ulikt tegnet og antageligvis også ulikt dokumentert. De kan derfor ikke uten videre danne grunnlaget for undersøkelser av den bakenforliggende design og planlegging.⁴³⁰ Av tegninger og beskrivelser går det også frem at

⁴²⁴ Hauglid 1973: 46.

⁴²⁵ Hauglid 1976: 238.

⁴²⁶ Det kan derfor være vanskelig å få entydig bekreftelse på tolkningene og det kan være vanskelig å sette enkeltfunn i en større sammenheng. Gravninger representerer kildekritiske problemer. Er hele bygningen avdekket? Er alle deler av bygningen dokumentert? Vanskeligheten består i å bedømme samtidighet, den absolutte samtidighet og ikke bare innenfor en tidsperiode.

⁴²⁷ Ahrens 1981: 229ff.

⁴²⁸ På tross av en omfattende litteratur omkring bygging, bygghytter, arkitekter/byggmestre, arkitekttegning og måleforhold i de store stenkirkene i Tyskland, har praktisk talt ingen forsøkt seg på tilsvarende undersøkelser av planleggingen av trekirkene, med unntak av trekirken i Brenz (Kottmann 1981: 222).

⁴²⁹ Ahrens 1982: 501-559.

⁴³⁰ I denne undersøkelsen er det valgt ikke å gå inn i beskrivelser av alle trekirker som er utgravet, dette må gjøres lokalt med stor grundighet for at detaljer skal kunne dokumenteres og tolkes korrekt. Det må være tilstrekkelig å bli klar over at det ble reist trebygninger som ble innviet til kirker, i ulike teknikker og av ulik form og størrelse i hele det nordlige Europa. Disse ble innviet og brukt inntil de ble erstattet av andre trekirker

kirkeplanene ikke er umiddelbart sammenlignbare. Bygningene består for en god dels vedkommende av et skip med kor inntil,⁴³¹ noen har skip og kor i ett,⁴³² andre er treskipete.⁴³³

Katalogen i "Appendiks 1". omtaler direkte eller indirekte spor etter jordgravde trekirker i Norge. Av disse er syv kirker valgt ut for en sammenlignende forholdsanalyse (se 5.4.2.), og på én kirkeplan er det vist noen tilpassede forhold (se 5.4.3.).

4.3. TREBYGNINGER

Spørsmålet i dette kapitlet er hvilke konstruksjoner og forhold som var vanlige i mindre trebygninger med jordgravde stolper i Nord-Europa. En oversikt over byggeteknikken viser at det har vært mange ulike løsninger på bygninger for ulike funksjoner. Samtidig har likhet i topologi, klima og økonomi førte til at bygningene i tre også har hatt mange fellestrekk.⁴³⁴ Kyststrøkene av Nederland, Tyskland, Jylland og Sørvest-Norge – i vikingtid også Færøyene og Island – var antageligvis en region med ganske likeartet byggeskikk på 700-tallet.⁴³⁵ I en undersøkelse av 171 lokaliteter med hustyper fra tidsrommet ca. 800-1200 i Danmark, Sydslesvig, Skåne, Halland og Blekinge er det registrert flere samtidig anvendte hustyper. Bygninger med jordgravde stolper har både treskipete, toskipete og enskipete planer.⁴³⁶ De enskipete som har størst likhet med trekirkene, finnes fra første halvdel av 900-årene, i begynnelsen mest som uthus, men etter år 1000 også som regulære hovedbygninger. Slike enskipete hus med rette langvegger og jordgravde veggstolper finnes fra ca. år 900.⁴³⁷

Byggeskikken i de ulike deler av Norge fulgte heller ikke bare én utvikling. Det må ha eksistert ulike lokale byggeteknikker og husformer på samme tid som følge av variasjon i blant annet materialmessige og sosiale forhold.⁴³⁸ Jernalderens langhus ble delt inn i flere små bygninger med ulike funksjoner for ca. år 800.⁴³⁹ I overgangen fra yngre jernalder til middelalder skjedde det

eller bygninger i sten eller tegl. For nyere undersøkelser av utgravde trekirker i Tyskland, se Fehring 1991, for Nederland, se Stoeper 1990 og for Sveits, se Eggenberger 1997).

⁴³¹ Ahrens 1982: 523, 525, 537, 538, 539, 557.

⁴³² Ahrens 1982: 553.

⁴³³ Ahrens 1982: 520, 522.

⁴³⁴ Weinmann 1994; Myhre 1998; Zimmermann 1998.

⁴³⁵ Myhre 1980: 475.

⁴³⁶ Skov 1994: 139.

⁴³⁷ Skov 1994: 144, 140, fig. 3.

⁴³⁸ Forekomsten av hustufter og gårdsanlegg fra forhistorisk tid i Rogaland og i det sørvestlige Norge har vært mest beskrevet. Det er blitt undersøkt en rekke tufter fra jernalderen fra Sørvestlandet (Grieg 1934; Petersen 1933, 1936; Myhre 1980; Løken 1988).

⁴³⁹ Egil Bakka undersøkte et gårdsanlegg fra vikingtiden på Ytre Moa, Årdal i Sogn som besto av to bolighus og fire uthus. Det eldste bolighuset så ut til å ha vært i bruk til det brant på 800-tallet. Det var 7,5 x 4 m innvendig med veggvoller av jord og sten, indre trevegger i reisverk og takbærende stolper. Denne typen kan ligne på vikinghusene funnet i Dublin (Bakka 1965: 127; Murray 1983: 27-32).

en forandring i byggeskikken i Norge, man gikk bort fra bruk av torv, kvist, strå og leire i bygningene, og gikk over til bruk av helt trevirke. En av årsakene var utviklingen av bedre jernredskaper. Langhuset var en vanlig byggemåte sørover på kysten i Vest-Norge. Vegger bygget av stående trevirke føyet sammen i grøfter eller riller i bakken er godt dokumentert. Det har vært brukt rundtømmer, halvklovninger, firsidige planker eller sammenføyde planker. Det finnes eksempler på flettverk, palisadeverk,⁴⁴⁰ stavverk, reisverk, grindverk og lafting.⁴⁴¹ Valg av bygningstype kan ikke bare ha vært et spørsmål om byggeteknisk utvikling og tilbud, men like meget om hva bygningen ble brukt til og eventuelle forbilder.⁴⁴² Etter hvert ble langhuset bygget mindre, trolig fordi ulike forskjellige funksjoner som bolig, fjøs og lagerhus ble plassert i hver sine bygninger på tunet. I vikingtidstuffer med indre takbærende stolper kan veggene ha bestått av loddrett stilte planker.⁴⁴³ Nivåforskjellen mellom stavens bunn og utsparingen for svillen kan bero både på hvor dypt man måtte grave for å finne fast grunn, og et ønske om å heve bygningen over fuktig grunn.⁴⁴⁴ Ved stolpenes fotpunkt blir størstedelen av taklasten overført til jordbunnen. Fundamenttrykket er avhengig av stolpens tverrsnittareal, vekten kan fordeles noe ved at det blir lagt en helle i bunnen av stolpegropen, eller ved å la stolpen hvile på en nedgravet svill som vil virke som trykkfordeler. Hvis undergrunnens bæreevne blir overbelastet, kan stolpen trykkes ned i bakken. Hvis ikke vekten da taes opp av for eksempel en svill, vil bygningen begynne å sige. Myhre har lagt merke til at på Ullandhaug kan det ikke ha vært noen fast regel for hvordan stolpene skulle avsluttes nedentil. Noen stolper ble satt på flate stenheller, andre i små groper i bakken og noen i store hull som etterpå ble fylt med jord og stener. For å se om det kunne påvises en sammenheng mellom konstruksjon og mål satte han opp en oversikt over forholdet mellom lengde og bredde i 20 hustuffer fra eldre og yngre jernalder. For spørsmålet om mulige faste forhold mellom veggens bredde og lengde viser tabellen hans at i de mindre bygningene, de som er kortere enn 10,8 m, varierte forholdet mellom bredde og lengde fra 1 : 1,7 til 1 : 2,7, med et flertall på 1 : 1,7.⁴⁴⁵ Selv om dette svaret er basert på et lite og unøyaktig målt materiale, hevder han at planen av mindre trebygninger var tenkt rundt forholdet 1 : 2. Forhold mellom bredde og lengde er her ment å vise en tendens, ikke det underliggende designskjemaet.

⁴⁴⁰ Myhre 1982: 108.

⁴⁴¹ Overgangen fra langhus til flere mindre trehus på gårdene er blitt forklart med at lafteteknikken måtte føre til oppdeling i mindre lengder tilpasset tømmeret (KLN III: 557). Det er også foreslått at dette skyldtes samfunnsmessige endringer på 1000-tallet eller at det var spesielle fordeler med mindre bygninger (Christensen 1995: 79, 83).

⁴⁴² Reimers 1982: 82.

⁴⁴³ Myhre 1982: 115.

⁴⁴⁴ I de nordiske husene ligger dybden på stolpehullene på 0,20-0,40 m. (Reimers 1982: 85).

⁴⁴⁵ Myhre 1982: 109, fig. 15.

Oppsummerende kan man si at det antagelig var lokale forskjeller på byggemåte, konstruksjoner og form ut fra blant annet stedlig topografi, klima, bruksbehov og økonomi. Det vil si at det på 1000-tallet var mange alternative former og konstruksjoner for en trebygning til spesiell bruk, dette må også ha gjeldt kirker. Det er derfor mulig at en byggherre har kunnet velge mellom flere løsninger ved planleggingen av en kirke.

4.4. TREKIRKER

Ved arkeologiske utgravninger er det funnet spor av antatte kirkebygninger med jordgravde stolper i hele Nord-Europa,⁴⁴⁶ fra Island⁴⁴⁷ til Geneve.⁴⁴⁸ (Fig. 3).

4.4.1. Sverige

Det finnes en omfattende litteratur om antatt metrologi i svenske stenkirker.⁴⁴⁹ Utgangspunktet er valgte lengdeenheter, underdeling av lengdemål og figurer tegnet inn på planene.⁴⁵⁰ En entydig måte å undersøke mål og forhold på, men uten metodologisk drøfting, viser Barbro Sundnér i sin analyse av Maglarp teglkirke.⁴⁵¹ Lignende undersøkelser er visstnok ikke forsøkt på stolpe- eller stavkirkene.⁴⁵²

4.4.2. Danmark

Det var i Skåne, det middelalderske Danmark, man avdekket de første sammenhengende restene av trekirker med jordgravde stolper i Skandinavia.⁴⁵³ I 1911 ble det i Lund funnet deler av veggene av en kirke som ble identifisert som Sancta Maria Minor fra 1000-tallet. Den synes å ha hatt rektangulært skip og et noe smalere kor. Veggene har bestått av palisadevegg, mens det inne i skipet har stått jordgravde stolper litt ut fra veggene inne i skipet. I Lund hadde man allerede i 1883 gravet ut trerester fra en annen kirke. Den ble i 1961 fremgravet i sin helhet og kalles S. Drotten. Skipets bredde i vest kan ha vært 10,80 m og bredden i øst ca. 10,60 m. Koret har målt ca. 7,50 m både i østre og vestre del. Total indre lengde er 25,70 m.⁴⁵⁴ Også denne kirken hadde jordgravde halvkløvninger som yttervegger og en indre stolperekke langs hver langvegg i skip og kor.⁴⁵⁵

⁴⁴⁶ For å illustrere kapitlet har forfatteren under tittel laget en figur med avtegning av seks kirkeplaner fra publikasjoner. Dette er en ny tolkning, noe som medfører økt grad av feil i målene. Tegningene er ment som en anskueliggjøring av hovedformer og kan ikke brukes i noen meningsfull drøfting av planene.

⁴⁴⁷ Ágústsson 1988: 43.

⁴⁴⁸ Bocherens 2001: 8.

⁴⁴⁹ Tidmark 1945; Hjort 1973; Göransson 1973; Lindhe 1994.

⁴⁵⁰ For sirkler og sirkelslag som synes å passe for planen av S:t Per i Sigtuna, se Anderson 1960: 42, fig. 29.

⁴⁵¹ Sundnér 1982: 34-35.

⁴⁵² For eksempel Hammarlund I og II (Bonnier 1997: 92-95). For undersøkelser av forhold i jernalderbygninger i Sverige, se Liedgren 1984.

⁴⁵³ For en samlet fremstilling om tidlige kirkebygg i Norden, se Bonnier 1997.

⁴⁵⁴ Mårtensson 1963: 121-122.

⁴⁵⁵ Blomqvist og Mårtensson 1963: 23, fig. 9.

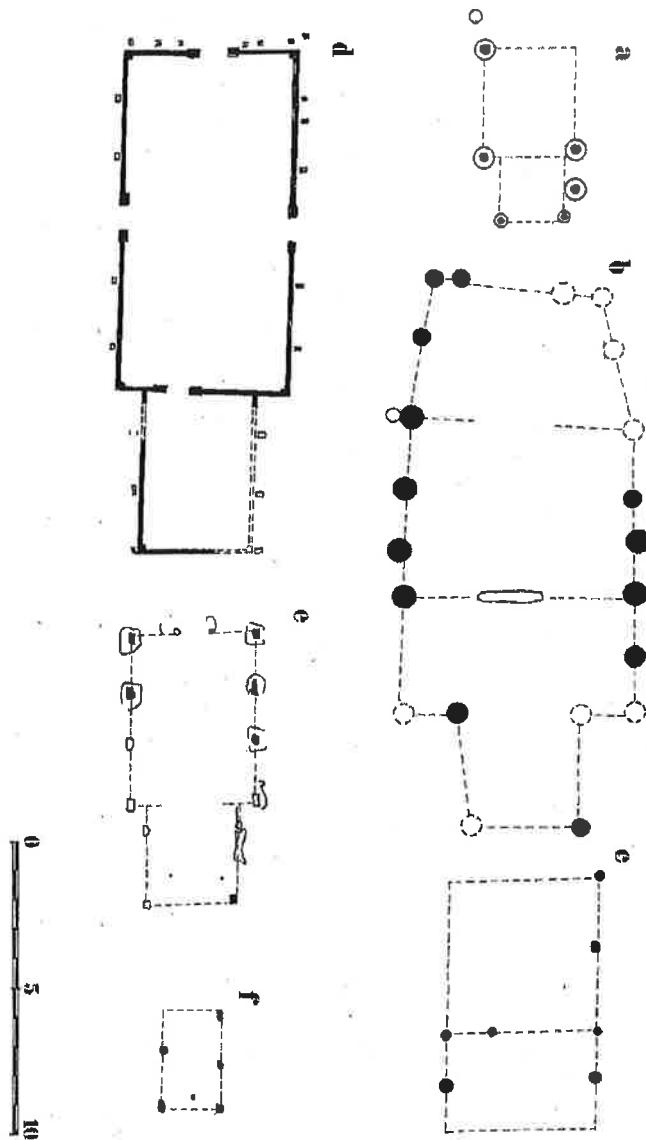


Fig 3. Planer av antatte jordgravde kapeller/kirker av tre i Nord-Europa

- a. Stórborg i Island, 1000-tallet (Ágústsson 1988: 43, fig.1).
- b. Saint-Mathieu de Vuillon-nex, Geneve i Sveits, 800-tallet (Bocherens 2001: 8, fig. 4).
- c. Nazeingbury, Essex i England, 600-tallet (Huggins 1978: 67, fig. a).
- d. Yeavinger, Area B, Building B, Northumbria i England, 5/600-tallet (Hope-Taylor 1977: 80, fig. 33).
- e. Hørning kirke, Hørning i Danmark, år 1060/1070 (Krogh & Voss 1961: 13).
- f. Ardwall Isle, Kirkcudbright i Irland, 700-tallet (Thomas 1967; 1985: 151, fig.18, c).

I Danmark har utgravninger vist spor etter én eller flere trekirker under de senere stenkirkene.⁴⁵⁶ Elna Møller og Olaf Olsen skrev allerede i 1961 at variasjonen i planutformingen i det lille antallet undersøkte bygninger var så påfallende at man måtte vokte seg for å utpeke en eller annen form som norm for en dansk trekirke.⁴⁵⁷ Knud Krogh og Olvert Voss grov ut sporene etter en trekirke under Hørning kirke i 1960, datert til 1060-1070.⁴⁵⁸ Her var sporene både etter kor og skip bevart. Koret var tilnærmet kvadratisk, ca. 3,3 x 3,3 m. Skipet var 6 m langt, det var omtrent dobbelt så langt som koret og 4,5 m bredt. Forfatterene sier derfor at planutformingen er den samme som i stenkirkene, med kvadratisk kor og forholdet 2 : 1 mellom skipets og korets lengder.⁴⁵⁹ For å lære mer om de tidlige trekirkene ble kirken rekonstruert, bygget og innviet i 1997.⁴⁶⁰ Arbeidstegningene ble laget på bakgrunn av gravningsrapporten og en rekonstruksjon utført av Holger Schmidt. Utgangspunktet hans var det han kaller ”de arkeologiske fakta” og opplysninger som kan hentes fra Hørningplanken.⁴⁶¹ Det vil si at alle mål i planen var omtrentlige med en nøyaktighet på ikke under ± 10 cm. Siden det ikke var forutsetningen for rekonstruksjonen å søke etter kirkens opprinnelige design, er de valgte mål og forhold i nedre konstruksjon ikke drøftet.

Grunnen under kirken i Jellinge kirke ble gravet ut av Knud Krogh i 1976-1977 i forbindelse med reparasjoner i den stående stenkirken som antagelig er reist før år 1100. Det ble avdekket spor etter ikke mindre enn tre eldre bygninger som alle synes å ha vært kirker. Den første trekirken kan ha blitt reist av kong Harald mellom årene 960 og 970. Kirken hadde jordgravde stolper og var den største av de tre, til og med større enn den stående stenkirken og må ha vært mer enn 30 meter lang og mer enn 14 meter bred.⁴⁶² Den var treskipet og har antagelig hatt 7 stolper i ytre rad og 5 i indre rad, i vestveggen kan det ha vært 6 stolper. I tillegg var det stolpehull som kan angi en inngang i vest.⁴⁶³ I Odense ble St. Albanskirken gravet ut i 1980-1983, den kan ha vært ca. 32 m lang og 11 m bred.⁴⁶⁴

Den danske arkitekten Mogens Koch er en av dem som har skrevet om geometri og bygningskunst, Det gyldne snitt og antatte måleenheter i Ribe, i Lund og i Fyrkat.⁴⁶⁵ Den mest kjente artikkelen han har skrevet er fra 1968

⁴⁵⁶ En oversikt over spor etter antatte kirker funnet i Nord-Tyskland, se Kröll 1999.

⁴⁵⁷ Møller og Olsen 1961: 49-50.

⁴⁵⁸ Krogh og Olsen 1993: 233.

⁴⁵⁹ Krogh og Voss 1961: 13.

⁴⁶⁰ Roesdahl 1997.

⁴⁶¹ Schmidt 1996.

⁴⁶² Krogh 1983: 194-195.

⁴⁶³ Krogh 1993: 252, fig. 143.

⁴⁶⁴ Arentoft 1984: 237-238.

⁴⁶⁵ Koch 1994.

og tar for seg proporsjonssystemer sett fra både praktisk, sakralt og estetisk utgangspunkt.⁴⁶⁶

4.4.3. Irland

I en artikkel fra 1978 samlet C. J. Lynn tilgjengelige resultater fra gravninger fra antatt kristen tid i Irland. Blant de 160 bygningene som til da var avdekket, ble det konkludert med at de tidlige bolighusene som oftest var runde, men at rektangulære grunnplaner ble vanlig i tidlig kristen tid.⁴⁶⁷

Charles Thomas skriver at det indre forholdet i skipet i oratoriet i Ardwall Isle i Kirkcudbright, som han grov ut i 1964-1965, hadde forholdene 2 : 3, og at dette gjaldt flere irske kirker.⁴⁶⁸ Raleigh Radford mener at tidlige katedraler av tre i Irland (Glendalough, Clonmacnoise, St. German) hadde en indre lengde i skipet på rundt 60 fot, som en standard på samme måte som det skal ha vært regler for størrelsen på andre typer bygninger.⁴⁶⁹ Informasjonen som er gitt i disse undersøkelsene, er ofte så generelle når det gjelder mål, at det er vanskelig å forholde seg til mulige forhold som har ligget til grunn for design og planlegging.

4.4.4. England

Gjennom de siste tiårene har det vært gjort mange metrologiske undersøkelser av stenkirker i England og ulike forskere har vært opptatt av historiske lengdeenheter. Selv om det ikke er noe entydig bevis for hvilke forhold mellom antall enheter eller hvilke enheter som ble benyttet av angelsakserne, har man sluttet fremover fra romerske mål eller bakover fra sene angelsaksiske mål.⁴⁷⁰ Argumentet for slike slutninger er at de samme måleenhetene var brukt over lang tid og at måleenheter ikke blir forandret over tid. Dette er en argumentasjon det er vanskelig å gå inn på.⁴⁷¹

I sitt trebinds verk om angelsaksiske kirker stilte Harold Taylor opp forholdene mellom planene av 82 kirkeskip og grupperte dem i forhold til deres planer. Han brukte *indre* mål i skipene og avrundet til nærmeste 5-fot intervall før han delte målene på hverandre.⁴⁷² Dette vil gi store feilmarginer og en slik fremgangsmåte ble kritisert av Martin Biddle. Han tok nye mål på *yttersiden* av kirkene og kom derfor til andre resultater. Biddles konklusjon

⁴⁶⁶ "En enkelt proportion mellem tegning og bygværk, let afsættelige størrelsesforhold og enkle måleredskaber efter given norm vil være en naturlig forudsætning for systematisk gennemførelse af et kompliceret bygningsværk og et middel til at opnå harmoni" (KLN M 1968, XIII: 499-502). Også i denne autoritative artikkelken gis det inntrykk av at oppgitte mål i feltmaterialet er entydige og at det å tilpasse en geometrisk figur til en plan, er en måte å vise kirkenes opprinnelige design på.

⁴⁶⁷ Lynn 1978: 38.

⁴⁶⁸ Thomas 1966: 101; Thomas 1985: 150, fig. 18.

⁴⁶⁹ Radford 1977: 3.

⁴⁷⁰ Fernie 1978.

⁴⁷¹ Fernie 1991: 2; Kidson 1990; Huggins 1991; Kjølbye-Biddle 1986.

⁴⁷² Taylor 1978, III: 1031-1034.

var at kirker med skip kortere enn 40 fot (12,19 m) hadde ytre forhold i skipet mindre enn 1 : 1,9, mens skip med en lengde over 50 fot (15,24 m) hadde ytre forhold over 1 : 1,7. Den gruppen kirkeplaner som hadde størst likhet, 22 av 51 kirker, hadde forhold i skipet på mellom 1 : 1,8 og 1 : 2,1.⁴⁷³ Ingen av disse to undersøkelsene har drøftet hvor bygningens opprinnelige mål kan ha vært og hvorfor akkurat de målene som er tatt, skulle gi den opprinnelige design som resultat.

Charles Thomas undersøkte forholdene i kirker av romersk tradisjon fra år 313 og fremover. Han mente at menighetsområdet, det vil si at en del av rommet inne i skipet må ha vært planlagt på en bevisst måte. Han fant et gjennomsnittsmål på dette rommet og mente at det dannet et felles svar på en felles funksjon. Gjennomsnittet han fant for størrelsen på seks av de eldste romano-britiske kirkene var 9,14 x 12,80 m.⁴⁷⁴ Han undersøkte på samme måte seks 600-tallskirker fra sørøst-England. Her fant han et gjennomsnitt på 7,7 x 13 m.⁴⁷⁵ Thomas konkluderte med at planformen i 3-400 tallets britiske kirker lignet på kirker i andre deler av Romerriket, men at senere britiske kirker var noe annerledes i formen.⁴⁷⁶

Eric Fernie har ment å kunne vise at det ble anvendt forskjellige gridsystemer i europeiske stenkirker fra 700-1100 tallet. Ulike forfattere har ment at tilsvarende gridsystemer kan bli tilpasset planene i palasskirken i Aachen fra sent på 700-tallet,⁴⁷⁷ fra St. Gallen tidlig på 800-tallet,⁴⁷⁸ St. Michael i Hildesheim fra tidlig 1000-tall⁴⁷⁹ og katedralen i Winchester fra sent på 1000-tallet.⁴⁸⁰ Alle disse undersøkelsene har tilnærmet lik metodologisk innfallsvinkel og mangler en drøfting av hvor målene er tatt og sammenhengen mellom antatte måleenheter og forholdstall.

Etter avdekkingen av fundamentgrøftene etter en vekkgravet stenkirke, 600-tallets katedral i Winchester, ble det også gjort en metrologisk undersøkelse. I rapporten drøfter utgraverne problemene ved å lage en metrologisk analyse av sporene etter en forsvunnen bygning. De lager en rekonstruksjon av dens grunnplan ved å måle avtrykkene av fundamentet i veggene på fundamentgrøften.⁴⁸¹ Så drøfter de mulige forhold som kan tenkes å ha vært anvendt på bakgrunn av mål tatt fra veggene og postulerer en anvendt

⁴⁷³ Biddle and Kjølbye-Biddle 1985: 308.

⁴⁷⁴ Thomas 1980: 151, fig. 7,1.

⁴⁷⁵ Thomas 1980: 153, fig. 7,3.

⁴⁷⁶ Thomas 1980: 154.

⁴⁷⁷ Hugot 1965: 542-561.

⁴⁷⁸ Horn & Born 1979, I: 212-238.

⁴⁷⁹ Beseler & Roggenkamp 1954: 130-134.

⁴⁸⁰ Fernie 1983 (2): 13-19.

⁴⁸¹ Kjølbye-Biddle 1986: 196ff.

lengdeenhet, *pes Drusianus*.⁴⁸² En stor del av undersøkelsen blir brukt til å drøfte de mulige lengdeenhetene, men det er ikke begrunnet hvorfor lengdeenhetene nødvendigvis skal kunne finnes i fundamentenes yttersider, eller hvorfor de antatte lengdene kan deles opp i hele antall enheter.⁴⁸³ Det blir ikke klargjort om sannsynliggjøring av anvendt lengdeenhet skulle bekrefte bygningens form, eller om bygningens form gir en mulig lengdeenhet.

I diverse utgravninger i England med materiale fra tidligste romertid og fremover er det også avdekket ulike fundamenteringsmåter for trebygninger. Trebygninger hadde enkeltvis jordgravde stolper, stolper satt på nedgravde sviller i fundamentgrøft, sviller i bakkenivå eller sviller på et stenfundament. Det kan synes som om valget av fundamenteringsmåte var avhengig av sted, byggeskikk og økonomi.⁴⁸⁴ Det er også funnet rester etter bygninger med palisadevegger fra 900-1000-tallet. Senere er veggplankene blitt gravet opp, kappet og satt på svill. Dette gjelder i Skeldergate⁴⁸⁵ og i Coppergate⁴⁸⁶ i York og i London.⁴⁸⁷ En bevart stående kirke med denne byggemåten er St. Andrew i Greensted, Essex, datert til 1000-tallet. Her ble det i 1960 foretatt en mindre gravning i koret av Håkon Christie, Olaf Olsen og Harold M. Taylor. Bare skipet er bevart; det er 28 loddrett stående halvklovninger i nordveggen, 23 i sørveggen og 10 i vestveggen, i tillegg til de to vestlige hjørnestolpene. Halvklovningene er festet med løse fjærer i nøtene og er kappet og satt på en nyere svill. Gravningen viste at bygningen også hadde hatt et kor bygget på samme måte som skipet.⁴⁸⁸

I arkeologiske spor etter tidlige trekirker er det gjort noen få undersøkelser av forhold og lengdeenheter som har spesiell relevans for denne avhandlingens metodiske tilnærming til problemstillingen.⁴⁸⁹ En godt dokumentert fremstilling med analyse av mål og forhold ble utført av den engelske arkeologen Brian Hope-Taylor etter utgravningen i Yeavinger.⁴⁹⁰ I årene 1952-1962 ble det antatte stedet for kongsgården til kong Edwin av Northumberland gravet ut. Denne gården var i hovedsak bygget på 600-tallet og Beda omtaler den som *Ad Gefrin*. Gravningen avdekket et mulig hedensk tempel og et utendørs teater i tre, i tillegg til en stor hall og en omsluttende palisade. Kong Edward introduserte kristendommen til området rundt år 627

⁴⁸² Lengdeenheten *Pes Drusianus* er vanligvis oppgitt til 33,3 cm i moderne litteratur.

⁴⁸³ Kjelbye-Biddle 1986: 200-08.

⁴⁸⁴ Burnham 1988: 39. For en oversikt over de mange ulike fundamenteringsmåtene avdekket i London fra 800-1100, se Goodburn 1997: 250, fig. 2.

⁴⁸⁵ Addyman 1979.

⁴⁸⁶ Hall 1984.

⁴⁸⁷ Horsman et al. 1988; Goodburn 1997.

⁴⁸⁸ Christie et al. 1979: 110.

⁴⁸⁹ For opplysninger om spor etter fem antatte stolpekirker i Irland avdekket for 1982, se Harbison 1982: 627-629.

⁴⁹⁰ Hope-Taylor 1977.

da Paulinus, den første erkebiskopen av York, virket og døpte i Yeavering.⁴⁹¹ Kongen ble avsatt og kongsgården nedbrent omkring år 632-33, og en trekirke med inngjerdet kirkegård ble reist over det sørvestre hjørnet av det ødelagte fortet. Denne trekirken ble ombygget på 600-tallet med et annek. Hope-Taylor drøfter meget grundig en mulig utstikkingsmåte og de antatte målene og rekonstruerer deretter bygningene i tegning.⁴⁹² Ved undersøkelse av en mulig utstikkingsmetode viser Hope-Taylor at utførelsen kan ha vært gjort ved hjelp av en metode med plugg og snorer som innebærer en kunnskap om anvendt geometri og et ønske om presisjon fra byggerens side. De eldste bygningene var konstruert med stolper satt ned i separate stolpegroper. Senere bygninger hadde fundamentgrøfter og de yngste hadde palisadevegger. Undersøkelsen synes å antyde at de som stakk ut tuft og bygninger i Yeavering, brukte en felles målestandard hvor forholdene 4 : 10 eller 8 : 10 dannet basis for utregningen. Hope-Taylor mente også at det kan vises til en "Yeavering-enhet" eller fot på 11,05 tommer, som ble brukt til å sette ut de enkelte bygningene. De kan etter hans mening gjengis som to kvadrater på 40 enheter hver, med tillegg for dørposter og lysåpning, noe som gir et rektangel på 40 x 88 enheter.⁴⁹³ Hele anlegget kan etter utgraverens mening være stukket ut etter dette systemet. Hope-Taylor utførte analysen ved å legge et raster på tegningene langs ytterveggens yttersider: heller ikke han drøfter hvorvidt det kan sannsynliggjøres at en viss lengdeenhet har vært benyttet ved utstikkingen. Hope-Taylors grundighet og hans grafiske fremstillinger skiller seg positivt ut fra alle andre undersøkelser, men hans konklusjoner har vært diskutert i ettertid.⁴⁹⁴

Simon James, Anne Marshall og Martin Millett samlet i 1984 opplysninger om ulike trebygninger i lokal byggeskikk i det østlige England fra 500-700-tallet. De mente å ha funnet et generelt forhold i mange av planene ved en bruk av dobbeltkvadrater.⁴⁹⁵ Planene de viser er utvilsomt *nær* forholdet 1 : 2, men de har ikke gjort rede for hvordan de kom frem til sine konklusjoner.⁴⁹⁶

Den engelske arkeologen P. J. Huggins mente at de best bevarte planene fra utgravninger tyder på at veggens senterlinjer var de opprinnelige linjene ved utstikking av planene. Ved analyse av avstandene mellom sentrene i stolpehullene påviste han en lengdeenhet på ca. 5,03 m ved utgravningen i Nazeingbury.⁴⁹⁷ Avstanden kunne deles i tre og seks deler og falt da bra

⁴⁹¹ Bede EH II,14-15; Colgrave and Mynors 1998: 189.

⁴⁹² Hope-Taylor 1977: 124.

⁴⁹³ Hope-Taylor 1977: 147.

⁴⁹⁴ Huggins 1981: 189.

⁴⁹⁵ James et al. 1984: 186.

⁴⁹⁶ Dette burde også vært gjort i tolkningen av *Long-hall* i Cheddar fra 800-tallet (James et al. 1984: 207, fig. 14)

⁴⁹⁷ Huggins 1978: 65.

sammen med veggfluktene. Dette var utgangspunktet for en omfattende undersøkelse av alle deler av bygningene. Huggins valgte å bruke linjal for å trekke linjer mellom de ulike stolpehullene som syntes å passe best mulig ("best-fit"). Dette vil være som å trekke en graf mellom en rekke punkter med et ukjent antall eksperimentfeil.⁴⁹⁸ Gjennomsnittet av lengdene og breddene kunne deretter måles mellom de etablerte linjene i veggfluktene for å komme frem til både form, forhold og enheter.⁴⁹⁹ Riktignok tar Huggins det forbehold at disse lengdene ikke kan bevises, men at de er hensiktsmessige til å testes mot nye mål, inntil annet er sannsynliggjort.⁵⁰⁰ Når det gjelder å bestemme delvis komplette planer, kunne man etter hans mening forutsette veggflukter utfra hjørner og hjørner med basis i bevarte veggflukter. Han konkluderer med at i en metrologisk analyse er det et spørsmål om hvor *lite* informasjon man trenger, snarere enn hvor mye.⁵⁰¹

Anne og Gerry Marshall samlet i en undersøkelse mye tilgjengelig materiale om utgravde anglosaksiske trebygninger i tiden mellom år 500 og 800 for å se om det var visse forhold og mønstre i planane. Selv om det var rektangulære trebygninger med jordgravde fundamenter, var bygningene plassert i flere ulike sammenhenger; det var alt fra isolerte enkeltbygninger til bygninger som var del av store gårdskomplekser. Forfatterne fant at bruken av individuelle stolpehull måtte være den eldste fundamenteringsformen, senere ble stolpene satt ned i sammenhengende grøfter.⁵⁰² Undersøkelsen er en bearbeiding av lengder og bredder på 247 bygninger, men målene som er utgangspunktet varierer i nøyaktighet på samme måte som ved undersøkelsen til Taylor. Enten er målene de bruker oppgitt av gravningsleder, eller de kan være tatt fra graverapporten eller målt fra publiserte planer. Dessuten er en del mål skjønnsmessig tatt fra flyfotografier med en oppgitt nøyaktighet innen $\pm 0,50$ m.⁵⁰³ Ut fra dette kom Marshall og Marshall frem til at de fleste bygningene var mellom 4,50-5,50 m og 6,00-6,50 m brede. Bygninger med individuelt plasserte stolpehull hadde en bredde på mellom 5,0 og 7,0 m.⁵⁰⁴ Den største gruppen bygninger hadde et forhold mellom lengde og bredde på noe mindre enn 1 : 2, noe som ble oppfattet som en bekreftelse på hypotesen deres om at bygningene er tenkt som dobbeltkvadrater, *two-square model*.⁵⁰⁵ På bakgrunn av det som allerede er sagt om mangel på drøfting av premisser, bruken av usammenlignbare og til dels unøyaktige mål og en antatt fasit, er heller ikke disse resultatene mulige å benytte for videre undersøkelser.

⁴⁹⁸ Huggins 1991: 7.

⁴⁹⁹ Huggins 1991: 7.

⁵⁰⁰ Huggins 1991: 25.

⁵⁰¹ Huggins 1991: 8.

⁵⁰² Marshall and Marshall 1991: 30.

⁵⁰³ Marshall and Marshall 1991: 33-34.

⁵⁰⁴ Marshall and Marshall 1991: 35.

⁵⁰⁵ Marshall and Marshall 1991: 36, fig. 3.

Forfatterne Huggins og Rodwell brukte forholdstall som del av måten å finne lengdeenheten på i en undersøkelse av anglosaksiske og en del skandinaviske mål. På grunnlag av resultater fra utgravninger i England antok de at det må ha vært et standard målesystem som ble brukt ved kirkebygging.

Undersøkelsen forutsatte også at det opprinnelig har vært et valg mellom et visst antall kjente lengdeenheter og at designskjemats linjer var identiske med senterlinjene gjennom stolpene.⁵⁰⁶

Undersøkelsene som det her er vist til, mangler begrunnelser for selve tilnærmingen til måling av bygninger, forfatterne skiller ikke mellom opprinnelige designmål og feltmaterialets. Det blir ikke sannsynliggjort at valg av målepunkter og måleenheter kan føres tilbake til designfasen.⁵⁰⁷ Selv om forfatterne kretser omkring metodologiske spørsmål i premissdelen av undersøkelsene, har de ikke lagt vekt på at uten sammenlignbare data i utgangspunktet blir de kvantitative undersøkelsene av liten verdi. Man har villet ha bekreftelse på at bygningene for eksempel har hatt et 1 : 2 forhold mellom bredde og lengde og har derfor godtatt gjennomsnittlige tall som kunne bekrefte dette. Når det i tillegg til premissene er innført en antatt lengdeenhet og postulert et helt antall lengdeenheter i lengder og bredder, blir det addert så mange feilkilder at resultatene av undersøkelsen ikke kan besvare undersøkelsenes spørsmål. Det er ikke sannsynliggjort hvor utstikkingslinjer kan ha vært plassert, om de har ligget utenfor, i ytterkant, i sentrum, eller i innerkant av vegglivet, eventuelt kanskje i en midtakse i bygningen. Det er heller ikke drøftet om bygningene er satt ut slik de var tenkt og om de var tenkt med hele lengder eller hele figurer. Mange av forfatterne *forutsetter* akser og en lengdeenhet, de *velger* mål som de ikke først har drøftet utgangspunktet for, og *finner* ved hjelp av disse avhengighetene forhold uten å drøfte alternativer.

Oppsummerende kan man si at en gjennomgang av premissene for måltaking i undersøkelsene av mål og forhold i kirkeplanenes usynlige orden viser at det gjenstår mye metodologisk grunnarbeid på dette feltet.

⁵⁰⁶ Huggins and Rodwell 1982: 27.

⁵⁰⁷ Fernie 1991: 2.

5. Spor av trekirker i Norge

5.1. INNLEDNING

I dette kapitlet beskrives spor etter trekirker i Norge, deres nedre konstruksjon og designskjema, basert på feltmaterialet i Appendiks 1.

Ved utgravninger som har avdekket spor etter kirker fra 1000-tallet i Norge, er det funnet lite av selve bygningene. Det som er bevart, er restene av bygningen etter at den ble revet og grunnen jevnet for den senere byggeprosessen. Sporene viser stolpegroper med hull etter stolper, rester av fundamentgrøfter mellom stolpehullene og antydning til gulvflater. Sporene selv sier ikke noe om hva byggerens oppdrag var, hvilke betingelser, krav, behov, muligheter og begrensninger byggeren måtte forholde seg til. Det som er bevart, er restene av det ferdige resultatet. Også hensikten med bygningen må tolkes ut fra konteksten og langt på vei finnes uavhengig av gjenstanden eller formen selv.

5.2. KIRKENES Plassering

Ofte er det begravelser omkring bygningen som forklarer dens bruk.⁵⁰⁸ Undersøkelser av kirkers plassering i landskapet har ikke sannsynliggjort noen åndelig-teologisk begrunnelse, det kan virke som om det har vært eiendomsmessige, økonomiske og infrastrukturelle årsaker som i hovedsak bestemte hvor man valgte å reise kirker.

I Norge er det bevart ca. 190 middelalderkirker. I tillegg er det bevart opplysninger om planene i noen ruiner og revne bygninger, slik at retningen er kjent på til sammen ca. 200 bygninger. Selv med betydelige avvik fra en

⁵⁰⁸ Sahlqvist 2000: 9. For en nyere drøfting av problemene med å tolke graver som kristne ut fra gravform, retning og gravgods, se Schülke 1999/2000: 85-117. For en nyere forskning omkring dette i Danmark, se Näsman 2000: 50; for svenske forhold, se Anglert 1995; for norske forhold, se Jan Brendalsmos kommende doktoravhandling.

ren orientering synes det klart at det har vært tilstrebet en akseretning øst-vest; byggerne har søkt å legge kirkeaksen noenlunde parallelt med høydekurvene i terrenget der dette har vært topografisk mulig, slik at man kunne spare grave- og planeringsarbeid.⁵⁰⁹ Hvordan man faktisk gikk frem for å fastlegge en orientert akse vites ikke, det enkleste kan vel ha vært å legge den vinkelrett på en skygge som en pinne i bakken kastet når solen sto høyest.⁵¹⁰ Inngangsdører i sør og vest var enklest vinterstid i nordisk klima og om man kunne legge langsiden av skipet mot sør, fikk man mest lys inn gjennom glugger og vinduer selv om det kom i konflikt med topografien.

Tabellen viser kirkenes orientering.⁵¹¹

Spør etter kirke	Stående kirke/ruin	Orientering
Lom I	Lom II	70°
Mære I-II	Mære III	76°
Bø I	Bø II	89°
		Øst er 90°
Høre I	Høre II	93°
Urnes I-II	Urnes III	96°
Mariakirken I	Mariakirken II	97° ⁵¹²
Kinsarvik I	Kinsarvik II	99°
Kaupanger I-II	Kaupanger III	99°
Ringebu II	Ringebu III	139°-115° ⁵¹³

Som tabellen viser, er stolpekirkene lagt med lengdeaksen grovt rettet mot øst. De senere kirkene som er lagt på samme sted har tilnærmet samme orientering. Unntaket er kirkene i Ringebu, men dette kan ha topografiske årsaker.

I tillegg til selve flaten der bygningen skulle reises trengte byggerne også et område rundt fundamentgrøften eller stolpegropene for å lagre materialer, ha bygghytte, støpegrop og smie, samt plass til å måle ut og lage til materialene.

⁵⁰⁹ Eide 1986: 129-130.

⁵¹⁰ Om orienteringens mulige bakgrunn i romersk landmålertradisjon, se Vogel 1962: 175-211; om faktiske avvik i engelske kirker, se Cave 1950: 47-51.

⁵¹¹ Eide 1986.

⁵¹² Målt etter tegning av Gerhard Fischer, mars 1936 i Riksantikvarens Antikvariske Arkiv.

⁵¹³ Oppmålt 1981 av J. H. Jensenius.

5.3. FUNDAMENT OG NEDRE KONSTRUKSJON

5.3.1. Stolpegrop og stolpehull

Fundamenteringsmåten for bygninger med jordgravde stolper består i prinsippet av at en stolpe er satt ned i en stolpegrop og avstivet med tilbakeført masse (Fig. 4a.). I praksis viser det seg at dette har kunnet gjøres på ulike måter. I de undersøkte restene etter 15 antatte kirkebygninger i Norge er det til sammen registrert 147 sikre stolpehull. Det er dokumentert bevarte rester av stolper, eller tydelig trestruktur i massen, i minst 66 av hullene. Nederst i massene er det registrert rester av trekull i 22 av hullene. Det var rester av stenpakning rundt stolpene i minst 89 av hullene. I bunnen av den gravde stolpegropen kan det ha vært lagt et lag sand som drenering, men dette er sjelden dokumentert. På denne sanden kan det være lagt en bunnsten som ytterligere hindrer fuktvandring og er del av vatringen for stolpen. Stolpene hadde stått på en flat bunnsten i 12 av stolpegropene. I 2/3 av gropene er det dokumentert en stensking rundt stolpeenden. Her ble gropen fylt med den tidligere oppgravde jordmassen og stener ble kilt ned inntil stolpen for å justere den i lodd ved reisningen og for å holde stolpen i denne stillingen inntil den var avstivet ved hjelp av resten av konstruksjonen. Deretter fungerte skoningen antagelig i hovedsak som en drenering. I en del av gropene har det vært stampet løs masse rundt stolpeendene. Ved en eventuell planering før bygging av ny kirke kan stenene ha vært gjenbrukt i den nye muren.

5.3.2. Fundament- og stolpegrøfter

I noen av kirkene har langveggene til de utgravde bygningene hatt grønfter som forbinder stolpegropene. I disse grøftene har det ligget sten som fungerte som fuktskille og trykkfordeler mellom bakken og svillen (Fig. 4b). I to av kirkene, i Lom og Mariakirken, er det dypere, sammenhengende grønfter i hele nord- og sørveggenes lengder, der det i bunnen har vært lagt ned sviller som stolpene har hvilt på. I Mariakirken er det i tillegg gravet ned en nord-sørgående svill vest for skipets vestvegg. Stolpekirkene har altså hatt en rekke mulige løsninger for fundamenteringen: stolpegrøft med nedgravet svill, fundamentgrøft med mur, stolpegrop med eller uten skoning og bunnsten. Stolpene kan ha vært svidd i enden for å lage en forkullet overflate der cellene ikke suget vann. De ulike bygningene har alle sammen noen av de mange variantene, men ingen av de kjente bygningene har alle løsningene. Grunnen til dette kan ha vært lokale grunnforhold, klima, topografi, økonomi eller lokal byggeskikk.

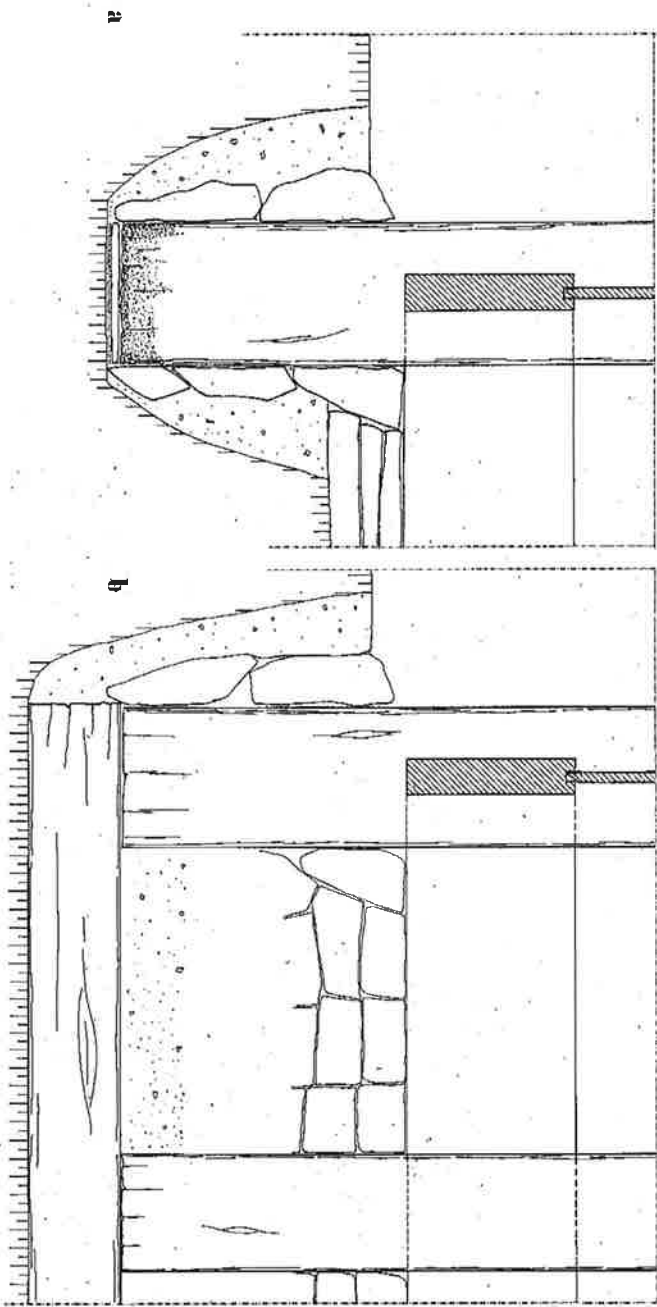


Fig 4. Veggbærende stolper i grop og grøft

5.3.3. Stolpene

Stolpene i veggene har båret det meste av takvekten. I de seks best bevarte grunnplanene er det spor etter to, fem, seks eller åtte stolper i nord- og sørveggene, inkludert hjørnestolpene. I alle seks kirkene er det fire stolper i skipenes østre og vestre gavler, inkludert hjørnestolpene. Korenes østre svill har sannsynligvis vært spent mellom hjørnestolpene, bortsett fra i Mariakirken der det også er spor etter en nedgravet mellomstolpe. Stolpene står noen ganger på linje i skipets vegger, men ikke parvis, det vil si vinkelrett på den orienterte midtaksen. Dette gjelder Lom, Ringebu og Urnes II. I andre kirker står de både parvis og på linje, som i Urnes I, Bø, Høre, Mære III og Mariakirken. Hvis veggene er underdelt regelmessig med et visst antall stolper, vil de stå rett overfor hverandre. Det sier noe om nøyaktighet i utstikking og reisning av stolper, og betyr ikke nødvendigvis at bygningen har hatt grunder med beten på tvers av de parvis stilte stolpene. Om stolpene avviker fra en rett linje gjennom veggen, betyr det ikke at veggflaten har hatt konvekse og konkave krumninger; det kan fortelle om en monteringsmåte som vi ikke har bevarte eksempler på og ikke kan rekonstruere. Stavlegiene i lengderetningen kan ha tålt avvik fra en rett linje fordi de lå på betene. Stavlegienes oppgave var å binde sammen stolpenes øvre deler og danne underlag for rafter eller sperrer. Alternativt kan stavlegiene ha vært underlag for beten som ikke var forbundet med stolpene i veggene. Stolpehullene er ofte bevart etter riving og viser hvilken form stolpen hadde. De er som regel runde, men kan ha hatt et annet tverrsnitt over bakkenivå.

5.3.4. To planformer

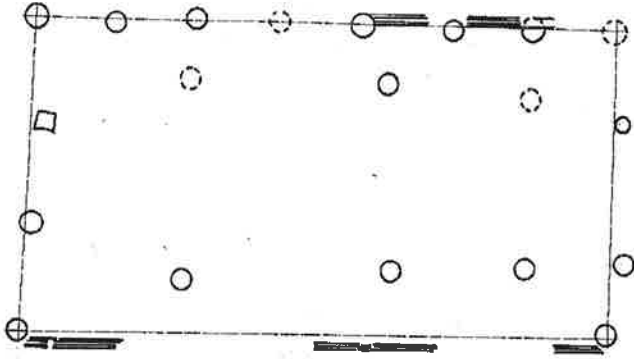
I det materialet som hittil er kjent, kan det skilles mellom to ulike løsninger på sammenhengen mellom skip og kor.⁵¹⁴ I det ene tilfellet inkluderer skipets vegger også kordelen (Fig. 5a.). I Høre, Ringebu og Lom fortsetter nord- og sørvegger parallelt med korveggene nord- og sørvegger og flukter med korets østre vegg. Koret og skipet kan ha hatt sammenhengende tak.

I det andre tilfellet er både skip og kor rektangulære, men har ulik form og størrelse (Fig. 5b.). Mariakirken, Mære og Bø er eksempler på dette. I Lom I kan planen tolkes som å ha to stolpepar *innenfor* veggene. Det samme kan ha vært tilfelle i enten Urnes I eller II. Diagonalt *ut* fra hjørnene i skipet og i nesten lik avstand fra skipets nord-, vest- og sørvegger er det i Høre og Ringebu stolper som del av konstruksjonen. Det er vanskelig å rekonstruere disse bygningene bare ut fra de sporene som er funnet.⁵¹⁵

⁵¹⁴ Det er gjort flere forsøk på klassifisering av kirkeplaner for å se sammenhenger og likheter (Taylor 1965, III: 967-973; Dietrichson 1892: 38-54; Hauglid 1976: 241-306).

⁵¹⁵ Mangel på dokumentasjon eller tolkninger utført i feltmaterialet, gjør at en del spørsmål ikke kan besvares. Det gjelder blant annet om Lom I virkelig ble avsluttet i øst som feltmaterialet viser, om Lom I også kan ha hatt en ytre konstruksjon slik Ringebu og Høre har, og om Ringebu også har hatt stolper i midtrommet slik Lom I hadde.

a



b

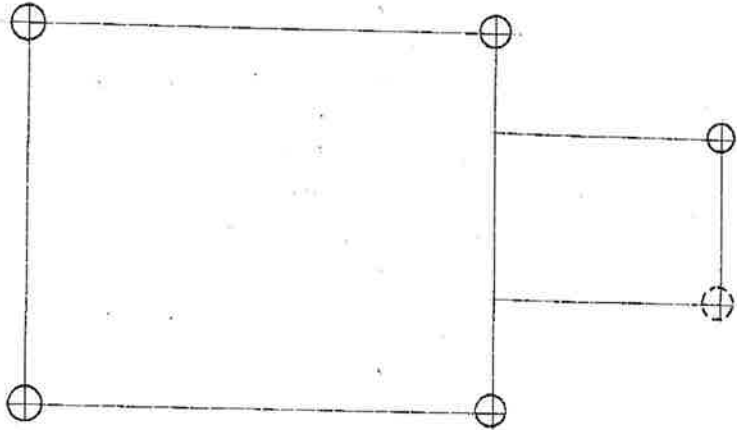


Fig 5. To planformer

5.4. USYNLIG ORDEN

5.4.1. Utstikking

For stenkirkene var utstikkingen på tuften for fundamentene kombinert med siktelinjer for veggene. Veggene kan ha blitt reist etter siktelinjer både i flaten og i høyden, men vi vet ikke hvor linjene ble lagt. For bygninger med jordgravde stolper var det annerledes. Stolper og sviller kunne bli målt og tilhugget hvor som helst og deretter fraktet til tuften og montert. På tuften var det antagelig bare nødvendig med en orientert akse og en utstukket horisont for å kunne justere bunnen av stolpegropene ved monteringen. De senere stavkirkene kunne bli lagt parallelt med de eldre stolpehullene og det var derfor bare nødvendig med en horisont for å legge grunnstokker og hjørnestaver i vater.

5.4.2. Feltmaterialet

Som sagt i kapittel 4 er den usynlige orden definert av den anvendte lengdeenheten, antall enheter på bygningens elementer, forholdet mellom elementene og eventuelle geometriske ekvivalenter til forholdene. Hittil er det i forskningen ikke foreslått noen overbevisende måte å rekonstruere den *opprinnelig* tenkte designen fra planene av spor etter kirker.

Bygningshistorien for stolpekirkene er resultatet av flere stadier: utstikking, materialtillagning, montering, reparasjoner og ombygging, nedrivning og planering. Feltmaterialet er bare et siste ledd, det er den tolkede dokumentasjonen av den arkeologiske utgravningen av situasjonen.

Utsikking av stolpenes plassering i stolpegropene, plassering av stolpene, fjerning av stolpene og mål tatt 900 år senere i tomme stolpehull må gi feilmarginer i forhold til det opprinnelige designskjemaet. Siden feilene ikke er systematiske, er det i utgangspunktet mulighet for så store avvik fra en tenkt orden at det ved rekonstruksjon vil kunne være flere alternativer.

Oppsummerende er det en rekke avhengigheter som kompliserer undersøkelse av lengder og forhold i planene av kirkene:

- 1) *Måleenheten er ukjent.* Det er heller ikke sikkert den er brukt konsekvent i designen.
- 2) *Målepunktene er ukjente.* Valg av avstanden mellom antatte sentre i stolpene gir et hypotetisk utgangspunkt.
- 3) *Målelinjenes plassering er ukjent.* Det er ikke mulig å slutte fra planen om hjelpelinjene i designen er lagt innenfor veggen, midt i veggen eller utenfor.
- 4) *Det er ukjent om planen ble stukket ut som designen.* Det er ikke mulig å vite om planen er stukket ut, helt eller delvis, som den var planlagt.

5) *Skjevheter kan ikke forutsettes å være systematiske.* Der grunnplanene har skjevheter kan det være problematisk å vurdere hvilke skjevheter som skal rettes opp.

Den målanalytiske litteraturen faller i to hovedkategorier. Den første kategorien er en ren metrologisk analyse. I denne type undersøkelse har det vært en forutsetning at lengdene på ytre eller indre vegger opprinnelig var designet med et helt antall enheter. Det har derfor vært antatt at man kunne rekonstruere den anvendte lengdeenheten ved å undersøke dimensjonene i et objekt. Den andre kategorien undersøkelse, som ofte er blandet sammen med den første, er analyser som søker etter forholdet mellom lengde og bredde i en bygning for å kunne finne fordelingsmønstrene på et eventuelt designskjema. Det er gjort ved å søke etter *de best tilpassede* målene på bakgrunn av tolkninger av punkter, linjer og figurer på oppmålingstegninger av sporene etter bygningene (*best-fit*). Slike mønstre er antatt å vise gjenkjennelige karakteristikk av planen og utviklingen av former, eller si noe om overføringen av kunnskap om form. Et problem ligger i å vurdere om et spesielt analytisk diagram som blir plassert over en plan fra feltmaterialet, virkelig gjengir den opprinnelige designen. Dessuten er det ofte ikke skilt mellom aritmetiske og geometriske måter å nærme seg undersøkelsene på. I aritmetikken er mengde oppfattet som noe atskilt, det er et antall enheter som er skilt fra hverandre og som derfor kan bli nummerert. Det vil si at det aritmetisk ikke finnes noen korrekt lengde på en kirkes elementer, i så fall må man kjenne til tankene som lå bak designen. I geometrien derimot, er linjer, flater og volumer sett på som sammenhengende. Geometrisk er forholdet mellom lengder gitt og lengdene kan være avledet av andre mål, men også her må man kjenne forholdene eller figurene som er de styrende for helheten. Det å trekke en linje med et antall enheter, eller slå en geometrisk figur med avledete lengder, krever derfor ulike designmetoder og det kan gi ulike resultater.⁵¹⁶

Med denne forståelsen som basis for videre undersøkelse, vil det derfor bli gjort et forsøk på å diskutere mulige designskjemaer i de tidlige norske trekirkene på bakgrunn av tolkninger samlet i Appendix 1. og 2 (Fig. 38).

⁵¹⁶ En forskning som ikke problematiserer disse stadiene har en svak metodologisk basis. Da blir svarene på undersøkelsene lett til sirkelbevis: det blir postulert lengder for å kunne utføre analysene og lengdene som brukes, blir en tolkning av mål mellom punkter i sporene etter bygningen. Allikevel er det en alminnelig holdning i den internasjonale forskningen at det er bedre å bevege seg fremover med store feil, enn ikke å forsøke å fravriste bygningsplanenes deres designskjemaer i det hele tatt (Huggins and Rodwell 1982: 23). For en kritikk av spekulative tilnæringer og argumentasjon for enkle og praktiske løsninger, se Jacobson and Jones 1999.

5.4.3. Tolkning av grunnplaner.

Ved dokumentasjon må det alltid tas beslutninger om målepunkter, det vil si mellom hvilke punkter mål skal tas for å dokumenteres. Ofte blir det angitt mål på avstanden mellom stolpenes *antatte* sentra i feltmaterialet. Disse målene forteller om hvor arkeologen i felt mener sentrum i stolpehullet er. Dette kan være omtrent der stolpene ble satt ned i stolpegropene og kan antyde om stolpene var satt på linje i én eller eventuelt i to retninger. Men selv om stolpene kanskje har vært siktet inn på linje ved montering i stolpegropene sier ikke det noe om hvor den styrende målelinjen i veggene har ligget i det teoretiske designskjemaet. På bakgrunn av det som tidligere er sagt om usikkerhet i dokumentasjon, forandring over tid og ukjent nøyaktighet ved utstikking, vil det i denne undersøkelsen ikke bli gjort forsøk på å drøfte mulig opprinnelige vegglinjer eller mål mellom stolpesentra. Fordi det allikevel er nødvendig å finne en måte å sammenligne planens lengder og forhold på, blir derfor omtrentlige senterlinjer gjennom veggene valgt som hjelpelinjer i tegningene.

For å kunne vite hvilken lengdeenhet som ble benyttet i en bygning, må den være beskrevet eller dokumentert samtidig, skriftlig eller grafisk form. Siden det ikke finnes bevarte målestokker eller beskrivelser av anvendte lengdeenheter for trekirker i Norge, vil det i denne undersøkelsen ikke bli tatt hensyn til mulige lengdeenheter og derfor heller ikke til antallet enheter i planene.

5.4.4. Tilpasning av geometriske forhold ved "best-fit"

Planene av skipene i Ringebu II, Lom I, Mære III, Kinsarvik I og Kaupanger II blir lagt over hverandre med skipets sørvestre hjørnestolpe som tilnærmet origo i et aksesystem (Fig. 6). I første omgang er det ikke målene som skal undersøkes, men forholdene mellom lengde og bredde. Skipet i Mære III er større enn de andre. Skipene i Lom og Ringebu har også tilnærmet samme forhold, i tillegg har de nesten samme absolutte mål i lengde og bredde. Kinsarvik I har tilnærmet samme lengde på skipet som de andre kirkene, men en annen bredde. Kaupanger II har tilnærmet samme bredde som de andre kirkene, men en annen lengde. Det viser seg at selv om forholdet mellom lengde og bredde kan synes tilnærmet likt i Ringebu, Lom og Mære, er det minst 11 ulike forhold mellom sidene som kan passe, bare i et mindre område som hjørnene kunne falt innenfor. I de foreslåtte forholdene er det hele tall, men dette behøver ikke å være tilfelle fra gammelt. Forholdene med rotstørrelser forutsetter en kompleks beskrivelse aritmetisk, mens de er enkle å konstruere med lengder og buer. Slike konstruksjoner synes å ha vært kjent

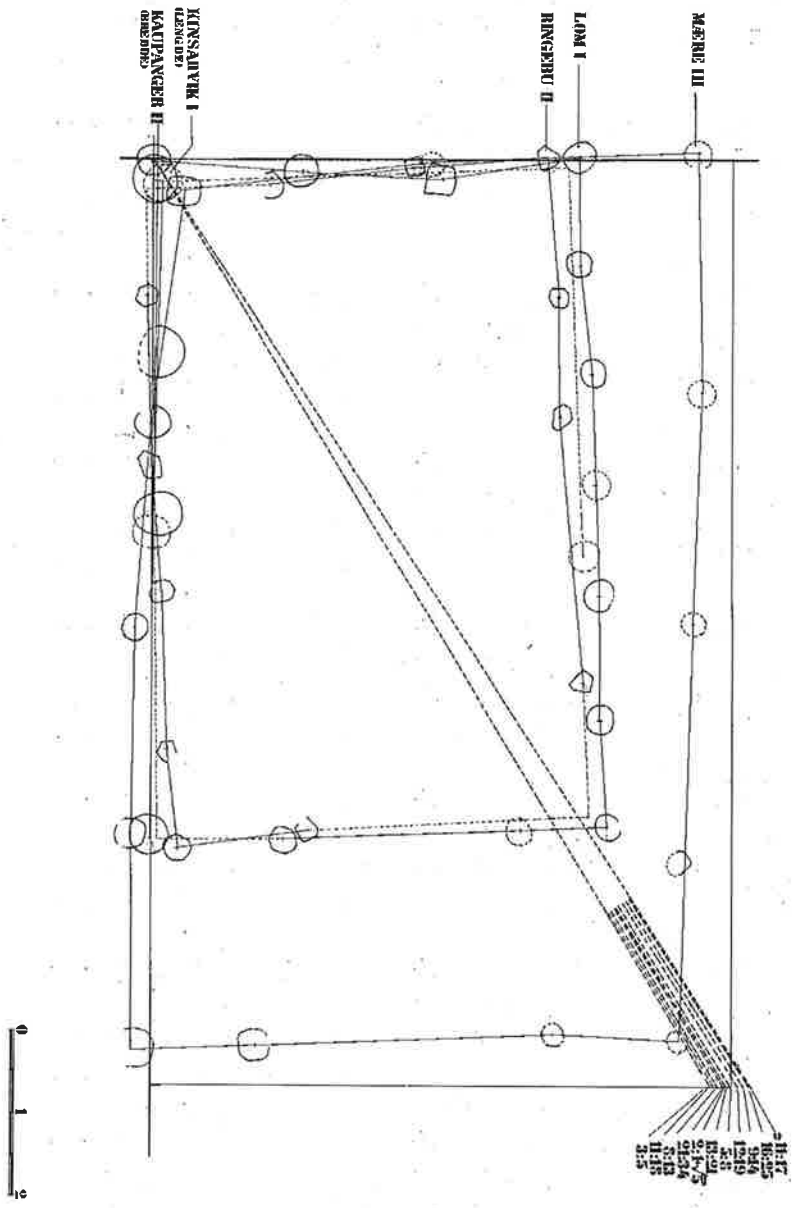


Fig 6. Forhold mellom lengder og bredder på skip i fem stolpekirker

fra lang tid tilbake.⁵¹⁷ Man bør skille mellom matematisk kunnskap og det å anvende matematikken. Brukeren trenger ikke å vite bevisene for matematikken, i dette tilfellet om forholdene $1 : \sqrt{2}$ (Fig. 7a),⁵¹⁸ $1 : \sqrt{3}$ (Fig. 7c),⁵¹⁹ og $1 : \sqrt{5}$ (Fig. 7b og e).⁵²⁰

På lignende vis kan forholdet mellom skipets bredde og summen av lengdene av skip og kor bli synliggjort (Fig. 8). Her er oppmålinger av kirkene Bø I, Ringebu II, Lom I, og Mariakirken I lagt over hverandre med felles akser i skipets vest- og sørvegg. For å kunne vurdere rektanget bygningene kan innskriveres i, må det bli tatt stilling til rektangelets størrelse, selv om ikke mål er uttrykt. Det viser seg at det er en rekke mulige tilnærmede forhold mellom $1 : 1,75$ og $1 : 1,9$ som kunne være best tilpasset ved fastsettelse av forhold mellom bredde og lengde på tolkningene av de fremgravde sporene.

Som en synliggjøring av ulike "best-fit" av geometriske forhold på oppmålingstegninger, blir det vist fire mulige fremgangsmåter på planen av Bø kirke. Denne kirkens plan er valgt som eksempel fordi bevaringsforholdene for stolpehullene var gode og det ble gjort rimelig nøyaktige oppmålinger av stolpehullenes antatte sentrum. Her er det bare fire hjørnestolper i skipet og to i koret og vinklene er tilnærmet rettvinklede. To av forslagene er laget som geometriske konstruksjoner som forutsetter en komplisert konstruksjon på tegneflate og kunnskap om utstikking av kvadrat, triangel og sirkel. Det tredje forslaget viser en grid-løsning med rette vinkler som forutsetter en nøyaktig utsetting av målesnorer eller siktelinjer. Det fjerde forslaget viser en løsning som kan bli utført ved hjelp av vatret siktelinje, plugg og snorer og kjennskap til en anvendt matematikk for design og utstikking. Det vil si addisjon og subtraksjon av lengder, utstikking av rette vinkler og kunnskap om rasjonelle forholdstall.

Alternativ 1 (Fig. 9)

Det første forslaget har som utgangspunkt forholdet $2 : 2 + \sqrt{3}$. Det er det irrasjonale forholdet $1 : 1,86602\dots$, eller tilnærmet lik forholdet $7 : 13$.

⁵¹⁷ Undersøkelser av tilnærmede størrelser er beskrevet i samtidige kilder og kan avledes av kjente forhold (Conant 1968 (1): 35, note 4.; Fernie 1976: 78, 83-85; Kidson 1975: 32, 43; Kidson 1981: 387; Fernie 1983 (2): 17-18).

⁵¹⁸ $1 : \sqrt{2}$ kan tilnærmet beskrives som tallet $1 : 1,4142165\dots$. Det er forholdet mellom siden i et kvadrat og diagonalen i kvadratet ($x : x\sqrt{2}$). Tilnærminger for $\sqrt{2}$ er forholdene $5 : 7$, $12 : 17$, $29 : 41$, etc. Faventinus beskriver omkring år 300 hvordan man kan lage en tilnærming til $\sqrt{2}$ ved forholdet $24 : 34$ eller $1 : 1,4666\dots$ (Shelby 1965: 244-245; Plommer 1973: 81). Heron av Alexandria beskrev forholdet som $17/12$, det samme gjorde elever av Fulbert av Chartres, Ragimold av Köln og Radulfus av Liège i 1025 (Kidson 1990: 77).

⁵¹⁹ $1 : \sqrt{3}$ kan tilnærmet beskrives som forholdet $1 : 1,7320508\dots$, eller forholdene $8 : 14$, $4 : 7$, $30 : 52$, $15 : 26$ etc. $\sqrt{3}$ er høyden i en likesidet trekant med sider lik 2. Vitruvius regnet bruken av $\sqrt{3}$ som "den romerske måten" i design (Vitruvius V. VIII. 2; Kidson 1990: 92).

⁵²⁰ $1 : \sqrt{5}$ kan tilnærmet beskrives som forholdet $1 : 2,2360679\dots$. $\sqrt{5}$ er hypotenusen i en trekant med kateter lik $1 : 2$. Forholdet $4 : 9$ var én brukt tilnærming for $\sqrt{5}$.

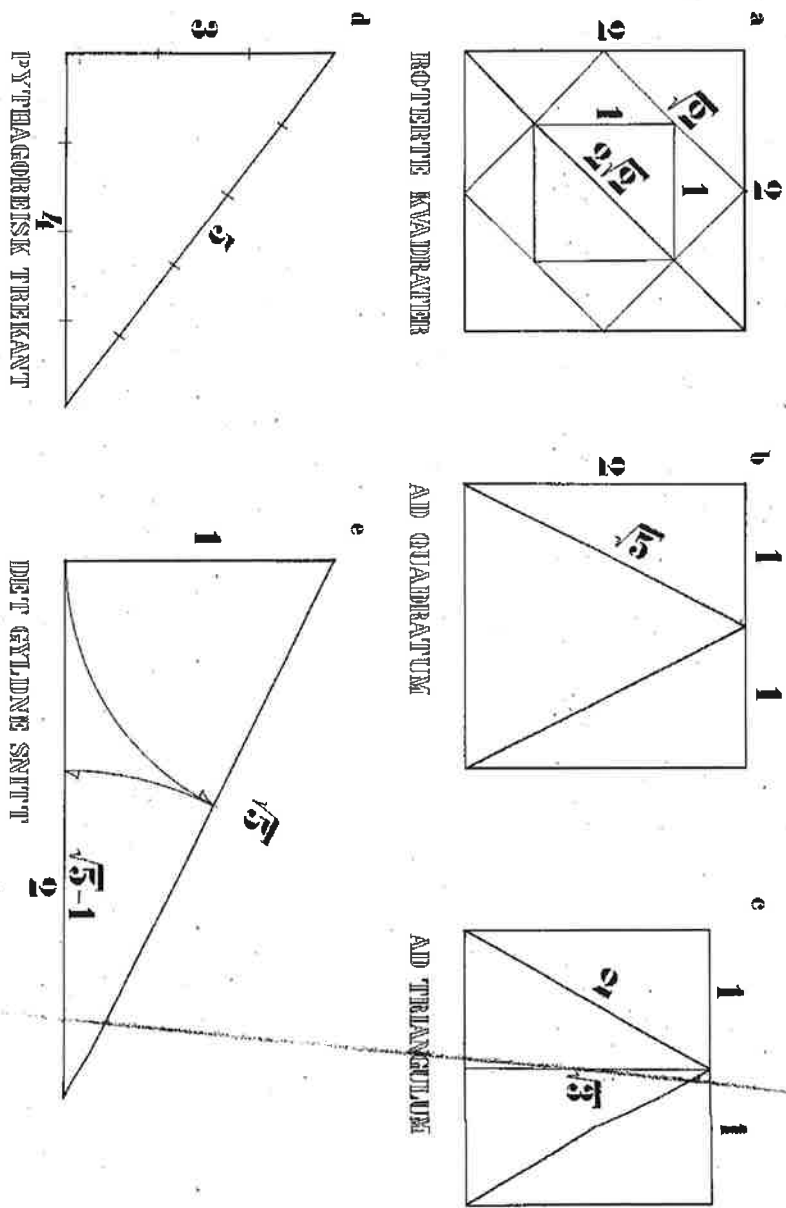


Fig 7. Forhold i en del geometriske figurer

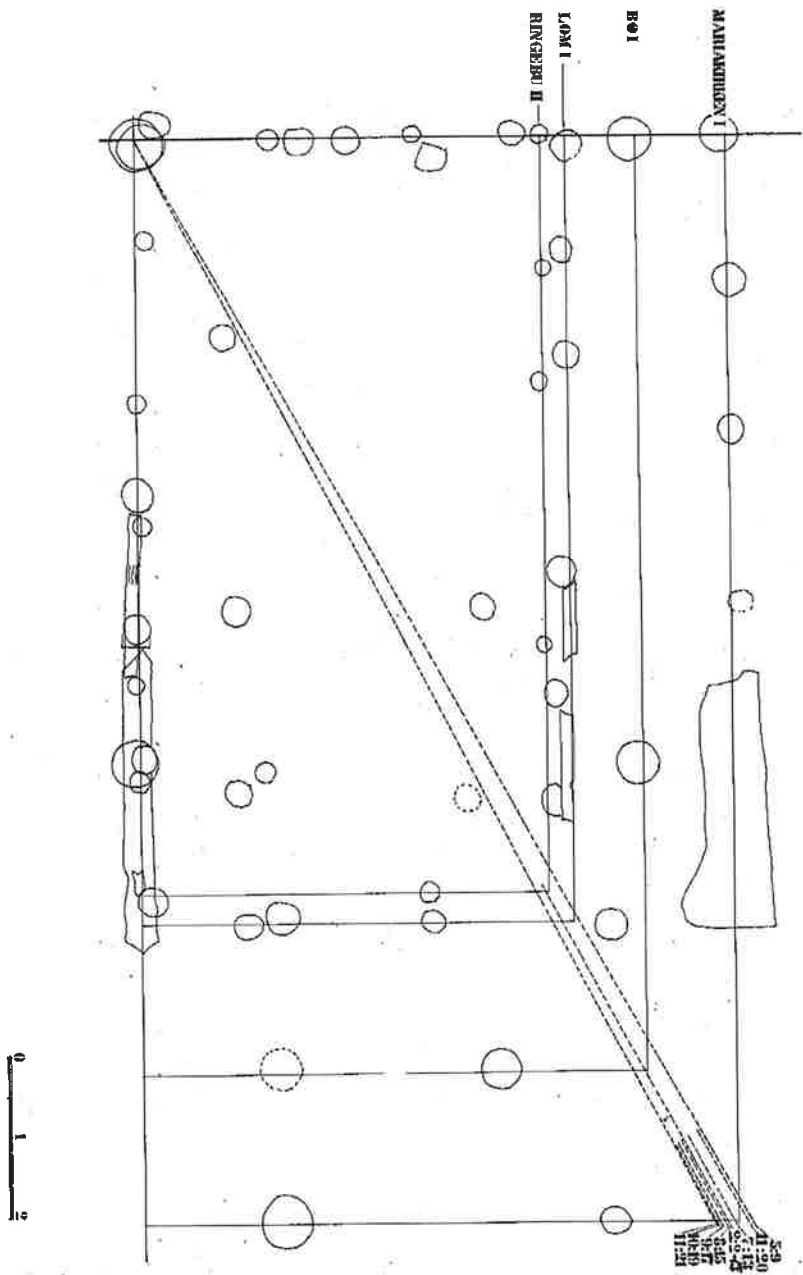


Fig 8. Forhold mellom skipets bredde og summen av lengdene av skip og kor i fire stolpekirker

Geometrisk er det forholdet mellom siden i et kvadrat og siden i kvadratet pluss høyden i en likesidet trekant der siden er lik kvadratets side (Fig. 7c).

Utgangspunktet for konstruksjonen er den gitte siden AB : I punktet A oppreises en rett vinkel. Med A som sentrum og AB som radius blir det slått en bue med skjæringspunkt i D . Med D og B som sentre og AB som radius slås to buer som skjærer hverandre i C . Punktene D og C , og B og C forbindes. Med B som sentrum og $BE = \frac{1}{4} BC$ som radius, slås en bue som skjærer forlengelsen av linjen AB i F . I punktet F oppreises en rett vinkel som skjærer forlengelsen av DC i G . Den regulære trekanten med gitt side BC konstrueres ved at det med B og C som sentra og CB som radius, slås to buer som skjærer hverandre i H . HC og HB forbindes og danner sidene i trekanten BHC , der HI er høyden h . FG parallellforskyves til den faller i H . Med H som sentrum og $HJ = \frac{1}{4} h$, slås en bue som skjærer denne linjen i K og L . Linjer parallele med linjen HI fra K og L skjærer linjen FG i M og N .

Rektanglet $AFGD$ er tilsynelatende en "best-fit" løsning for designen av kirkens skip og rektanglet $MKLN$ er tilsynelatende best tilpasset designen av kirkens kor.

Alternativ 2 (Fig. 10)

Det andre forslaget har også som utgangspunkt forholdet $2 : 2 + \sqrt{3}$, men her er utgangspunktet radius i en sirkel med sentrum O på linjen AB . Diameteren BC er trukket. Med C som sentrum og CO som radius, slås en bue som skjærer sirkelen i D og E . Kordene DB , BE og ED er sidene til den innskrevne trekanten EDB , der HB er høyden h . Linjer vinkelrett på linjen ED i E og D opprettes. Med E og D som sentra og ED som radius, slås buer som skjærer linjen fra E i F og fra D i G . Punktene F og G forbindes. Med D som sentrum og $DI = \frac{1}{4} DE$ slås en sirkel som skjærer forlengelsen av linjen GD i J . I J opprettes en rett vinkel og en linje fra J skjærer forlengelsen av linjen FE i K . Tangenten til sirkelen i B er en linje hvor punktene L og M fastsettes symmetrisk om B etter vurdering av stolpehullenes sentra. Linjer fra M og L parallele med KF og JG skjærer linjen KJ i P og Q .

Rektanglet $GJKF$ er tilsynelatende best tilpasset kirkens skip og rektanglet $QLMP$ kan sies å være best tilpasset kirkens kor.

Alternativ 3 (Fig. 11)

Det tredje forslaget viser ett av mange mulige rastre. Modulene kan være basert på skipets eller korets bredder eller lengder, mål tatt utenfor eller innenfor, eller midt i vegger eller fundamenter. Modulene kan også være en lengdeenhet eller en lengde avledet av en enhet. Selv om det foreslåtte

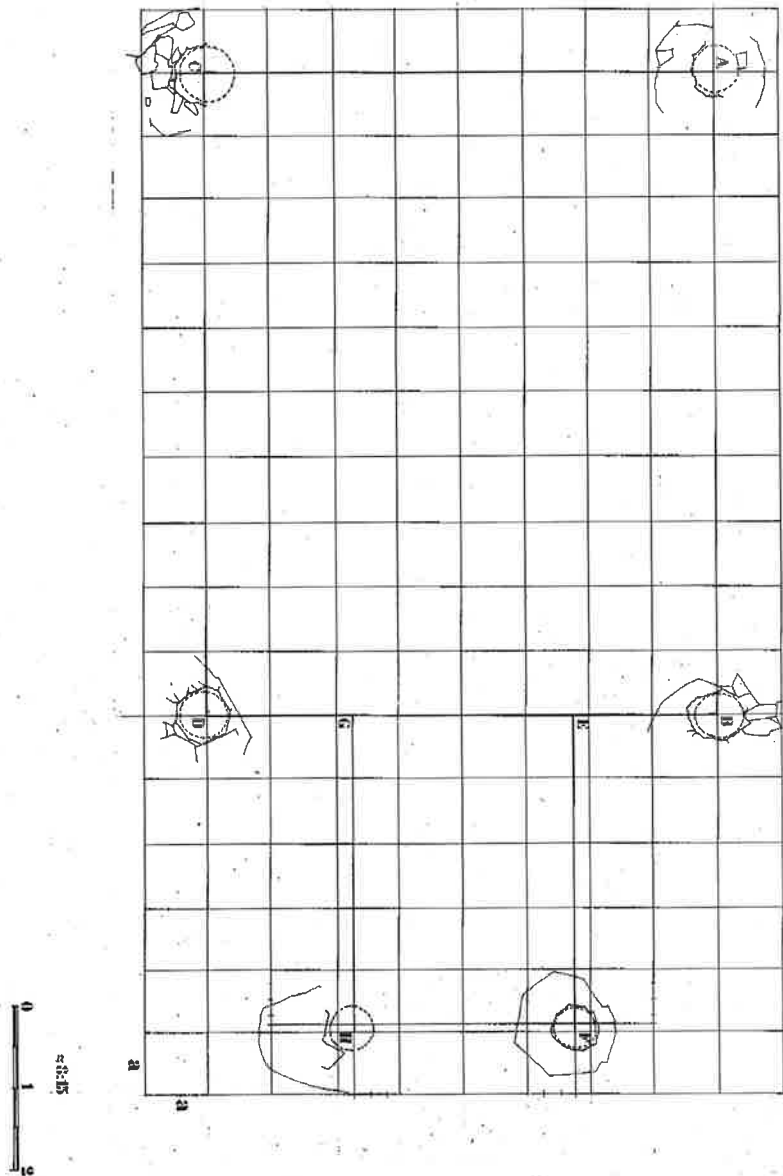


Fig 11. Bø I, valg av forhold, alternativ 3

rasteret med forholdet 8 : 10 kan synes å være tilpasset skipets form, går det ikke opp for koret.

Alternativ 4 (Fig. 12)

Det fjerde forslaget er et eksempel på et "anvendt" system. Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder settes i dette tilfellet som forholdet 16 : 30. En anvendt måte å stikke ut planen på med disse forholdene kan være å telle 20 enheter langs den orienterte akse for skipets lengde og 10 for korets lengde. Dermed opprettes skipets bredde 16 enheter i vest og øst og korets bredde på 7 enheter i vest og øst. De rette vinklene fastsettes ved bruk av trekanter med sider 3 : 4 : 5.

Likhetene i mål og forhold synes å være uavhengig av antall stolper i veggene og måten fundamenteringen er løst på. De rent geometriske konstruksjonene i alternativ 1 og alternativ 2 er slike som oftest bare blir utført på et tegnebrett eller der det er mulig å detaljere i 1 : 1 på et slett underlag. Forslagene som er vist her kan ikke bekrefte utgangspunktet, det hele er basert på at forholdet $2 : 2 + \sqrt{3}$ var utgangspunktet. Rasteret i alternativ 3 kunne derimot være satt ut som siktelinjer ved utstukne pinner, hvor selve rasteret var redusert til 3-4 linjer i hver retning. Kanskje er alternativ 4 det som er nærmest arbeidsmåten byggerne kan ha brukt ved tilhuggingen av materialer, er det ikke nødvendigvis målmessig "riktigere" i forhold til den opprinnelige designen. En bygning med jordgravde stolper kan ha vært tillaget hvor som helst. Utstikkingen på tuften kan bare ha bestått i orienteringen og forberedte stolpegroper som skulle tilpasses bygningens stolper, det er derfor tvilsomt om de tre første alternativene egentlig var relevante for oppgaven. Mål og forhold kan ha blitt bestemt og utviklet utfra det enkleste designskjemaet.

Oppsummerende kan man si at forslagene viser at det er mulig å tilpasse lengder og forhold til feltmaterialet på ulike måter, det er ingen fasit. Den indre logikken i et system kan virke meningsfull for den som nærmer seg dette teoretisk. Selv enkle og logiske geometriske figurer som tilpasses planløsninger bidrar ikke til å sannsynliggjøre de valgte forholdene.

5.4.5. Tolkning av nordportalen i Urnes

For å vise at det er mulig å komme *noe* nærmere de målene som var resultatet av materialbehandling og montering, skal øvre del av den bevarte nordportalen fra en eldre bygning i Urnes analyseres på en enkel måte. Portalen består av to vangeplanker og en overligger. Øverst er åpningen formet som en hesteskobue og vangene utvider seg jevnt ned mot svillen.

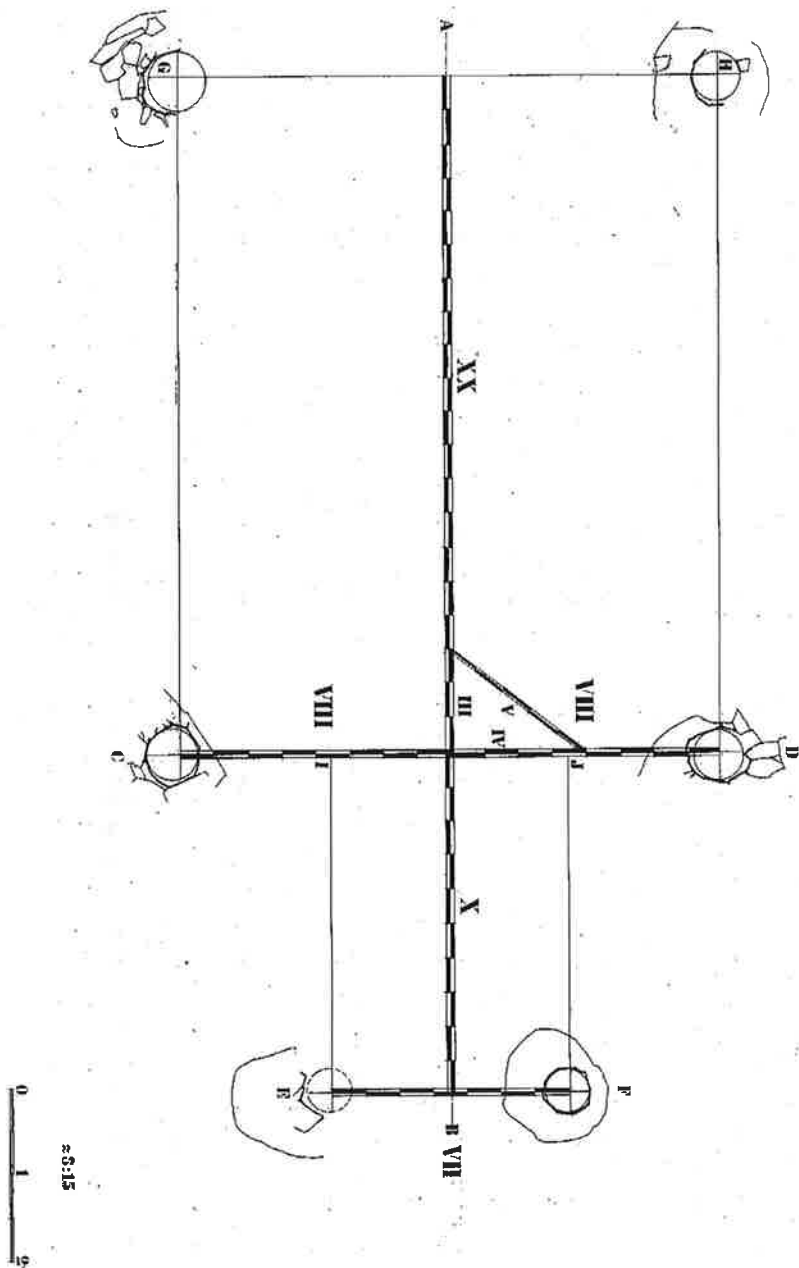


Fig 12. Bø I, valg av forhold, alternativ 4

Hele høyden er ikke bevart, nedre kant er trimmet for å passe til den nåværende vegg høyden.

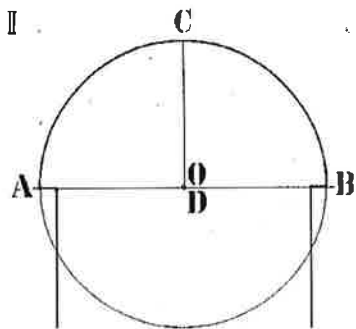
Hesteskobuen er kjent fra stenarkitekturen i Midt-Østen og Sør-Europa. Derfor har mozarabisk arkitektur vært trukket inn i diskusjonen om mulige forbilder for hesteskobuer i nord-europeisk arkitektur. Avbildninger i manuskripter og de ulike gotlandske billedstenene med nøkkelhullform har også vært pekt på, men ingen av sammenligningene virker overbevisende.⁵²¹ I Spania og Portugal har man flest eksempler på at hesteskobuen er benyttet i dører og vinduesåpninger og også i grunnplaner. Man har ment at hesteskobuen i noen grad kan typebestemmes etter hvor vederlagslinjen skjærer midtaksen. I buene som var mest vanlige i bruk i visigotisk arkitektur skar vederlagslinjen ofte midtaksen under sentrum i øvre tredel. Dette i motsetning til i den mauriske buen, der vederlagslinjen skar den nedre del av midtaksen i to, slik som i Urnesbuen. Rundbuen, den romerske eller romanske buen, dannes av et fullt halvsirkelslag med sentrum i krysset for midtaksen og vederlagslinjen. Pilhøyden vil da være halve spennvidden. Hesteskobuen har også sitt sentrum på midtaksen, men over vederlagslinjen (Fig. 13).⁵²²

Urnesportalens øvre del har vært utgangspunkt for den følgende analysen (Fig. 14).⁵²³ Med O som sentrum og linjen OA som radius, slås en sirkel. Med A som sentrum og linjen AO som radius, slås en sirkelbue som skjærer sirkelen i C og D . Linjen CD skjærer diameteren AB i E . OE er lik EA som er $\frac{1}{2} r$. CD er siden i den innskrevne trekanten BCD . Med O som sentrum og linjen OA' som radius, slås en sirkel. Med A' som sentrum og linjen $A'O$ som radius, slås en sirkelbue som skjærer sirkelen i C' og D' . Den indre sirkelen er "best-fit" for dørens øvre lysåpning. Punktene C og D faller sammen med hesteskobuens nedre avslutning og øvre avslutning på dørkarmene og viser også indre bredde på døråpningen. Den ytre sirkelen er "best-fit" for profilens avslutning. Punktene C' og D' faller sammen med overgangen i profilkanten fra buen til dørkarmen. Med sentrum i B' og linjen $B'O$ som radius, slås buesegmentet som skjærer sirkelen i F' og G' . Linjen $F'G'$ skjærer diameteren $A'B'$ i H' , der OH' er lik $H'B'$ som er $\frac{1}{2} r$. Linjen $F'G'$ synes nesten å falle sammen med nedre del av portalens toppstykke og med en bredde som også kan tolkes som intensjonell.

⁵²¹ Hauglid 1973: 56; Anderson 1975: 45; Hohler 1999: 32-33.

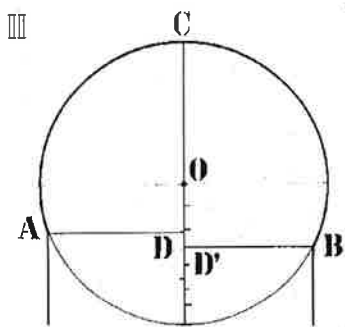
⁵²² Generelt om muring i kirker i Spania og Portugal, se Kingsley 1980; Gómez-Moreno 1906. For en omfattende undersøkelse av forhold i buer i Spania, se Camps Cazorla 1953.

⁵²³ Analysen av portalen er utført på tegning i 1 : 1 på grunnlag av Knud Kroghs avtegning som finnes i Riksantikvarens Antikvariske Arkiv.



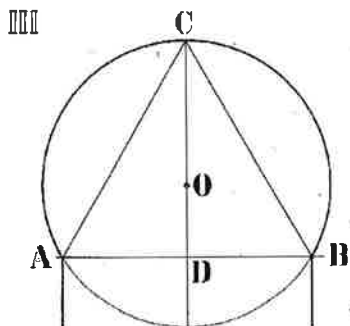
ROMERSK/ROMANSK
 RUNDKOBUE, DANNES AV
 ET FULLT HALVSIRKEL-
 SLAG MED SENTRUM PÅ
 VEDDERLAGSLINJEN.
 PÅLHØYDEN ER LUK
 HALVE SPENNVIDDEN.

$$OD = D$$



VISIGOTISK HESTESKOBUE
 600 - 700 TALLET

$$OD = \frac{1}{4}r$$



VISIGOTISK/MOZARABISK
 800 - 900 TALLET.

URNES, 1000 TALLET.

$$OD = \frac{1}{2}r$$

Fig 13. Hesteskobuer, ulike forhold

Denne ”best-fit” geomeriske analysen av portalens øvre del sannsynliggjør hvordan buen, toppstykket og profilen kan ha vært etter tillagning og analysen kan ha likhetstrekk med den opprinnelige designen. Men siden radiene er fremkommet ved tilpasning til det ferdige resultatet, kan heller ikke de brukes i en videre analyse for bestemmelse av portaldesignens opprinnelig tenkte mål.

Oppsummerende kan man si at problemet med metrologiske undersøkelser i spor etter stolpekirker er så tydelig fordi det ikke er bevart faste bygningsformer. Da er det åpenbart at det er store variasjoner i tolkninger av målepunkter og at det er vanskelig å sannsynliggjøre en opprinnelig design.

6. Drøfting og konklusjon

6.1. INNLEDNING

I de bevarte skriftlige kildene finnes det ingen samtidig formulert forklaring på de tidlige norske trekirkenes form og konstruksjon. Gjennom mer enn 160 år har forskere drøftet kirkenes opphav. Mange av opphavsteoriene har pekt på likhetstrekk mellom stavkirkene og sporene etter stolpekirkene og bygninger i inn- og utland. Avhandlingens mål har vært å bidra til å forklare *noen* av forutsetningene for de tidlige trekirkenes form. I undersøkelsen ble det sett bort fra sosiale, religiøse, politiske og økonomiske påvirkninger på planlegging og bygging av kirker. Også beskrivelse og drøfting av materialtillagning, arbeidets organisering og montering og ferdiggjørelse er utelatt. I stedet er undersøkelsen konsentrert om rekken av *handlinger* i design- og planleggingsprosessen som kan ha blitt gjentatt ved bygging av kirker før ca. år 1100 og de *designskjemaene* handlingene førte til. Etter gjennomgang av en rekke konstruktive og rituelle handlinger og etter å ha undersøkt mål og forhold i sporene etter stolpekirker, kan nå forskningsspørsmålene som ble stilt i 1.4.3. bli besvart.

6.2. HVA VAR SAMMENHENGEN MELLOM KIRKENES FORM OG BRUK?

I kapittel to, "Kirkebygning, form og bruk", blir det pekt på at feiringen av messen i prinsippet ikke forutsatte en bygning og at det derfor måtte gis konkrete forbud mot å feire messe andre steder enn ved innviet alter. Slike forbud kan ha blitt gitt for å skape orden i kirkeorganisasjonen som var under oppbygging. Ved reising av kirkebygninger var sosiale, politiske og økonomiske faktorer med på å bestemme deres kostbarhet, størrelse og form i tillegg til plassbehov for liturgi og trospraksis. De skriftlige kildene viser at bygger og biskop hadde hver sine oppgaver ved planlegging og reising av en ny kirke. Biskopen trengte antageligvis ikke å kjenne til hvordan byggerne gikk frem for å etterligne og planlegge. Byggerne på sin side trengte heller

ikke å vite noe om liturgiens historie og betydning for å kunne reise en bygning som tilfredsstilte bruksbehovene. Ut fra tekstene kan det synes som om Kirken i Nord-Europa stilte et tilnærmet normativt krav om at det skulle reises *nye* bygninger til bruk som kirker eller kapeller. Men Kirken hadde ikke normative regler for kirkebygningers form, størrelse eller utseende i middelalderen. En av årsakene til dette var at det i kristendommen ikke fantes en fysisk dimensjon som svarte til den åndelige. Det kunne derfor heller ikke være en normativ arkitektur for trospraksis. Selv om det i utgangspunktet ikke er noen sammenheng mellom teologi og arkitektur, så er det en nær sammenheng mellom feiringen av messen og rommet den feires i. Dette fysiske samspillet har gjennom tidene hatt konsekvenser både for planlegging og utvikling av kirkearkitekturen og variantene av trospraksis og liturgisk koreografi. Den liturgiske *praksisen* måtte innrettes etter de fysiske omgivelsene på samme måte som *rommet* måtte bli tilpasset bruksbehovene. Men en tilnærmet konstant tro og trospraksis krevet ikke nødvendigvis den samme, uforandrete bygningsformen. Kirken var ikke i konflikt med Troen selv om gammel arkitektonisk form ble erstattet av ny. Gjentakelse av formlike bygninger sier heller ikke at tro og trospraksis forble uforandret; tro og trospraksis kan for eksempel utøves i en bygningsform som er gammel i forhold til samtidens byggemåte.

Oppsummerende kan man si at siden Eukaristiens gyldighet ikke var avhengig av stedet der messen ble feiret, kan det ikke påvises en enkel og entydig sammenheng mellom kirkenes form og samtidig liturgi og trospraksis.

6.3. ER KIRKENES DESIGN OG PLANLEGGING DOKUMENTERT I SKRIFTLIGE KILDER?

I kapittel tre, "Planlegging av kirker", ble skriftlige kilder lest og enkeltopplysninger samlet og systematisert til en beskrivelse av en generell planleggingsprosess. Undersøkelsen viser at design og planlegging ble utført skritt for skritt som etterligning av tidligere arbeidsprosesser som var ment å føre til samme resultat. Disse konstruktive handlingene var knyttet til den enkelte kirkes forbilder, dens form, størrelse og materiale. Den faglige dyktigheten lå i formidlingen av etterligning, overføringen av kunnskap om form. Problemet med tekstene er at de teoretiske begrepene "planering", "utstikking", "geometrisk metode" og "orientering" skjuler en mengde praktisk kunnskap. Om man ikke har denne kunnskapen, kan man ikke utføre noen av handlingene. Den franske teksten fra 700-tallet som er nevnt tidligere, anga forholdet mellom veggtykkelse og vegg høyde målt i

kroppsdeler.⁵²⁴ Dette er en av de få bevarte beskrivelser av størrelser i en bygning som gir mål som kan være basert på erfaring og er kanskje formulert av byggere for byggere. Her er ingen forklaring, verken statisk, materialteknisk eller tallsymbolsk. Beskrivelsen angir bare noen hovedmål og forutsetter praktisk byggeerfaring; den er derfor mer en *korreksjon* enn en *instruksjon*.

For å lage en kopi av en form, trengtes i utgangspunktet kunnskap om forbildets lineære mål. Undersøkelsen viser at mål bare er omtalt på en overfladisk måte i de skriftlige kildene, noe som tyder på at dette var ansett som byggernes fagområde. Det blir sagt at kirker ble gitt enkeltmål som henviste til forbilder. Siden det i middelalderen var i bruk mange fotlengder samtidig, kan man allikevel ikke forutsette at kirkene har samme størrelse som forbildene. I arkitekturbeskrivelsene nevnes knapt at målene som blir omtalt, er tillagt en tallsymbolsk betydning. Det kan bekrefte at lengder og forhold i bygningene i hovedsak kan ha vært sett på som praktiske; de var resultatet av prøving og feiling og hadde vist sin brukbarhet i de tidligere bygningene. Ved gjentatt bruk og stadig bearbeiding i forhold til materialenes dimensjoner, kan slike enkle tall og forhold også ha blitt oppfattet som vakre, og til slutt blitt tillagt autoritet som *naturlige*, *hellige* eller *guddommelige*. Nødvendige materialformer i en bygning og estetiske preferanser kan på den måten ha vært to sider av samme sak. Enkelte lineære hovedmål i bygninger som var kjent fra GT og NT kan ha vært foretrukne for at kirkene skulle bli akseptert som etterligninger av spesielle forbilder.

I kapittel 3.2.4., ”Utstikking”, er det gjengitt en beskrivelse om Ednoth som organiserte byggingen av klosteret i Ramsey omkring år 968. Da våren kom leide han inn håndverkere, stakk ut den nye kirkens lengde og bredde ved hjelp av en rett linje, sidene i en likesidet trekant og en sirkel.⁵²⁵ Disse elementene kan oppnås i én geometrisk figur, hvor den rette linjen er diameteren i en sirkel med en innskrevet, likesidet trekant (Fig. 7c). Det er en slik figur som sannsynligvis ble brukt for å bestemme mål og forhold på Urnesportalens øvre bue (Fig. 14). Her er det derfor kanskje en bygningsmessig bekreftelse på en skriftlig opplysning om en felles håndverkerekunnskap fra 900-1000-årene.

I undersøkelsen er det vist at parallelt med byggernes *konstruktive* handlinger utførte biskopen eller prester *rituelle* handlinger. De rituelle handlingene

⁵²⁴ (Egen oversettelse fra fransk:) ”§1. Hvis en bygning skal ha en høyde på fire ganger legemshøyde må fundamentet ha en dybde på én legemshøyde. Hvis høyden skal være tre legemshøyder, skal fundamentet ha en dybde som tilsvarer legemshøyden nedenfra og opp til skrittet. Hvis bygningen bare skal være én legemshøyde, skal fundamentet tilsvare høyden til knærne” (Mortet 1907: 3-35).

⁵²⁵ Shelby 1962: 39, n. 44; Binding 1986: 12.

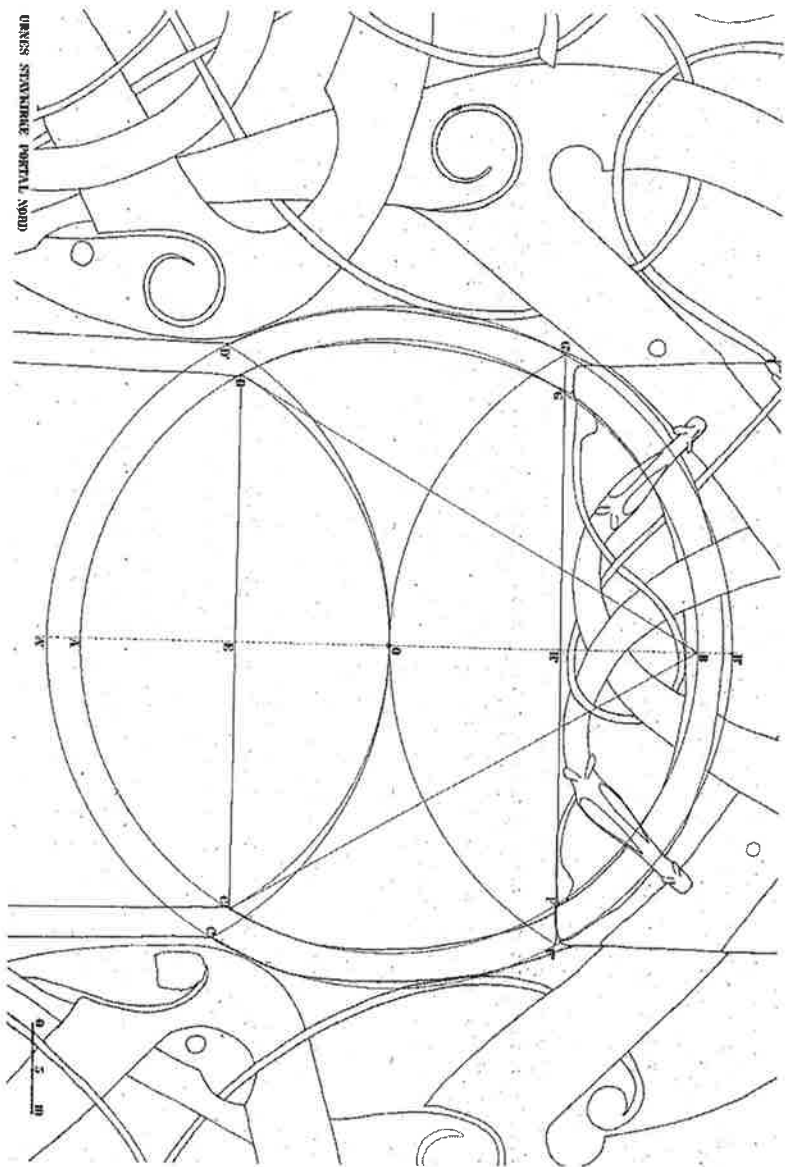


Fig 14. Nordportalen i Urnes, valg av forhold

bekreftet skritt for skritt de konstruktive handlingene. Det var gjennom de rituelle handlingene Kirken synliggjorde at den konstruktive planleggingen hadde sin parallell i en kirkelig tradisjon:

Konstruktiv design:	Rituell design:
Valg av form og konstruksjon av bygning	Etterligning av kirkelige forbilder
Nødvendige lengder og forhold, statikk	Foretrukne tall og figurer med symbolsk verdi
Konstruert grunnplan, byggeskikk	Planer gitt i visjoner og drømmer
Konstruktive handlinger:	Rituelle handlinger:
Rivning/brenning av eldre bygning	Eksorsisme av stedet
Klargjøring av tuften, planering	Velsignelse av tuften
Figur 15a:	Figur 15b:
Plassering i landskapet	Orientert akse
Figur 16a:	Figur 16b:
Utstikking for x-, y- og z-akser	Symbolsk oppmerking av grunnplan
Markering av groper og grøfter	Feiring av en messe på plassen for nytt alter
Figur 17a:	Figur 17b:
Størrelse på kirkegården	Asylavstand fra kirkebygningen
Gjerdet som grensemarkering	Velsignelse av kirkegården og dens gjerde
Figur 18a:	Figur 18b:
Tillaging av materialer, montering	Velsignelse av arbeidet
Ferdigstillelse av bygningen	Innvielse av alter og kirke
Vedlikehold av bygningen	Visitasjon, både verdslig og åndelig
Reparasjon/ombygging	Eventuell gjeninnvielse
Nedleggelse av kirkestedet	Fjerning av relikvier fra altergjemmet
Figur 19a:	Figur 19b:
Flytting eller nedrivning og brenning	Markering av alterstedet med et kors

Oppsummerende kan man si at de skriftlige kildene forteller at konstruktive og rituelle handlinger ble utført, men de sier lite om *hvordan* handlingene ble utført.

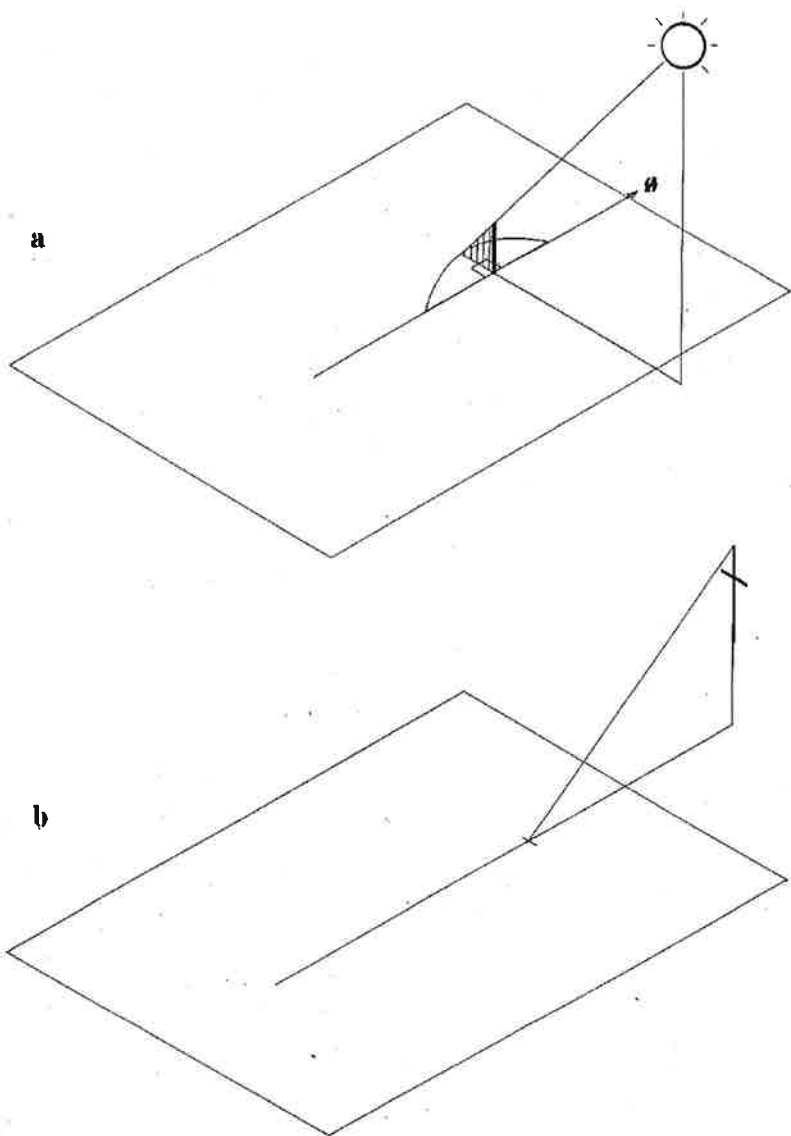


Fig. 15. Sammendrag av resultater

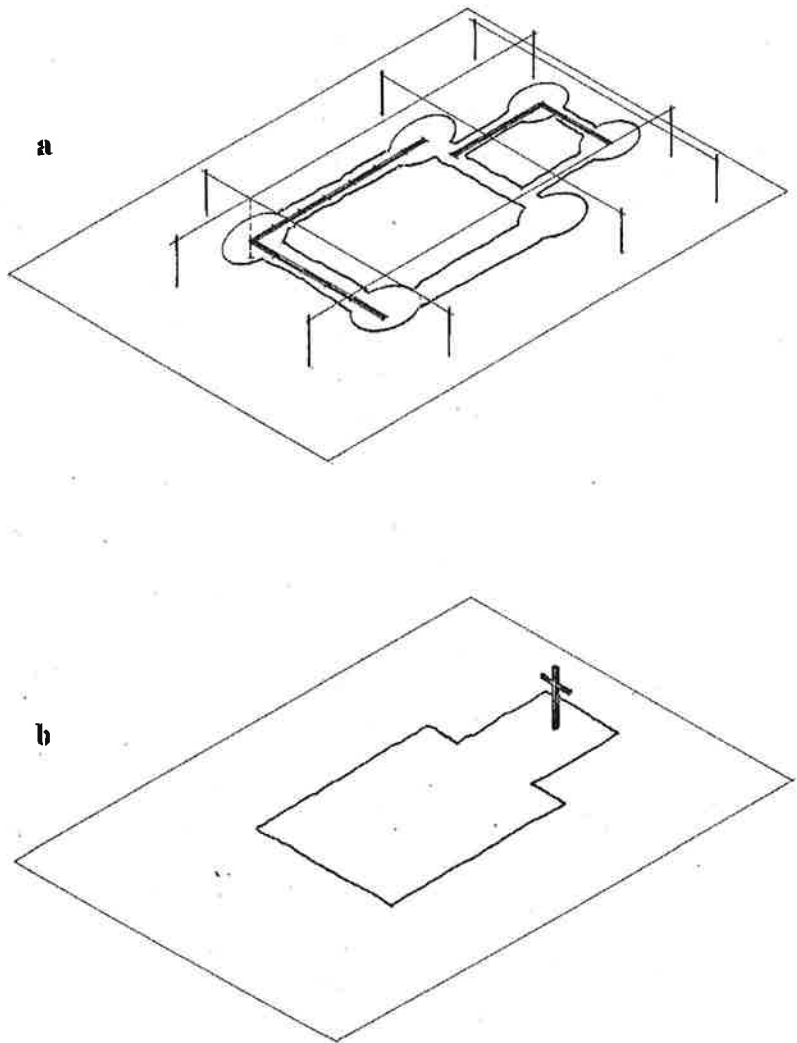


Fig. 16. Sammendrag av resultater

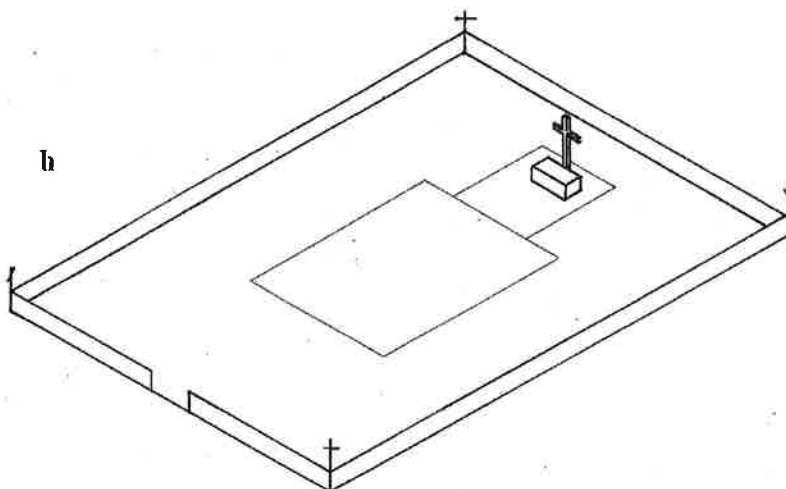
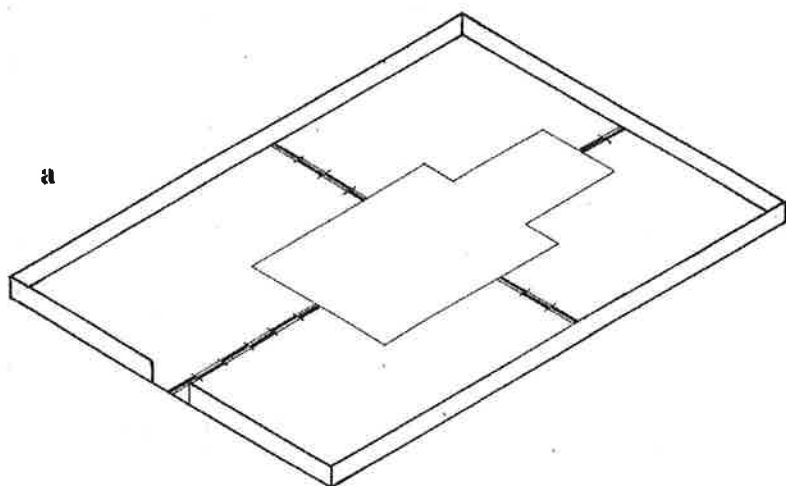


Fig. 17. Sammendrag av resultater

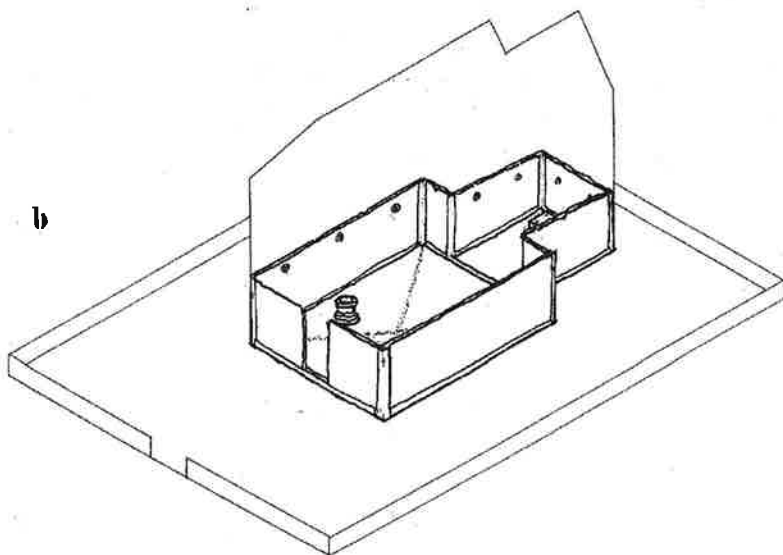
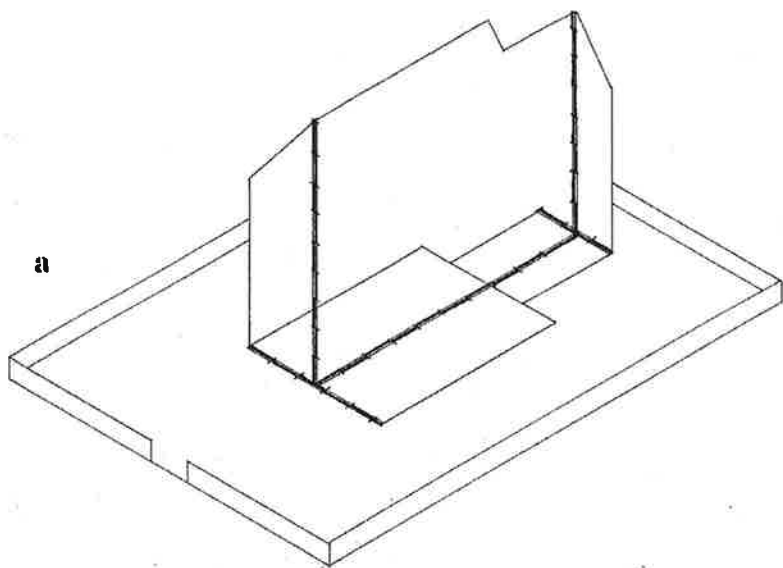


Fig. 18. Sammendrag av resultater

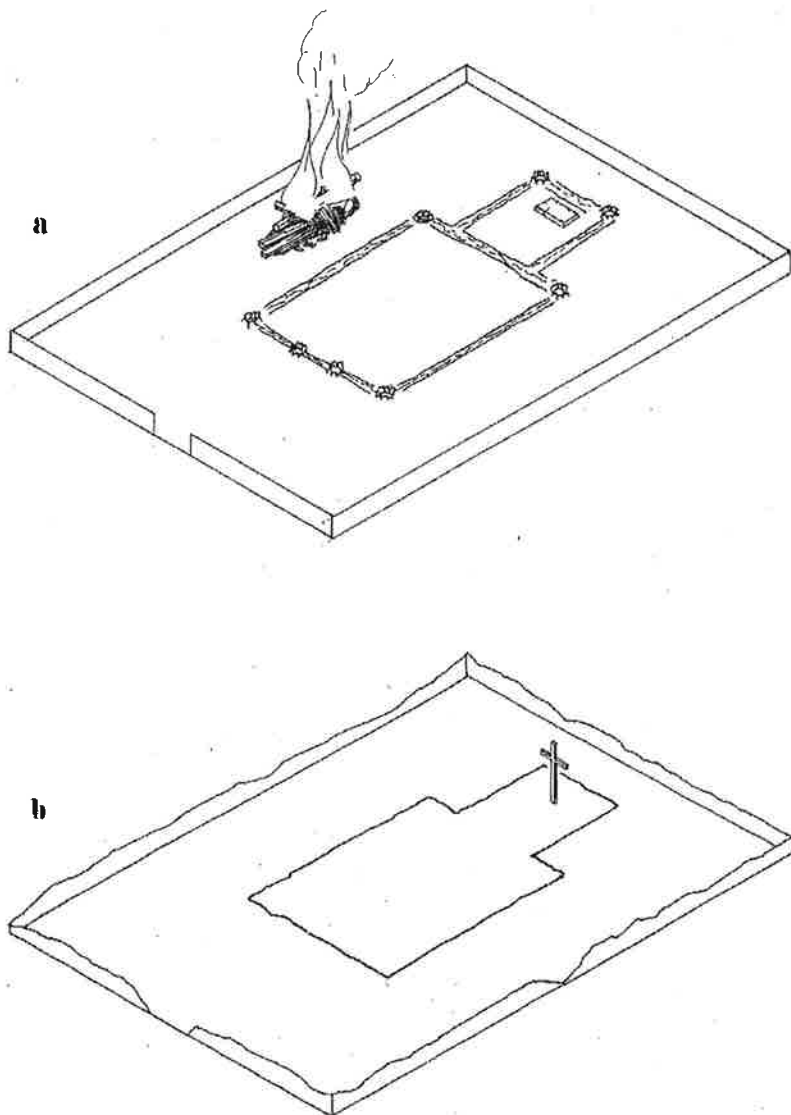


Fig. 19. Sammendrag av resultater

6.4. VAR STOLPEKIRKENES KONSTRUKSJON VANLIG PÅ DENNE TIDEN?

I kapittel fire, "Spor av bygninger", viser feltmaterialet ulike varianter av konstruksjoner med stolper som bar taket i trebygninger. Både jordgravde stolper og stolper satt på fundamentsten kan ha vært en vanlig løsning for mindre trebygninger, inkludert kapeller og kirker, i hele Nord-Europa. Kirkebygging i Norge behøver ikke å ha representert noe ukjent, noe som skulle læres fra bunnen. Oppdraget byggerne fikk må kunne bli sett som en variant av deres akkumulerte erfaring, det som trengtes var spesifikasjoner.

Oppsummerende kan man si at konstruksjoner med jordgravde stolper kan ha vært én av flere mulige byggemåter for kirker før ca. år 1100, selv om andre konstruksjoner enda ikke er dokumentert i Norge.

6.5. HADDE KIRKENE FELLES DESIGNSKJEMAER?

Det er sannsynlig at en kvantifiserbar kunnskap om forbilders form er overført og etterlignet ved design av trekirkene. I kapittel fem, "Spor av trekirker i Norge", blir feltmaterialet av spor etter stolpekirker i Norge undersøkt for om mulig å rekonstruere denne kunnskapen. I tolkninger og målanalyser av feltmaterialet av kirkenes grunnplaner, vist i kapittel fire, har knapt noen forfattere grunnlagt sine valg av målepunkter og lengdeenheter. Ofte er det brukt tall, forhold, linjer eller figurer som synes å passe til tegningen av bygningsdelene med minst mulig avvik, en såkalt "best-fit". På den måten er det mulig å få mange ulike forhold til å passe i en hvilken som helst bygning. I kapittel fem er det vist at målene tatt mellom og langsmed bygningssporene har en stor grad av usikkerhet ved tolkningen. Det er ikke mulig å vite hvilke avvik som har kommet til ved overføringen av designen til materialene ved byggingen og ved monteringen, fordi disse forandringene er usystematiske og ikke kan sannsynliggjøres statistisk.⁵²⁶ Det er tilsynelatende ingen måte å sannsynliggjøre hva som er utført som planlagt, og hva som ble forandret underveis. Ut fra dette må det kunne slutes at et opprinnelig designskjema prinsipielt ikke kan rekonstrueres fra feltmaterialet på denne måten (Fig. 20a). En rekonstruksjon på bakgrunn av feltmaterialet vil derfor i beste fall kunne gi de mål og forhold bygningen fikk *etter* monteringen, med de avvik fra det opprinnelige designskjemaet som da hadde blitt samlet (Fig. 20b, c, d).

⁵²⁶ Som nevnt i kapittel 4.4.4. er det å trekke linjer mellom antatte sentra i stolpehull som å trekke en graf mellom en rekke punkter med et ukjent antall eksperimentfeil. Resultatet må derfor brukes med skepsis.

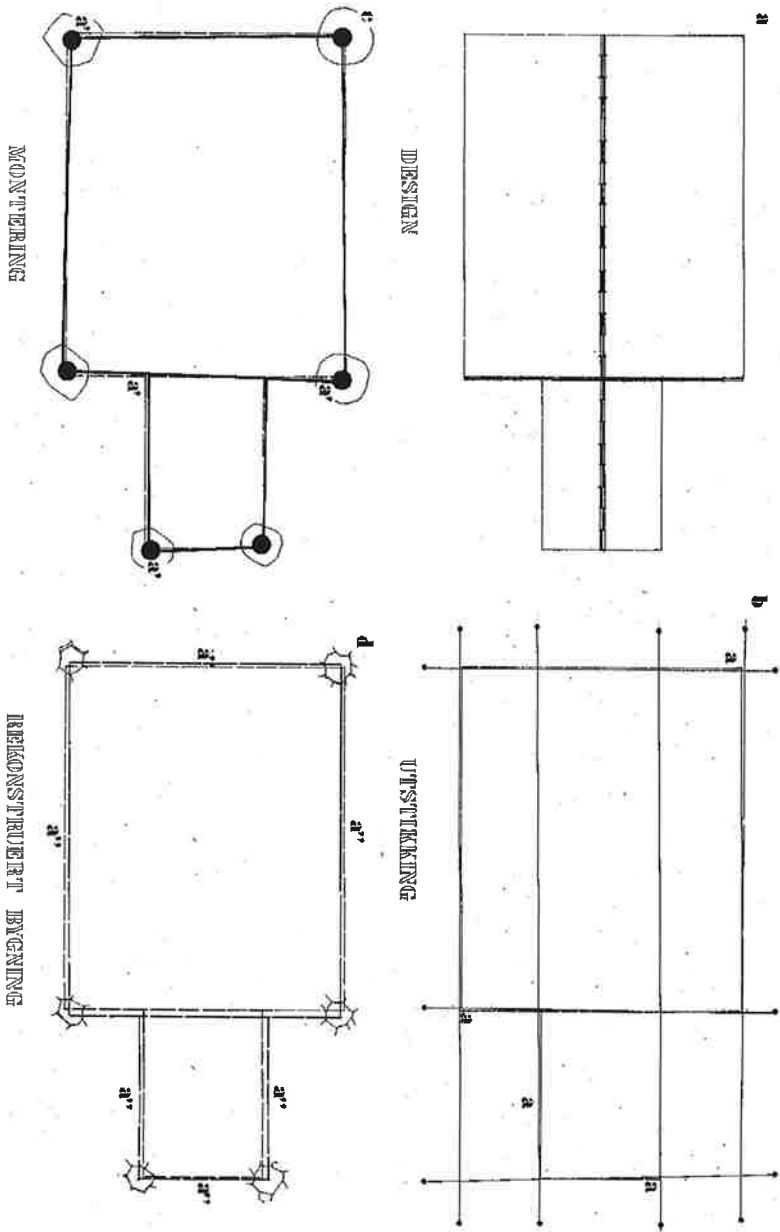


Fig. 20. Feilkilder i mål

Det er vist i 5.4.2. at flere av stav- og stolpekirkene har likhetstrekk i forholdet mellom skipenes bredde og summen av lengdene på skip og kor. En forsøksvis rekonstruksjon av dette forholdet kan bare sannsynliggjøres. Man står overfor et optimaliseringsproblem, det nærmeste man kan komme planens forhold er mellom visse maksima og minima. Inntil videre kan dette være den beste måten å nærme seg en sammenligning mellom planene. Utgangspunktet er ikke lengder eller forhold tilpasset den enkelte planen, men mulige fellestrekk i mål og forhold av flere planer. Ved å se på sammenstillingen av planene for skipene i en del av kirkene (Fig. 6 og 38) kan følgende sammenhenger antydes:

- 1) Noen av skipene har én eller to *tilnærmet* like lange vegger (Lom I, Ringebu I, Kinsarvik I, Kaupanger II).
- 2) Noen av skipene har vegger med *tilnærmet* like forhold (Mære III, Lom I, Ringebu I, Kinsarvik I, Kaupanger II).

Ved å se på en sammenstilling av planene for skip og kor i en del av kirkene (Fig. 8 og 38) kan det slutes følgende:

- 3) I noen av planene er summen av lengdene av skip og kor *tilnærmet* like (Lom I og Ringebu II).
- 4) I noen av planene er forholdet mellom skipets bredde og summen av lengdene av skip og kor *tilnærmet* like (Mariakirken I, Bø I, Lom I, Ringebu I).

Oppsummerende kan man si at ved sammenligning av grunnplanene for en del av stavkirkene i appendiks to fremkommer det et mulig forhold mellom *skipenes bredde og summen av skipenes og korenes lengder* innen visse målbare grenser. Tilsvarende fellestrekk kan også bli påvist i planene av noen av de utgravede stolpekirkene, selv om variasjonene her er større. Svaret på spørsmålet blir derfor at i hvert fall noen av de utgravde kirkene kan ha hatt felles designskjemaer, på samme måte som stavkirkene. Om dette er et "kirkeskjema" er uklart.

6.6. VAR DET EN TEORI BAK DESIGN OG PLANLEGGING?

Teori og design hører sammen. Teorien er et hjelpemiddel til å klargjøre hvordan bygningen skal være, hva som er designens utgangspunkt og forutsetningene for å ta til med arbeidet.⁵²⁷ I arkitekturhistoriske fremstillinger har arkitekturteoriene til Vitruvius, og Albertis gjenbruk av

⁵²⁷ Sinding-Larsen 1994: 40.

dem, ofte vært beskrevet. Vitruvius beskriver *hvordan* ting skal gjøres, det er underforstått at dette i hovedsak er basert på praktisk erfaring. Hans forklaringer på *hvorfor* ting skal gjøres på en viss måte går ut over hans konkrete erfaringer som ingeniør, ved at de til dels er spekulative og mytiske.

Mellom Vitruvius og Alberti er det hele 1500 år, denne perioden er som oftest mindre grundig drøftet i oversikter over arkitekturteori. Både norsk og internasjonal forskning har lett etter en arkitekturteori som forklarte valgene av former, størrelser og materialbruk som ble foretatt i kirkene i middelalderen, men en slik er ikke funnet. Det har derfor gjerne blitt konkludert med at det ikke kan ha vært noen uttrykt teori som lå til grunn for design av arkitekturen i hele dette tidsrommet.

Denne undersøkelsen har nærmet seg problemet blant annet ved å forenkle begrepet *teori*. Den amerikanske arkitekturteoretikeren Paul-Alan Johnson hevder at dersom teori sees på som drøfting av planlegging, så kan man si at det ligger teori bak enhver bygging.⁵²⁸ Staaie Sinding-Larsen hevder at teori i utgangspunktet kan betraktes som en systematisk huskeliste. Ulike teorier kan derfor oppfattes som spesialiserte og målrettede versjoner av slike lister.⁵²⁹ Det er pekt på at det fantes en overlevert kunnskap om byggepraksis blant håndverkerne og at form ble etterlignet. Etterligning besto i å overføre kunnskap om form og dens tillagning fra én generasjon til den neste ved en formidlet systematisk huskeliste. Hjelpemidlene og instruksjonsmåtene, det vil si teknologien, har variert.⁵³⁰ En slik praksisbasert teori er bare synliggjort gjennom sluttproduktet, og som sporene etter trekirkene viser, har en refleksjon over form og konstruksjon nok funnet sted. Det er i det foregående pekt på at kunnskap om teknikk er mye mer enn det som kan skrives ned, og det som kan skrives ned er det som er kvantifiserbart. Knappt nok noe er skrevet ned, hverken av håndverkere eller av dem som ellers var opptatt av å formidle sine oppfatninger av samtidig arkitektur. Når dette empiriske grunnlagsmaterialet mangler, kan man derfor heller ikke forvente å finne en teoridannelse i form av en refleksjon over håndverkernes akkumulerte kunnskap.

Fordi en ikke-formulert og praksis-basert teori er vanskelig å sammenligne med andre teorier, har man i vår tid av praktiske grunner satt som en forutsetning for en arkitekturteori at den alltid må være nedfelt skriftlig for å

⁵²⁸ Johnson 1994: 33-34.

⁵²⁹ Sinding-Larsen 1994: 49.

⁵³⁰ Med *teknologi* menes her systematiske kunnskap omformet til, eller synliggjort ved verktøy, og metodene for deres bruk. Teknologi må forstås som *tanke* og *kunnskap*, ikke bare som ting og redskaper (Rogers 1995: 12).

være forskbar.⁵³¹ Det er sannsynligvis ikke overlevert noen formulert, overgripende kunnskap om bygging av trekirker før ca. år 1100 og arkitekturhistorikere har derfor ansett at det i middelalderen ikke fantes noen slik sammenfattende teori. I mangel av en gjenkjennelig arkitekturteori har man i stedet vendt seg til teologers og filosofers nedskrevne tanker *om* og *omkring* planlegging og bygging av kirker, basert på forfatternes individuelle faglige bakgrunn og interesser. I kapittel tre er det pekt på at opplysninger i slike skrifter er begrenset til generelle, ytre handlinger som fant sted ved planlegging og bygging, sett fra en ikke-håndverkers ståsted. Dette kan være grunnen til at moderne forfattere ikke på en overbevisende måte klarer å knytte en meningsfull og anvendbar forbindelse mellom design, statikk og materialkunnskap på den ene siden og teologi og filosofi på den andre.

Oppsummerende kan man si at teori i sin enkleste form kan sees på som en systematisert huskeliste over handlinger ved håndverk. Det var antageligvis aldri noen i norsk middelalder som *systematiserte* og *forklarte* intensjoner og refleksjoner og praktiske handlinger i design og planlegging ved å *formulere* dem i ord. Derfor forble byggenes oppsamlete viten en praksisbasert kunnskap som ble overført muntlig, kroppslig og kanskje grafisk ved etterligning av forbilder. Den akkumulerte kunnskapen ble ikke videreutviklet skriftlig til en overgripende arkitekturteori og forble stort sett i det miljøet der den var del av byggeskikken og forsvant også med dette miljøet. Teologiske og filosofiske teorier om arkitektur som nok var viktige i seg selv, kan ha funnes i andre miljøer, men slike teorier hadde neppe noen overføringsverdi til den konkrete planleggingen og det praktiske byggeriet.

6.7. AVSLUTNING

Studiet av kirkebygging er i denne avhandlingen mindre fokusert på byggeprosess og den ferdige bygningen, men mere på planleggingsprosessen. Teknologien blir dermed sett på som et kommunikasjonssystem, som en måte å overføre kunnskap om form på. Undersøkelsen er et bidrag til forståelsen av oppdraget byggerne i Norge sto overfor og hvordan de løste dette oppdraget. Det er pekt på at Kirken hadde en etablert praksis for overføring av kunnskap om alle sider ved tro og trospraksis ved kristningen av Norge og at noe av dette må ha omfattet bygninger for trospraksis. Den internasjonale kirkelige byggetradisjonen med sine intensjoner påvirket måten byggerne løste oppdraget på ut fra den lokale byggeskikken. Kunnskapen om kirkebygging kan sees på som en tilnærmet normativ, handlings- eller praksisbasert designmetode. Byggenes systematiske tankegang ble ikke nedskrevet og den er i dag svært vanskelig å rekonstruere, men det er mulig å ane konturene av

⁵³¹ Kruff 1994: 13.

den akkumulerte erfaringen både i de skriftlige kildene og i det dokumenterte feltmaterialet. *Felles mål og forhold* i noen av de undersøkte planene kan være en viktig del av denne kunnskapen.

6.8 VIDERE FORSKNING

De tentative svarene i denne undersøkelsen åpner for en videre undersøkelse av design og planlegging av trekirkene i Norge fra *etter* ca. år 1100. Nærliggende spørsmål er om forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder var allment kjent og brukt for kapeller og kirker flere steder. Videre kan det spørres om *når* og *hvorfor* man sluttet å bygge kirker med jordgravde stolper og *hvorfor* det i hovedsak bare er bevart stavkirker etter ca. år 1100.

Appendiks 1: Spor etter antatte stolpekirker i Norge

Katalogen er utarbeidet kronologisk etter opplysninger i innberetninger og publiserte artikler som omhandler gravninger i tufter og under stående kirker (Fig. 21). Utgravningene har foregått i løpet av 50 år under ulike arbeidsvilkår, med ulike spørsmål stilt til materialet og utført med ulike dokumentasjonspraksis. Fra dette materialet er trukket frem opplysninger som kan vise fundamentering og bygningens planform. Det er ikke gjort noe forsøk på å reevaluere gravningenes konklusjoner. Unntaket er for østlige del av Lom I, der Håkon Christie har valgt én mulig tolkning av minst to mulige. Overskriften nevner kirkene, utgravningsleder og året da gravningen pågikk. Nordpil er ikke satt på tegningene fordi de mangler på de fleste oppmålingene. For å oppnå størst mulig grad av nøyaktighet er alle tegningene laget i 1 : 20. Planene varierer i størrelse, derfor varierer strektykkelse og bokstavstørrelse på de nedkopierte tegningene tilpasset bokens format.

1.1. URNES I OG II (HÅKON CHRISTIE 1956)

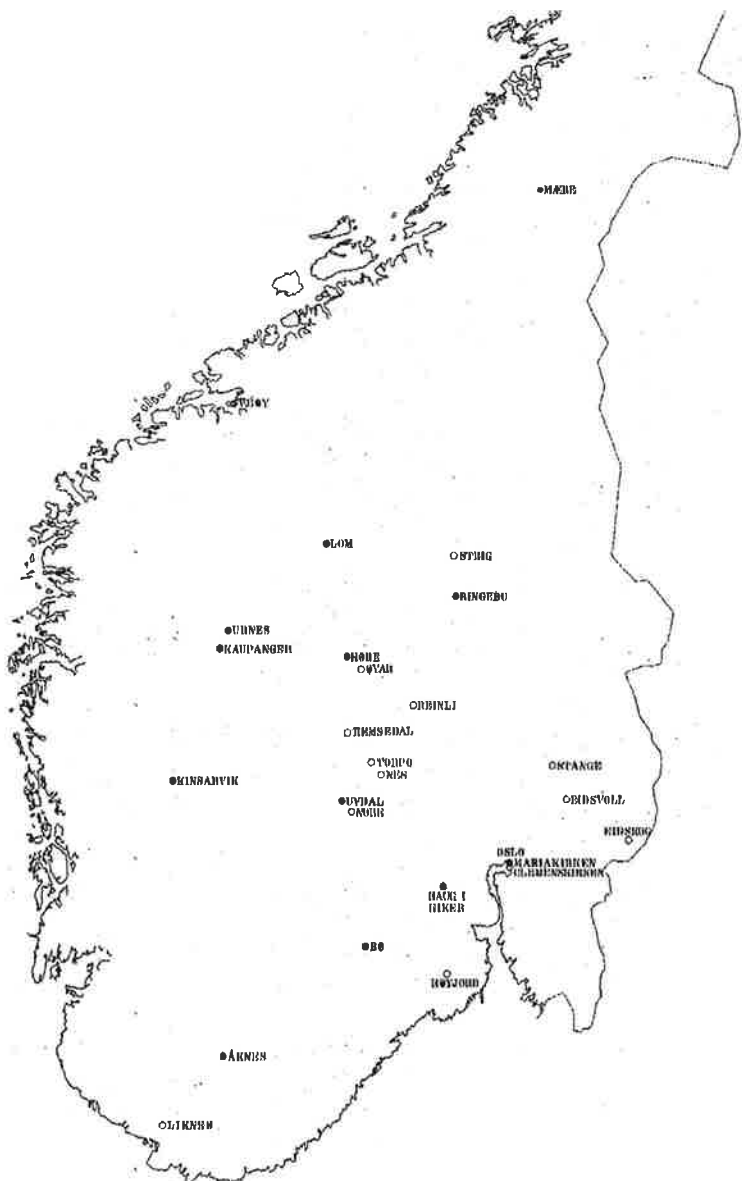
Fylke: Sogn og Fjordane. Bispedømme: Bjergvin. Prestegjeld: Hafslo.

Funnsted.

Urnes stavkirke i Sogn og Fjordane ble antagelig reist etter år 1130, etter hva dendrokronologisk datering viser.

Spor etter bygninger.

I den stående kirken er det gjenanvendt en del trematerialer fra en eldre bygning. Det er korets grunnstokk, skipets østre grunnstokk, korets nordøstre hjørnestav, plankene i korets nordvegg, flertallet av planker i skipets langvegger blant annet en portal med dørlføy, korets østre gavlfelt og skipets



SØRGRAVNE TREKIRKER I NØRGE

Fig 21. Kart over Sør-Norge med funnsted for stolpekirker

vestre gavlfelt. Det er antatt at de sekundært anvendte materialene kommer fra en tidligere bygning på stedet.

Utgravninger under den stående kirken ble gjennomført i 1956-57 og det ble påvist stolpehuller og graver som var eldre enn den stående bygningen. Håkon Christie argumenterte for at det hadde stått en eldre kirke på stedet, Kristian Bjerknes mente at det kunne skilles mellom to eldre bygninger under den stående. Ved ny bearbeiding av dokumentasjonsmaterialet har Knud Krogh og Håkon Christie kommet til at det har stått to eldre trebygninger på stedet før den nåværende.

Spor etter bygning I.

Den ene bygningen har bestått av et skip og et smalere kor i øst (Fig. 22). Skipet måler ca. 6,50 x 5,00 m og har jordgravde hjørnestolper og langveggene er delt i fire fag av jordgravde stolper. Hvis veggene har bestått av loddrette planker kan de ha stått i svill/sviller. I skipets vest- og østgavl og i korets østgavl er det spor som kanskje stammer fra enkelte jordgravde planker.

Tabell over stolpehull fra bygning I

Nr	x/y	z	ø	Kommentarer
1		53		
2		65		
3		63		
4		57		
5		48		
6		88		
7		88		Veggplanker
8		95		Veggplanker
9		92		
10		84		
11		118		Veggplanker i vinkel
12		80		

Spor etter bygning II

Det er mulig å se spor etter skipet i bygning II (Fig. 23). Det måler ca. 6,00 x 8,00 m og har hatt jordgravde hjørnestolper med diameter på omtrent 0,50 m. Veggtiler kan ha stått i not i en svill som i langveggene gikk fra hjørne til hjørne. Det kan være at de bevarte svillene skriver seg fra denne kirkens langvegger. Inne i skipet er det spor etter fire jordgravde stolper, men det er ikke klart hvilken situasjon de tilhører (på tegningene markerte med I/II).

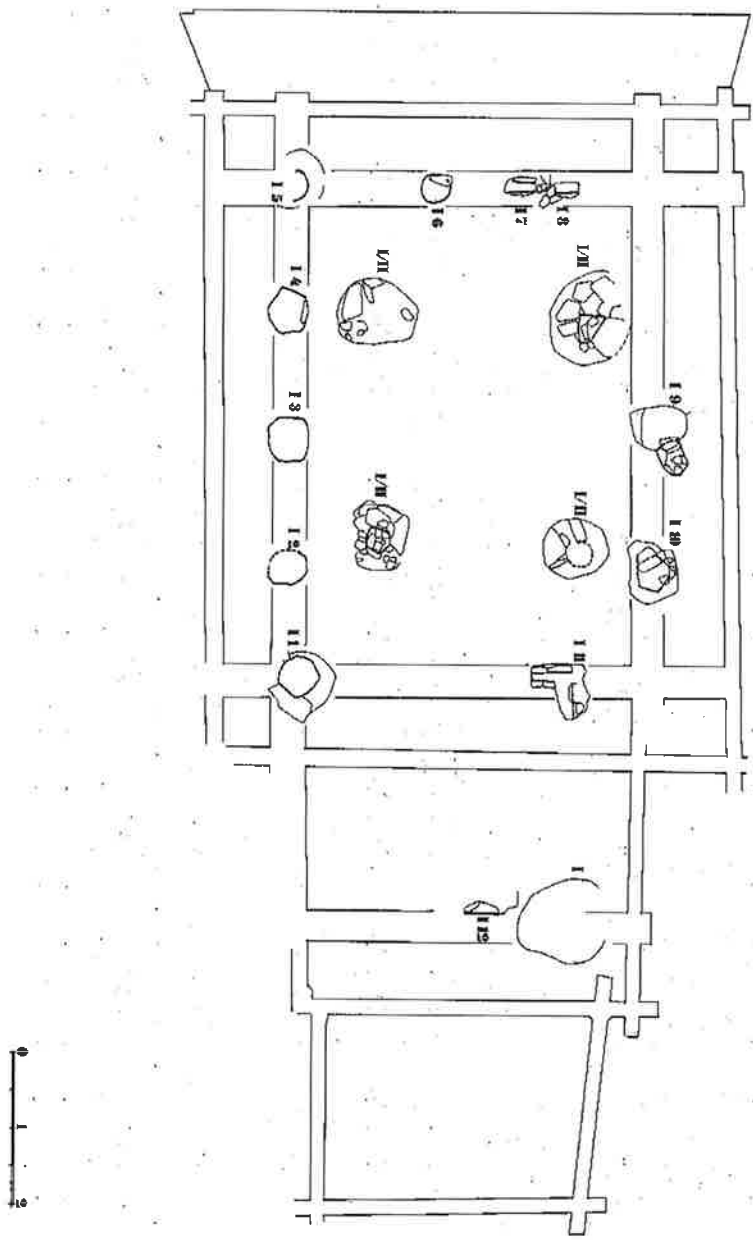


Fig 22. Plan over Urnes I (Håkon Christie 1956)

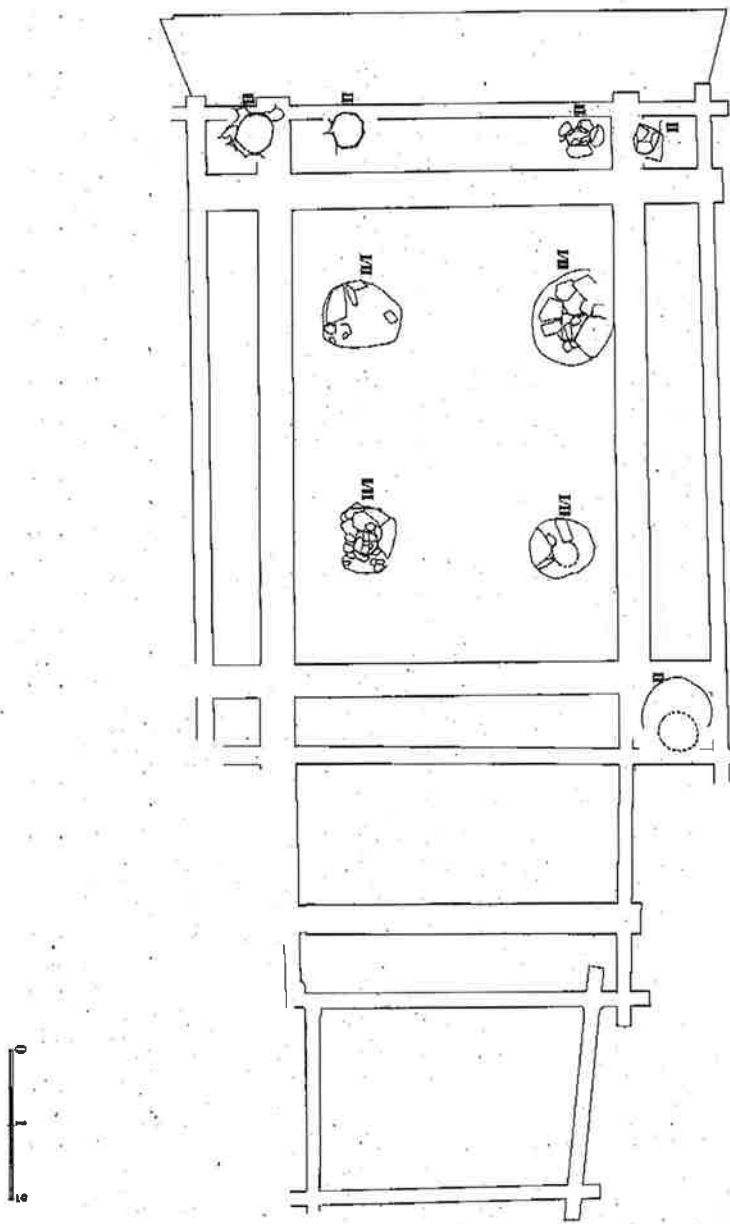


Fig. 23. Plan over Umes II (Håkon Christie 1956)

Ved utgravningen ble det funnet to mynter fra Harald Hardrådes regjeringstid (1046-1066) som daterer én eller begge bygningene.

Kilder og litteratur

Trykt: Bjerknæs 1958; Christie 1958; Olsen 1966; Hauglid 1969; Krogh 1971; Christie og Krogh: Publikasjon under arbeid 2001.

1.2. KINSARVIK I (HÅKON CHRISTIE 1960)

Fylke: Hordaland. Bispedømme: Bjørgvin. Prestegjeld: Ullensvang.

Funntsted

Kinsarvik kirke i Hardanger er en stenkirke, oppført i to etapper, skipet i annen halvdel av 1100-årene og koret i første halvdel av 1200-årene. I forbindelse med omfattende reparasjon ble det foretatt arkeologiske undersøkelser.

Spor etter bygning

Det ble funnet stolpehull fra en trebygning i kirkens skip (Fig. 24). Lengdeaksene i tre- og stenkirken falt sammen. Bygningen var omgitt av graver som var eldre enn stenkirken. Bare skipet av den antatte stolpekirken er bevart. Hver av skipets langvegger er angitt av fire stolpehull. I stolpehullene som er 0,7-0,8 m dype med stenskonning er det bevart nedre del av stolper med tverrmål 0,4-0,5 m. I noen av hullene står fotenden av en stolpe bevart, holdt på plass av rullesten. Det er furustammer som er satt med rotenden ned, enkelte steder mellom kløftene for rotgrenene sitter barken på stammene. Nedre del av stolpehullene var oppfylt med trekullblandet sand, som også går inn under de bevarte stolpeendene. Det er sørget for noenlunde plan bunn i hullene og i et par av dem er det lagt heller under stolpefoten.

I nordre og søndre stolperække er senteravstanden temmelig nøyaktig 2 m, i vestre ca. 1,95 m. Selv om sporene etter stolpekirken østparti er utslettet, viser de gamle gravene i stenskipets østre del at trekirkens nord- og sørvegg ikke har hatt mer enn fem stolper. Sørveggen femte stolpe, som stakk opp mellom senere kister, må derfor være sørøstre hjørnestolpe. Veggens østre og vestre hjørnestolpe er altså sikkert fastlagt, og av de to stolpehullene nærmest vesthjørnet er tilstrekkelig tilbake til at stolpeposisjonen kan fastlegges. Der man skulle vente sørveggenes nest østre stolpe, ligger det en stor, jordfast sten som går opp til ca. 30 cm under opprinnelig terreng. Stolpen må være satt på stenens skrå nordside. Sporene etter nord-østre hjørnestolpe må være utslettet ved anlegget av en dyp grav fra senere tid. I ett av stolpehullene ble det funnet to mynter fra Harald Hardrådes regjeringstid (1046-66), som daterer kirken til siste halvdel av 1000-tallet.

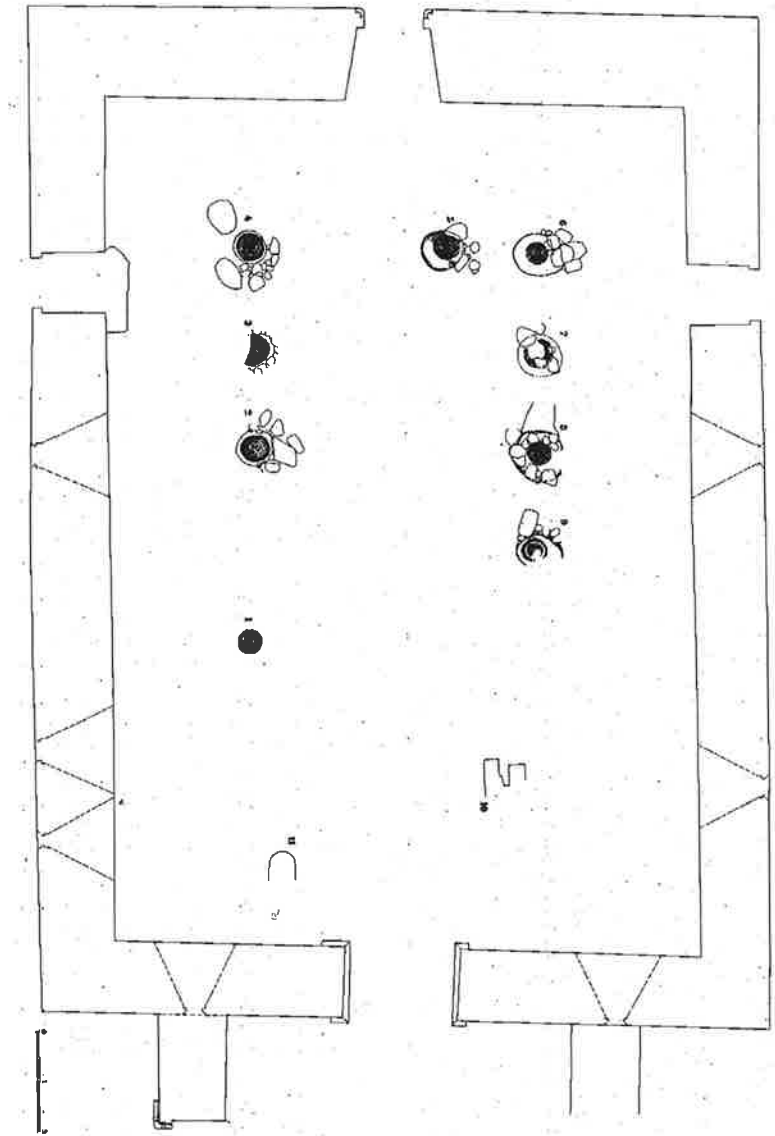


Fig. 24. Plan over Kinsarvik I (Håkon Christie 1960)

Trekirken har bestått av et rektangulært rom, 5,80 m bredt og 8 m langt. Øst for dette er det anlagt senere graver. Nordenfor og sønnenfor disse er det påvist eldre graver som må ha eksistert samtidig med trekirken. Avstanden mellom disse gravene er ca. 3,5 m, og det skulle gi tilstrekkelig bredde for et kor, slik man skulle vente det i en kirke fra den tiden. Lengden av det eventuelle koret har neppe vært vesentlig større enn bredden, hvilket vil si at trekirken i sin helhet må ha ligget innenfor stenkirkens eldste del, skipet. Hvis trekirken har hatt smalere kor mot øst, må alteret ha stått rett vest for den nåværende korbuen, men her må også stenkirkens alter ha stått før stenkoret ble bygget ut. Det er for så vidt mulig at trekirken er blitt stående inne i stenkirken helt til den var ferdig. Trekirken er ca. 5,8 m bred fra senter av nordveggen til senter av sydveggen, mens stenkirkens skip er meget nær dobbelt så bredt eller 11,65 m innvendig målt. Avstanden fra skipets langmur til trekirkens langvegger er altså halvparten av trekirkens bredde eller ca. 2,9 m, og stenskipets vestmur har samme avstand til trekirkens vestvegg. I øst er avstanden fra treskipet til stenskipet dobbelt så stor eller omtrent 6 m, som svarer til treskipets bredde og vel kan sees som et uttrykk for at trekirken har hatt korbygg mot øst. Stenkirkens plan er ikke helt vinkelrett, men rommet er trukket noe ut etter diagonalen nordøst-sørvest og danner et parallelogram. Trekirkens plan har den samme skjevhet, som tyder på at stenkirken er stukket ut fra trekirkens vegger. Det ser i det hele tatt ut til at trekirken ikke bare er blitt beholdt lengst mulig mens byggingen av stenkirken pågikk, men at dennes planform, proporsjoner og til og med skjevheter skyldes trekirken.

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	z	ø	Kommentar
1	16,65/5,50			
2	12,80/5,60			
3	10,80/5,65			
4	8,70/5,50			
5	8,75/9,30			
6	8,85/11,30			
7	10,90/11,30			
8	12,90/11,30			
9	14,85/11,25			
10	/10,15			Ca. avgrensning av korvegg ved grav.
11	/6,35			Ca. avgrensning av korvegg ved grav.

Kilder og litteratur.

Trykt: Christie 1961.

1.3. HAUG I EIKER (KJELD MAGNUSSEN 1961-62) Fylke: Buskerud. Bispedømme: Tunsberg. Prestegjeld: Eiker.

Spor etter bygning

I skipets nordvestre del ble det avdekket nedre del av en forrätnet stolpe (1) (Fig. 25). I østre del av skipet ble det avdekket en stolperest holdt fast av skoningssten (2). I skipets sørøstre del ble det avdekket en stolperest (3).

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	z	ø	Kommentar
1			0,4-0,5	
2			0,3-0,4	
3			0,4	

Kilder og litteratur

Utrykt: Magnussen 1962. Ms.

1.4. MARIAKIRKEN I (HÅKON CHRISTIE 1961-62) Fylke: Oslo. Bispedømme: Oslo. Prestegjeld: Oslo.

Funnsted

Mariakirken var stenkirke i Oslos middelalderske kongsgård. Den ble bygget omkring år 1100 og ombygget og utvidet flere ganger. Kirken ble revet på 1500-tallet og området ble planert.

Spor etter bygning

Ved arkeologiske undersøkelser i kirkeruinen i 1961-62 ble spor av en eldre trebygning påvist (Fig. 26). Veggene i trekirken var markert av rester av stolper med ca. 0,4 m tverrmål i fotenden som står ca. 1 m ned i bakken med ca. 2,0 m avstand. Hver av skipets langvegger har hatt seks stolper, øst og vestveggene i skipet har hatt fire og korets østvegg tre stolper. Stolperadene viser en plan hvor skipet har vært ca. 10 x 7,5 m og et kvadratisk kor i øst ca. 4 x 4 m. De seks stolpene i skipets langvegger er satt ned i sammenhengende grøfter i den faste sand-leiren som utgjør naturbakken. Grunnen skulle være fast nok, men likevel har de østre stolpene i sørveggen hvilt på en ca. 3,7 m

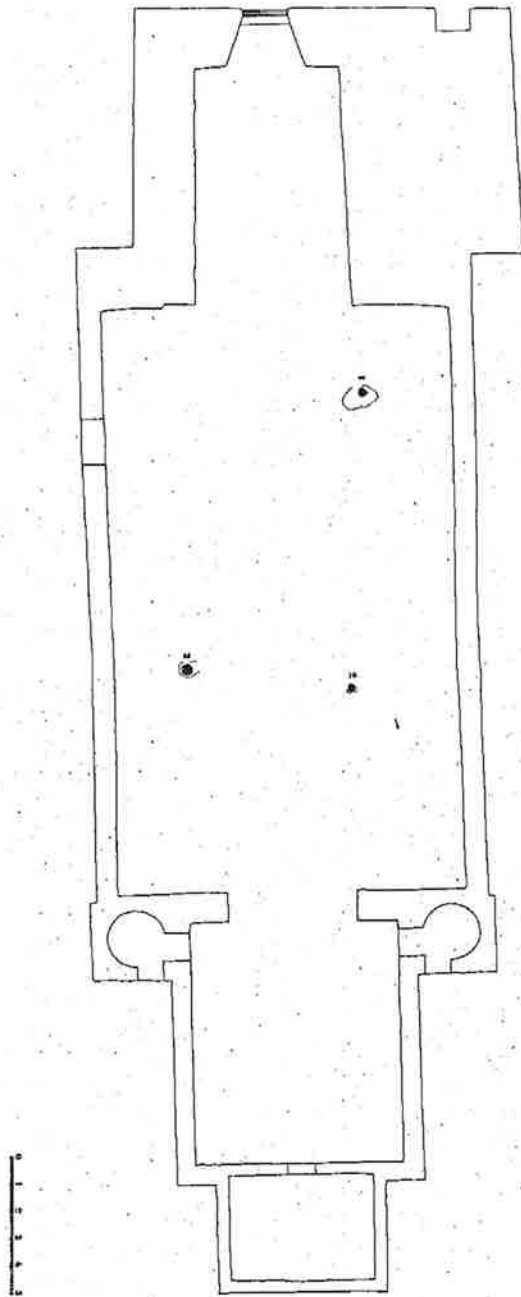


Fig. 25. Plan over Haug I (Kjeld Magnussen 1961-62)

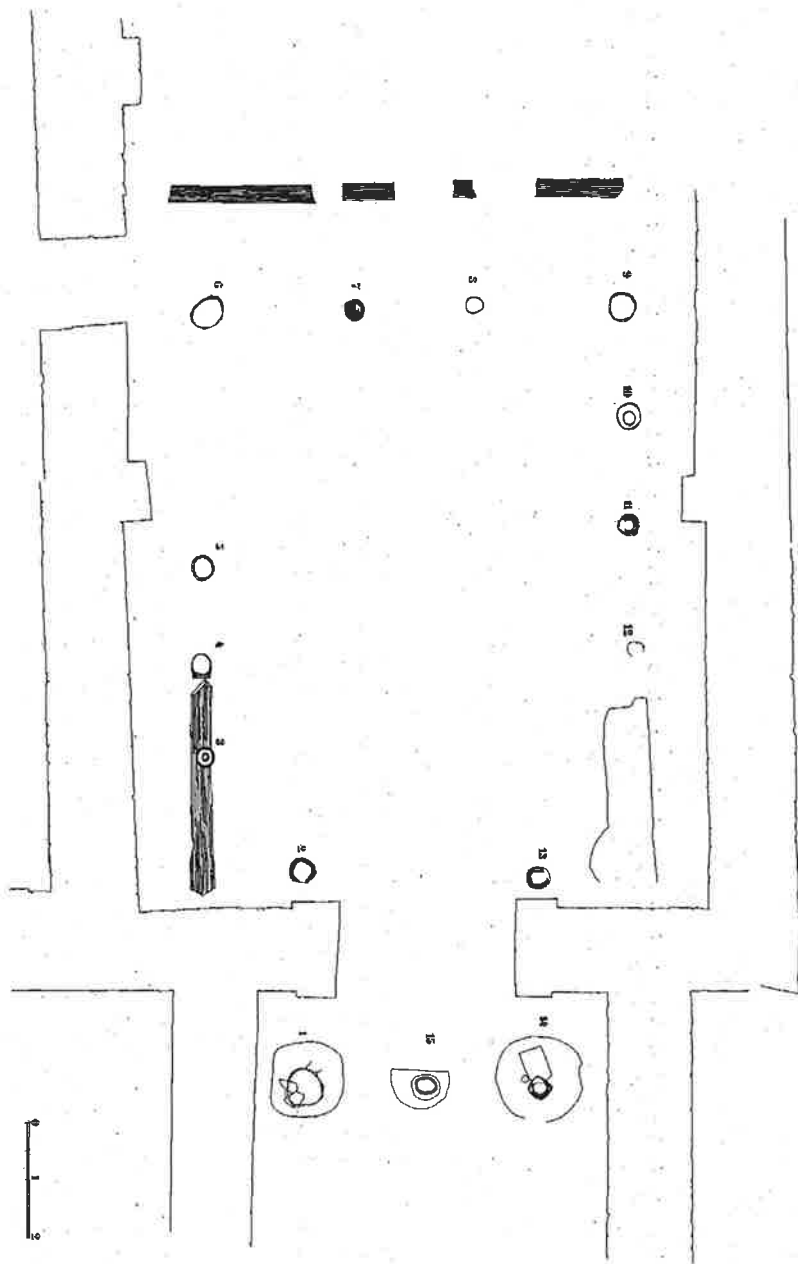


Fig. 26. Plan over Mariakirken I (Håkon Christie 1961-62)

lang grovøkset halvkløvning som er lagt med flatsiden ned på bunnen av grøften, en slags nedgravet svill. Det var ingen spor etter noen konstruktiv forbindelse mellom stolpe og halvkløvning. I de øvrige stolpegropene som er undersøkt står stolpeendene rett avkuttet direkte på bunnen. Etter at langveggstolpene var stillet på plass i grøftene, ble disse fylt med sand og leire. Utenfor skipets vestvegg ble det påvist spor etter en svill som kan ha tilhørt en svalgang. Trekirken er datert av Håkon Christie til omkring år 1050.

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	z	ø	Kommentarer
1	16,80/30,05	418		
2	16,40/26,50	440		
3	14,76/24,50	419		
4	14,36/22,90	431		
5	14,20/21,30	442		
6				Sten i området for stolpehull
7	16,45/16,65	493		
8	18,50/16,35	437		
9	21,05/16,15			
10	21,35/16,00	473		
11	21,50/19,85	420		
12	21,75/20,95			
13	20,50/26,00	415		
14	20,90/29,70	413		
15	18,90/29,90	415		

Kilder og litteratur

Trykt: Christie 1963; Christie 1966.

1.5. - 1.6. KAUPANGER I OG II (HANS-EMIL LIDÉN 1964)

Fylke: Sogn og Fjordane. Bispedømme: Bjørgvin. Prestegjeld: Sogndal.

Funnsted

Dendrodatering viser at Kaupanger stavkirke i Sogn er oppført etter 1137.⁵³² Før den har det antagelig stått to eldre kirker på stedet.

⁵³² Rapport fra Terje Thun 19.11.1997, Ms.

Eldre graver

Det må ha eksistert en gammel gravplass i området allerede før den første bygning ble anlagt på stedet. De eldste gravene under kirken kan gå tilbake til siste halvdel av 900-tallet. Grav 19 har knokler kalibrert til 890-1050 e. Kr. Dels ved anlegget av den brente kirken, dels allerede noe tidligere må imidlertid gravplassområdet være gravd opp, og så gjenfylt under ett – utvilsomt for å sikre den planlagte bygning mot terrengsetninger. På det tidspunkt den senere brente kirken ble anlagt, var man faren for terrengsetninger bevisst. På viktige punkter, såosm under hellerekkene i koret og i skipets nordøstre hjørne, ble terrenget sikret ytterligere ved at stenpukk ble fylt på over de gamle gravene. Slik gravene var lagt, var de utvilsomt fra kristen tid.⁵³³

Spor etter bygning I

Når det både i nordre og søndre brink i skipet ble funnet rader med stolpehull som var plombert av brannlaget, og som følgelig må være eldre enn stolpehullene fra den brente kirken, er det nærliggende å anta at de må ha tilhørt den første kirke på stedet (Fig. 27). Bortsett fra radene med stolpehull har denne bygning ikke etterlatt seg noe spor. Der fantes ikke noe brannlag, heller ingen gulvlag som kunne gi et mer uttømmende bilde av den. De lag som fantes må i stor utstrekning være ødelagt ved reisningen av kirke II. Ett sted i nordre brink kunne imidlertid en mørk stripe sees under et avrettende gruslag som må være lagt da kirke II ble bygget. Den kan stamme fra den eldste kirken. I alt ble 6 stolpehull funnet, tre i søndre brink og tre i nordre brink. Det vestre av hullene i nordre brink var dog nesten helt ødelagt av nedgravningen for et 1600-talls gravkammer og sten fra et fundament fra 1862-1864.

De eldste stolpehullene var noe smalere enn stolpehullene fra den brente bygningen, men omtrent like dype. I hvert fall østre og midtre hull i sørraden var gravd med to rettsidede vegger i noe nær rett vinkel med hverandre, så det så ut til at de var gravd for stolper med firkantede tverrsnitt, uten at det kan sies noe helt bestemt om dette. Avstanden mellom vestre og midtre hull i sør (fra sentrum til sentrum) var ca. 2,3 m. Mellom midtre og østre hull var den ca. 3 m. I nord var avstanden mellom vestre og midtre hull ca. 2,5 m og avstanden mellom midtre og østre hull 3,2 m. Hullene var godt innpasset etter hverandre og hullradene parallelle. Avstanden mellom dem var ca. 4,2 m. Hullene vitner om en veggkonstruksjon som tilsvarer den brente kirkens, med hjørnestolper og stolper midt på langveggene. Det rom veggene har omsluttet, har hatt en flate på ca. 5,5 x 4,2 m. Det har imidlertid ikke vært

⁵³³ Lidén 1964: 47, Ms.

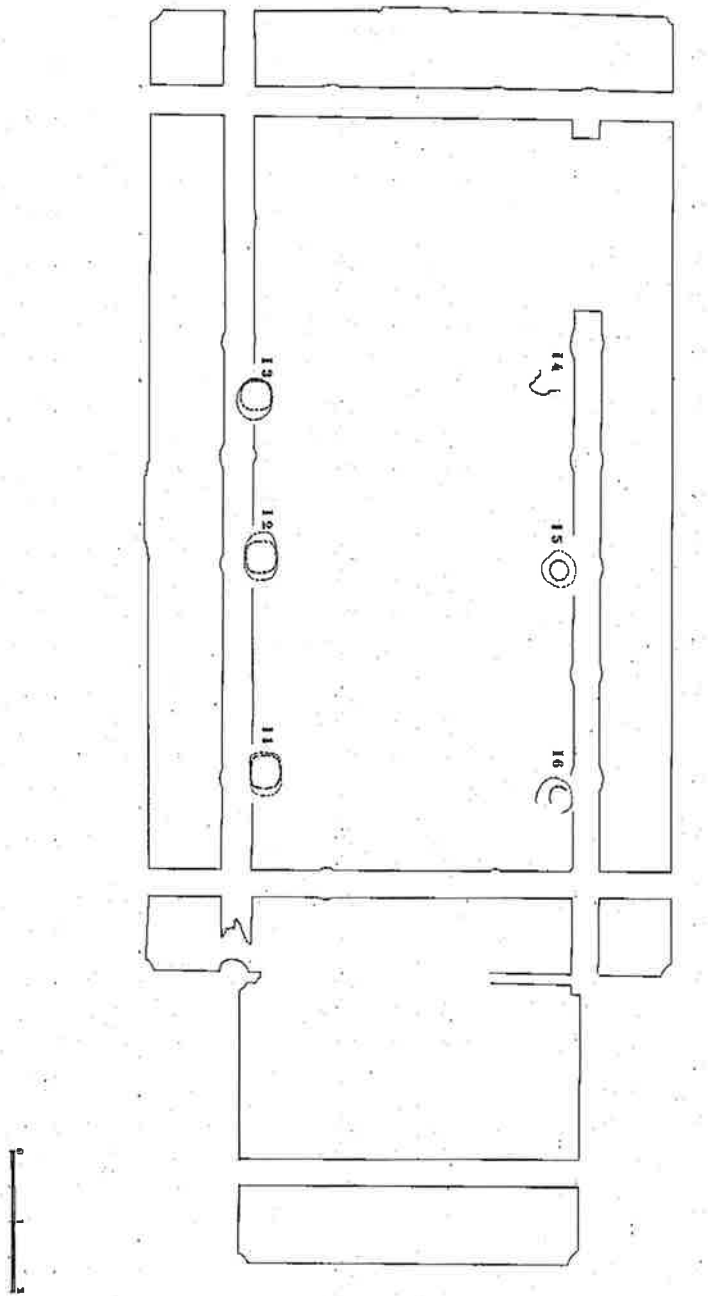


Fig. 27. Plan over Kaupanger I (Hans-Emil Lidén 1964)

helt rektangulært, men formet som et parallelogram. Både i vest og øst har hjørnevinklene vært litt skjeve fordi nordveggen har vært ca. 0,4 m lengre enn sørveggen (ca. 5,7 og 5,3 m). Det er i og for seg intet ved denne bygning som peker mot at den har vært en kirkebygning. Men gravene rundt den og de senere kirkers plassering i forhold til den, gjør det likevel sannsynlig. Har det vært en kirke, må det være sporene etter skipet vi har funnet. Om den har hatt særskilt kor kan ikke avgjøres. Også denne eldste bygning er anlagt på et terreng som det først er gravd ned i og som siden er påfylt.⁵³⁴

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	Z	ø	Kommentar
1	24x/17,9y	-121	Ca. 50 cm	Hullet muligens gravet for dypt, så oppfylt
2	21x/7,9y	-103	Bunn 30	
3	18,6x/7,8y	-105	Bunn 40	
4	18,5x/11,8y	-87		
5	21,1x/12y	-121	Bunn 25	Tydelig spor etter stolpen som var trukket opp
6	24,4x/12,1y	-120		

Spør etter bygning II

Av de to forsvundne bygninger er det den siste som har etterlatt seg flest spor (Fig. 28). Brannlaget viser at treverk har brent på stedet. Bare sørveggen i kirkens skip er anlagt på urørt naturbakke. For øvrig lå hele kirken på et terreng som besto av påfylte blandingsmasser. Disse massene lå ikke oppå den gamle bakkehorisonten, men erstattet den, i det det var gravd ned i naturbakken til en dybde på ½ - 1 m, og så var blandingslag fylt på igjen. Sporene etter den er delvis stolpehull, delvis sten som har dannet underlag for veggsviller. Stolpehullene ble funnet i grenseområdene for brannlaget. Ikke noe sted sto rester av stolpen igjen i hullet. Brannlaget var brutt ved hvert hull, og hullet fylt med sotet sten og brannmasse. Dette viser at restene av stolpene må ha vært trukket opp av hullene etter brannen. I ett bevart hull, hull 2, var den gjenfylte del av hullet så godt bevart at diameteren kunne måles til ca. 0,35 m. Stolpen i hull 3 kan ha hatt en diameter på ca. 0,4 m. Stolpene har vært runde og har stått vel 0,5 m nede i jorden. Spor etter stensking rundt dem kunne ikke sees. Hullene i sørveggen var temmelig nøyaktig innrettet etter hverandre. Avstanden mellom det vestre og midtre hull (regnet fra sentrum til sentrum) var 1,4 m, avstanden mellom vestre og østre hull 4,3 m. Ved å legge en parallell med sørveggen gjennom hull 4 i

⁵³⁴ Lidén 1964: 44-46, Ms.

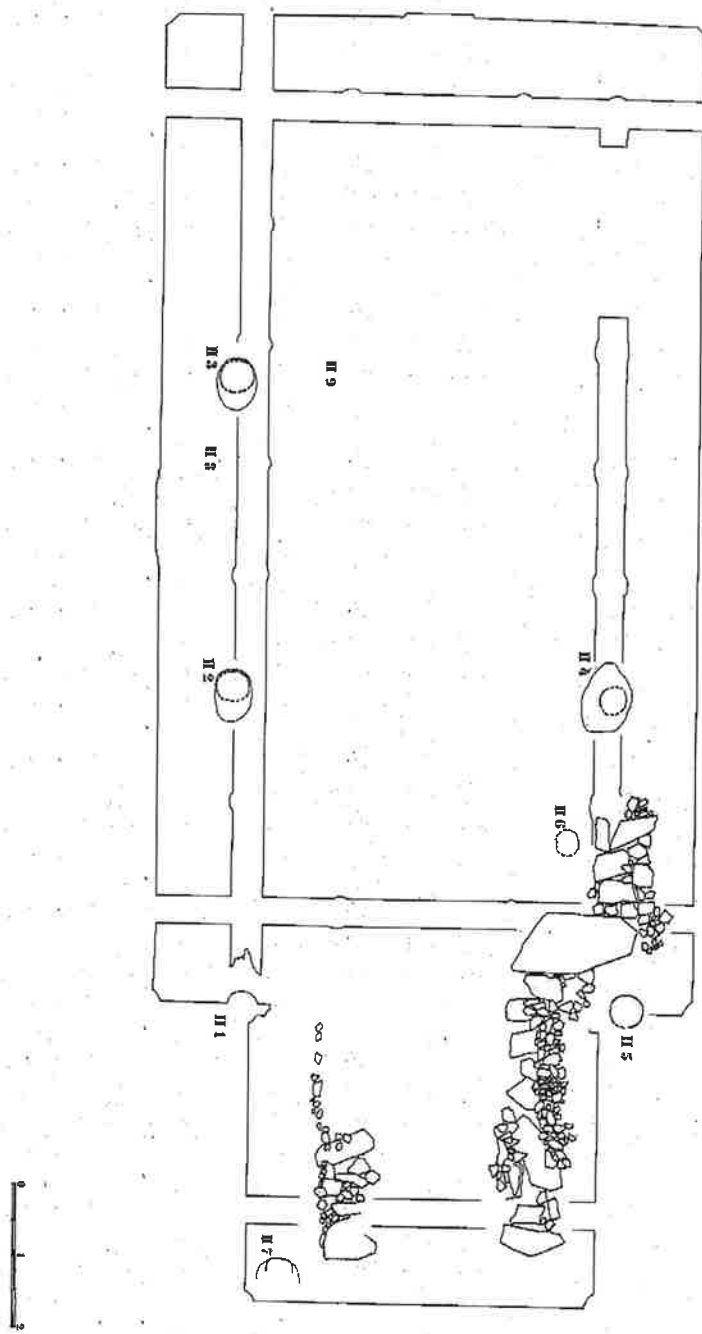


Fig. 28. Plan over Kaupanger II (Hans-Emil Lidén 1964)

nordveggen ble hull 5 funnet nøyaktig 4,3 m østenfor. Der et tilsvarende hull i sørveggen kunne antas å være, var det en stensetting uten klare nedgravningsgrenser, men det kan være restene av et østlig stolpehull i sørraden. De bærende stolpene i langveggene har stått 4,3 m fra hverandre. Foruten hjørnestolper har de hatt en midtstolpe. To hull kan ikke innpasses i dette systemet, ett utenfor og ett innenfor den brente bygningen. Mellom stolpehullene kunne det både i sør og nord påvises større og mindre heller som var dekket av brannlaget. Disse må oppfattes som underlag for en veggsvill som har spent fra stolpe til stolpe. Bygningen har med andre ord hatt vegger i ramme- eller skjelettkonstruksjon. Mellom midtre og østre hull i nordre rad lå så mange heller at de dannet en sammenhengende hellerekke.

Hellerekker med flankerende markstensrader ble også funnet i den nåværende kirkes kor, men her ble ikke funnet stolpehull som hadde tilknytning til hellerekkene. Det later derfor til at østre del av den brente bygningen har hatt en noe annen veggkonstruksjon enn vestre del. Enten uten stolper i det hele tatt eller med stolper ridende over veggsvillene som i de senere stavkirker. På det ene sted i koret hvor det ble funnet en antydning av et gulvnivå for den brente bygningen, lå dette ca. 0,10 m høyere enn hellerekkens overflatenivå. Her kunne spores flankerende markstensrader på begge sider av hellerekken. Det ser m.a.o. ut til at veggsvillen her har ligget delvis dekket av sten og grus som har vært lagt opp mot den på begge sider. Korets gulvdekke vet vi ikke stort om, men gulvet i skipet har vært av tre med nord-sør gående bærebjelker og øst-vest gående dekke. Det har vært et såkalt "flytegulv" der dragerne ikke har hatt forbindelse med veggene. De har ligget fritt tvers over skipet, delvis nedgravd i bakken, støttet med foringer av relativt små stener. Endene buttet mot stener som tydeligvis tilhørte underlaget for veggsvillene. Gulvet har med andre ord ligget noenlunde i nivå med grunnsvillenes undersider, eller noe over. I koret lå underlagstenenes overflater på samme nivå som i skipet, mens gruslaget med svidd flis oppå (oppfattet som et avrettingslag for gulvet), lå noe lavere. Korgulvet kan med andre ord ha ligget et trinn høyere enn skipets gulv. Kanskje det er nettopp dette som har betinget arrangementet med den delvis nedgravde svillen i koret?

Ut fra det beskrevne er det sannsynlig at bygningen har vært en kirke. Dens skip må ha vært et rom på ca. 8,30 x 5,2 m, koret må ha vært ca. 2,5 m bredt og 3-3,5 m langt.⁵³⁵

⁵³⁵ Lidén 1964: 38-44, Ms.

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	Z	ø	Kommentar
1	26,7/7,3	-90-100		Hullet fylt med vertikale stener
2	22,6/7,3	-115	0,35	Omrotet fyllmasse, trekull i bunnen
3	18,3/7,2	-110	0,40	
4	22,7/12,5	-107		
5	26,9/12,4	-112		

Kilder og litteratur

Trykt: Bjerknæs og Lidén 1975; Bjerknæs og Lidén 1976.

Utrykt: Lidén 1964, Ms.; Thun, T. 19.11.1997, Ms.

1.7. EIDSKOG KIRKE (PER MARTIN TVENGSBERG 1965)

Fylke: Hedmark. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Eidskog.

Funnsted

Utgravning under gulvet i Eidskog kirke.

Spør etter bygning

Et tykt og markert brannlag kan spores over hele området unntatt innenfor et rektangel på 5 x 7 m. Her er det spor etter nedgravninger, hvorav noen tydelig er hull etter stolper. Ett stolpehull og dets stolpegrop er bevart, stolpen er trukket opp etter brann. Nedgravningene er av forskjellig karakter og hører ikke til samme situasjon. Det kan antydes et rektangelformet område som representerer omkretsen av en liten kirke som i annen halvdel av 1200-årene er erstattet av en større stavkirke.

Kilder og litteratur

Utrykt: Tvengsberg 1965, Ms.

1.8.-1.9. MÆRE I, II, III (HANS-EMIL LIDÉN 1966-67)

Fylke: Nord-Trøndelag. Bispedømme: Nidaros. Prestegjeld: Mære.

Funnsted

Mære kirke i Trøndelag er en stenkirke, dendrokronologiske prøver tatt i takverket viser at dette må være yngre enn 1184.⁵³⁶

⁵³⁶ Storsletten 31.08.1999, Ms.

Spor etter bygning I

Ved arkeologiske utgravninger som ble foretatt i forbindelse med reparasjoner i 1966-67 ble det påvist spor etter en trebygning på tuften som kan dateres til folkevandringstid (400-600 e. Kr.) på grunnlag av løsfunnene. Den har tydeligvis hatt lerkdinte flettverksvegger og har brent (Fig. 29). Utstrekning, orientering og form er ukjent. En rekke pelehull, samt funn av brent leire samt funn av kvister og greiner, antydnet en orientert veggflukt på nordbrinken.

Spor etter bygning II

Det ble også funnet en trebygning omgitt av antatt kristne graver og som derfor kan ha vært kirke (Fig. 29). På sørbrinken i kirken fantes en serie nedgravninger i bakken. Rester av treverk nederst i hullene anga at det dreide seg om stolpehull. Foruten de egentlige nedgravningene fantes det tre steder grupper av små pelehull, til dels med rester av trepeler stående in situ. På nordbrinken var det en renne i naturbakken. Den kunne spores i ca. 1,8 m lengde og var orientert litt skjevt både i forhold til stenkirken og til bygning III. Den samsvarte derimot med de aller eldste gravene vest for trekirken. Dette kan være spor etter en jordgravd vegg, palisadevegg. Rennen var ca. 0,20 m bred i bunnen, men uten spor av treverk. Både hullene C3 og C4 inneholdt stolperester. Stolpene må ha stått med ca. én meters mellomrom og kan etter Lidéns mening ha tilhørt en veggkonstruksjon med vekslende kraftige stolper og spinklere mellomledd (halvkløvninger?). Ut fra sporene kan det tegnes opp et mulig vestparti tilhørende den bygningen som de eldste gravene var orientert etter. Vegg-grøften C15 kan tolkes som gavlveggens nordgrense. C3 kan ha vært bygningens sørvestre hjørnestolpe. Bygningen kan ha vært 6 m lang, mens lengden er ukjent. I bygningen som sto på sørbrinken umiddelbart før trekirken ble bygget, fantes det stolpehull med gullgubber i fyllmassen rundt stolpen. På nordbrinken vitner avfallslagene over jordgulvet om en bygning av utpreget profan karakter. Det rimer dårlig med at bygningen kan ha vært en første kirke på stedet. På den annen side vitner de eldste gravene om at en slik kirke må ha eksistert. Lidén mener at denne kirken enten må ha forsvunnet sporløst, eller at man står overfor det forhold at en opprinnelig profan bygning har vært omgjort til kirke.⁵³⁷

⁵³⁷ Lidén 1999: 57-59.

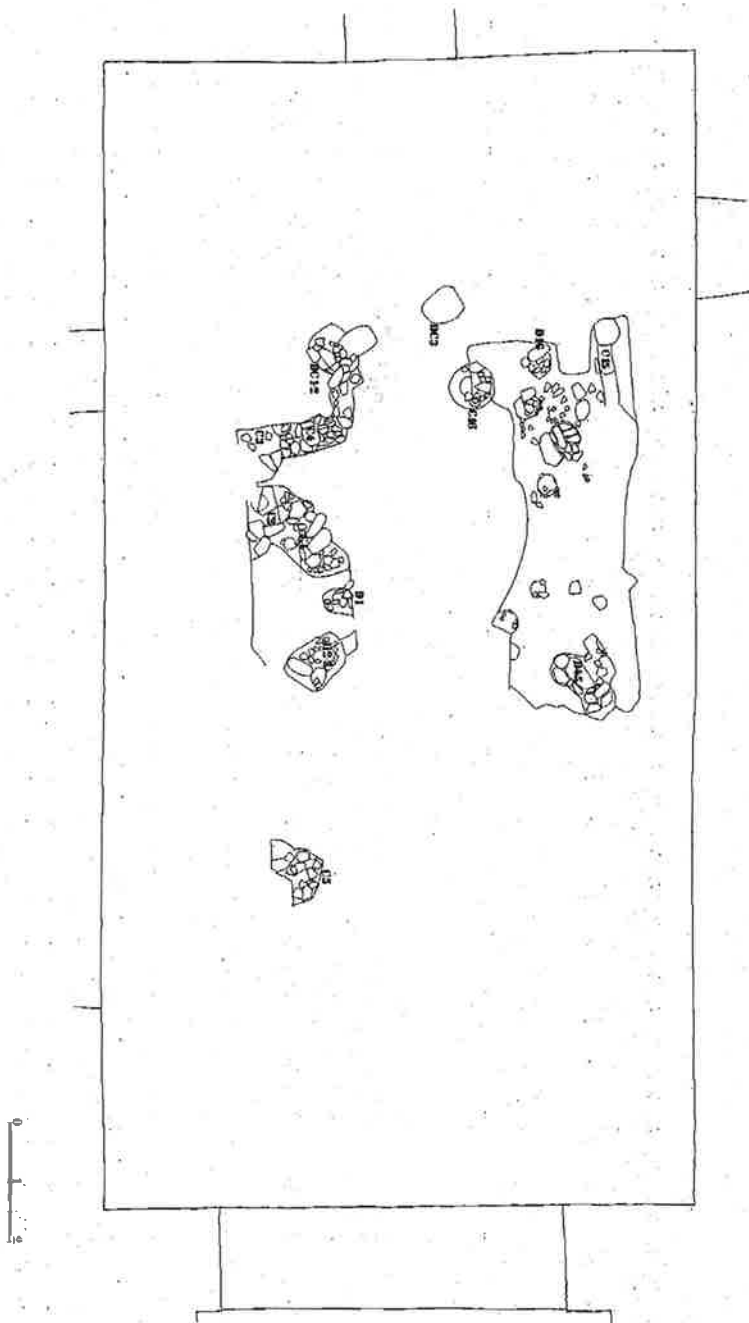


Fig. 29. Plan over Mære I-II (Hans-Emil Lidén 1966-67)

Tabell over stolpehull

Nr	X/y	z	ø	Kommentar
1	25,8/8,6	- 1,31/1,3 9		Trerester og trekullbiter i massen.
2	25,5/7,7	-1,45		Skoningssten, trerester.
3	24,5/7,7	-1,46		Rester av treverk på bunnen.
4	24,2/8,5	-1,05		Skoningssten, stolperest.
5	31,8/8,2	-1,00		Trerester, trekullbiter.
6-8	25,2/8-8,2		0,02-0,03	Tre pelehull med pelerester in situ.
9-10	27,2-27,4/8,6		0,02-0,03	To pelehull med pelerester in situ, en brent.
11-4	30,5-8/7,4-8,1		0,02-0,03	Fire pelehull med pelerester in situ.
15	22,2-24/14,5			1,8 m lang nedgravning, Stolpehull? Skoning?
16	23,4/11,3	-1,61		Skoningssten, humuspreget masse.

Spor etter bygning III

Lidén forteller at etter at de første stolpehullene var funnet kunne de øvrige spores (Fig. 30). Ved å trekke linjen fra hull til hull, fremkom bygningens grunnplan. Den tilsvarte en plan med et skip som var ca. 10,5 m langt og 6,5 m bredt, og et tilnærmet kvadratisk kor i øst på ca. 3,5 x 3,5 m. Bygningens orientering var omtrent som den senere stenkirkens. Skipet må ha vært båret av i alt 10 stolper og koret av fire. Den antatte stolpen for korets nordøstre hjørne er senere fjernet av en nedgravning. Et flertall av hullene inneholdt rester av stolpe som hadde stått i hullet, de var enten kappet eller brukket av ved rivningen av bygningen. Bygningens hjørnestolper hadde en diameter på 0,50-0,60 m, mens mellomstolpenes diameter var ca. 0,20-0,30 m. Hjørnestolpene var satt dypere i bakken enn mellomstolpene, og sørveggs stolper noe dypere enn nordveggs. De to vestre hjørnestolpene var satt vesentlig dypere ned i bakken enn de øvrige, antagelig fordi de sto ute i et gammelt kirkegårdsområde. Veggene ble båret av stolpene, enkelte av gravene lå 0,10 m innenfor veggflukten. Det kan enten ha vært en vegg med sviller og loddrette veggbord eller sleppvegg med vannrette bord satt inn i not i sidene på stolpene. Rester av treverk som må ha tilhørt kirkens gulv ble avdekket i skipets sørvestre hjørne og mellom nordveggs vestre og midtre

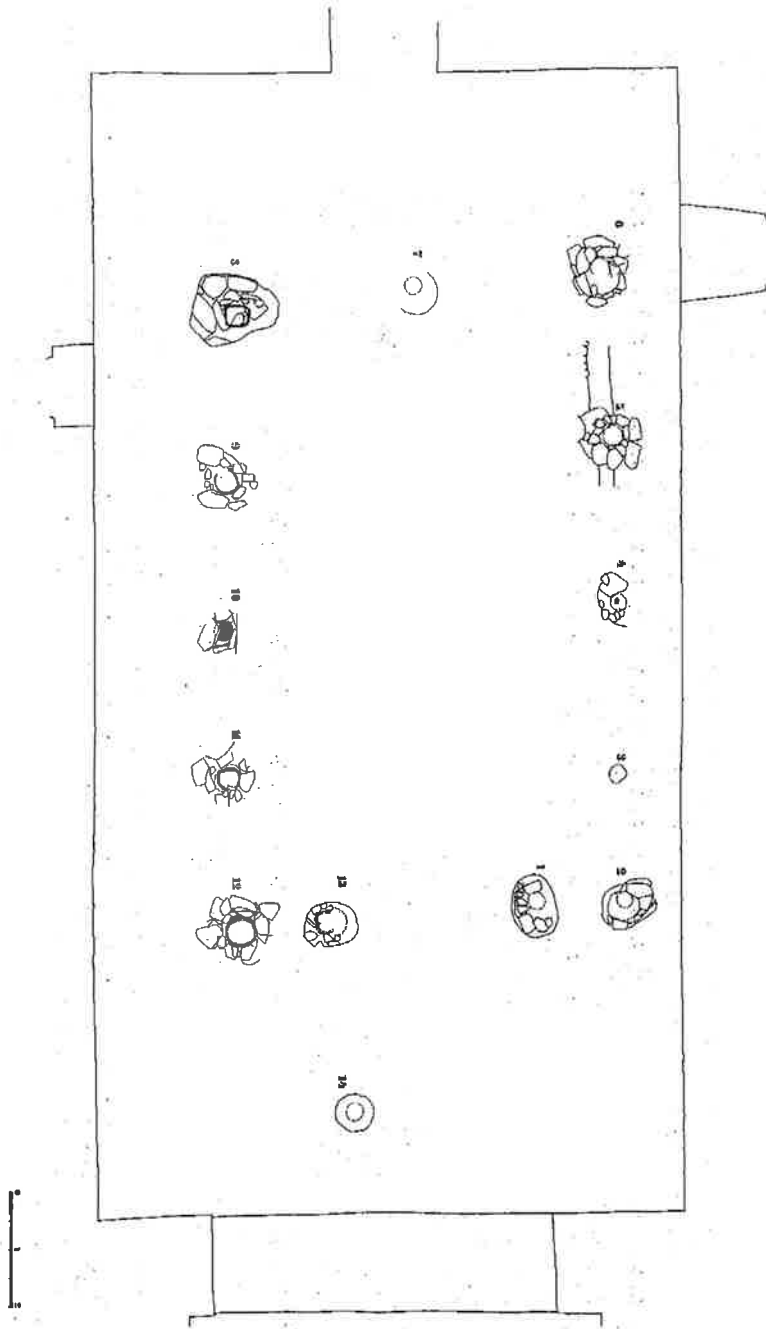


Fig. 30. Plan over Mære III (Hans-Emil Lidén 1966-67)

mellomstolpe. I sørvest lå rester av langsgående, ca. 15 cm brede stokker eller bord, delvis over og delvis under tversgående virke. Her skrånet underlaget slik at gulvet må ha vært forbundet med veggene.

Tabell over stolpehull

Nr	X/y	z	ø	Kommentarer
1	32,0/12,5	-1,58	0,50-0,60	Rester av tre og brent tre.
2	32,0/14,0	-1,72	0,50	Skoningssten, rester av tre og brent tre.
3	29,9/13,9	-1,20	0,30	Bevart stolperest.
4	27,0/13,9	-1,40	0,22-0,25	Skoningssten, masse med trefiber.
5	24,2/13,8	-1,37		Humifisert tre og trefibre i massene.
6	21,4/13,6	-2,24	0,60?	Skoningssten, bunnsten på marksten, treverk.
7	21,6/10,4	-1,80		Kantsatte sten, humifisert tre.
9	24,8/7,2	-1,79	0,35-0,40	Skoningssten, rest av stolpefot.
10	27,5/7,2	-1,64	0,30	Stenskonning, formuldet stolperest.
11	30,0/7,3	-1,64	0,30	To stolper i hullet?
12	32,5/7,5	-1,93	0,50	Skoningssten, formuldet tre.
13	32,4/9,0	-1,81	0,45-0,50	Kvadratisk nedgravning i naturbakken, trerester.
14	35,6/9,4	-1,72	0,60	Rester av humifisert tre.

Kilder og litteratur

Trykt: Lidén 1967; Lidén 1969 (1); Lidén 1969 (2); Lidén 1996; Lidén 1999.

Utrykt: Lidén 1968, Ms.; Storsletten 31.08.1999, Ms.

Funnsted

Etter dendrokronologisk datering ble Lom stavkirke i Gudbrandsdalen oppført etter 1157/1158.⁵³⁸ Arkeologiske undersøkelser ble gjennomført i 1973 i forbindelse med reparasjon av gulvene. Under tilbyggene fra 1600-årene var det tilstrekkelig å fjerne masser som hadde blitt avsatt på det gamle kirkegårdsterrenget etter at tilbyggene var reist.

Eldre graver

Ved utgravningene ble det påvist graver som var eldre enn den nåværende kirken og den eldre bygningen. Gravene i skipets midtgang er gravet ned fra et fast urent sandlag som har dannet terreng da kirken ble bygget. Noen av gravene er berørt av senere graving av stolpegroper.

Spor etter bygning

Ved avrensning av sandlagets overflate og opprensning av gravenes sider ble det avdekket en rekke stenfylte nedgravninger som viste seg å være dels stolpegroper, stolpehull og dels grøfter med rader av stolper (Fig. 31). De må oppfattes som spor etter det konstruktive skjelettet i en eldre bygning. Stolpehullene har en indre stensking som har avstivet stolpene. På bunnen av hullene står fremdeles rester av morkent treverk fra stolpefoten. Stolpegropene er forbundet med to 0.8 m dype stensatte grøfter under nord- og sørveggene. I bunnen av grøftene ligger en trebjelke som stolpene har stått på.

Den eldre bygningen er avgrenset av et nyere gravkammer. De to langveggene i nord og sør er markert med åtte stolper. Øst- og vestveggene i bygningen har to mellomstolper mellom hjørnestolpene. Inne i skipet er det spor etter hull beregnet på tre par stolper i stenskodde stolpehull. Det vil si at det ikke er bevart spor etter noen konstruksjoner øst for de østligste stolpehullene:

Traces of the east wall of the room were found under the east raft beam of the nave. This wall was also divided into three faces by two intermediate posts moved slightly eastwards in relation to the corner posts, but in case of the east wall the middle face was approximately twice as broad as the side faces. This may mean that the room opened eastwards, and it is

⁵³⁸ Thun 13.12.1999, Ms.

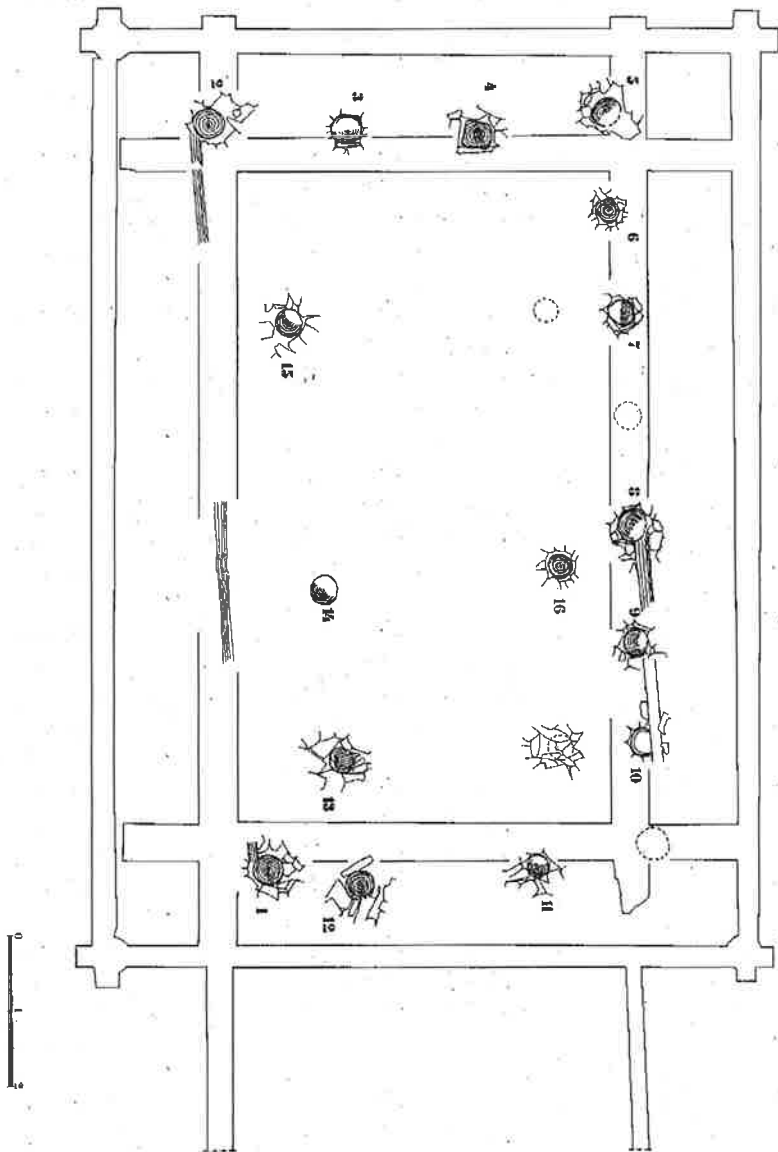


Fig. 31. Plan over Lom I (Håkon Christie 1973)

thus possible to suppose that the building now described formed the nave of an older church, the chancel of which joined it in the east. The area eastwards, where the traces of an older chancel could possibly be expected to be found is, however, occupied by a large burial vault. Since this was made under the west part of the chancel of the present church, any traces of a possible older chancel were wiped out.⁵³⁹

Tabell over stolpehull

Nr	X/y	Z	Ø	Kommentar
1	19,84/7,93	1,02	36-38	Stenskonning.
2	10,17/7,20		36-40	
3	10,21/9,04		36 x 36	
4	10,28/10,76		35 x 36	
5	12,45/10,00		34-36	
6	11,30/12,50		36-38	
7	12,63/12,65		32-34	
8	15,39/12,73		34-36	
9	16,87/12,78		34-36	
10	18,18/12,90		36-38	Stenskonning.
11	19,80/11,46	0,98	32-34	Stenskonning.
12	20,03/9,14	1,04	34-36	Stenskonning.
13	18,38/8,86		28-32	Stenskonning.
14	16,17/8,68	0,93	34-37	Stenskonning.
15	12,73/8,27		34-37	Stenskonning.
16	15,86/11,80	0,97	33-37	Stenskonning.

(JHJ 2001: Det ble ikke slått fast om det har vært flere stolper i øst enn de som ble avdekket. Eventuell tolkning av bygningens form må derfor baseres på analogislutninger fra andre bygninger).

Kilder og litteratur

Trykt: Christie 1978 (1); Christie 1978 (2); Skaare 1978.

Utrykt: Christie 1973, Ms.; Thun 13.12.1999, Ms.

⁵³⁹ Christie 1978 (2): 200.

1.11. UVDAL I (HÅKON CHRISTIE 1978)

Fylke: Buskerud. Bispedømme: Tunsberg. Prestegjeld: Nore.

Spør etter bygning

Etter at den stående kirken ble reist er det gravet mange graver inne i skipet og koret som har ødelagt eventuelle stolpehull. I den eldste del av skipet, i nordvest, ble det imidlertid avdekket to hull med ca. 1 m tverrmål. De lå på linje øst-vest med ca. 0,5 m mellomrom og var fylt med sten (Fig. 32).

Tabell over stolpehull

Nr	X/y	z	Ø	Kommentar
1	6,20/8,20	1,65		
2	6,55/9,70	1,55		
3	6,80/14,65	1,53		

Fundamentering, beskrivelse

Stenene hadde dannet en skoning rundt en stolpe. I den mørke massen på bunnen av det ene hullet ble det funnet to mynter fra første del av 1100-årene. Funnstedet tilsier at de må være falt ned eller lagt ned den gang stolpen ble reist. Det er derfor rimelig å tenke seg at de skadete nedgravningene under kortpartiet er rester av lignende stolpehull og at de skriver seg fra en stolpebygning som har stått her før stavkirken ble reist.

Kilder og litteratur

Trykt: Christie 1992.

1.12. HØRE I (HÅKON CHRISTIE/JØRGEN H. JENSENIUS 1979)

Fylke: Oppland. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Vang.

Funnstedet

Dendrokronologisk datering av tre i Høre (Hurum) stavkirke i Valdres viser at den kan ha blitt oppført etter 1178/1179⁵⁴⁰ og sterkt ombygget i 1828. Den er fremdeles menighetskirke. I forbindelse med en reparasjon i 1979 ble det bestemt at massene under gulvene måtte fjernes for å hindre ytterligere råteskader i grunnstokker og sviller. Fjerningen av massene ble gjort som en arkeologisk utgravning, gravningen var avgrenset av den stående kirkes fundamenter.

⁵⁴⁰ Storsletten 28.07.2000, Ms.

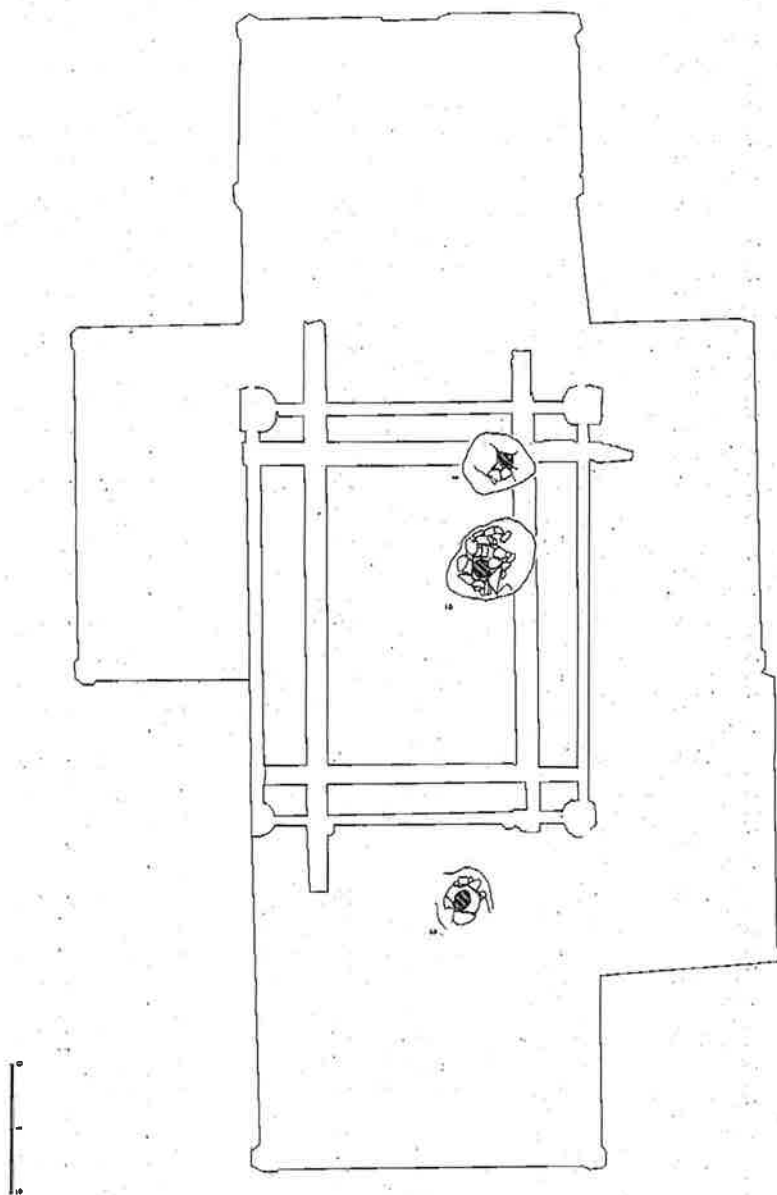


Fig. 32. Plan over Uvdal I (Håkon Christie 1978)

Eldre graver

I undersøkelsen ble påvist eldre begravelser som man hadde rørt ved da man grov stolpegropene til den eldre trebygningen. Det gjaldt stolpehullene 2,6,7,12 og 13. Noen av begravelsene hadde en vridning mer mot nord enn de senere begravelsene, de kan eventuelt ha blitt lagt i forhold til en annen, eldre bygning.

Spor etter bygningen

Det ble påvist spor etter en eldre bygning, med en rekke stolpehull som ut fra stratigrafien ble vurdert til å tilhøre samme bygningsfase (Fig. 33).

Fundamentering, beskrivelse

Det kunne se ut som om det var påført leire i byggingen. Et gulaktig leirelag dekket også over stolpegroper og gikk flere steder inn til stolpehullene, og ble oppfattet som et "gulvlag". Veggfluktene i stolpebygningen markeres av 14 stolpehull som er ca. 0,50 m dype. Stolpene har stått på en flat bunnsten i stolpegropen og vært holdt på plass av en stenskoning. Bygningen har bestått av to avdelinger, et rom med tilnærmet kvadratisk grunnflate på ca. 3,6 x 3,6 m. og et mindre utbygg i øst som var ca. 2 m bredt. Utenfor bygningen ble det påvist 4 stolpehull, 3 av dem diagonalt ut fra bygningens hjørner. I gravingen ble det påvist i alt 18 sikre stolpehull.

13 av stolpehullene hadde dokumenterbar skoning, 11 hadde bunnsten. Det var bevart rester av stående stolpe i 3 av hullene og fragmenter av trefibre i 11, trekullbiter i 12 av hullene. Den gjennomsnittlige diameteren på stolpene var litt over 31 cm. Dybden varierte i forhold til hvor mye som var bevart av bakke- eller gulvnivå og gir ikke et sant bilde av de opprinnelige høydene, men den kan ha ligget opp mot 65 cm i en del av hullene. Bunnstenene i nord- og sørveggene i skipet kan ha ligget omtrent i vater på 1,86 z, ± 2 cm. Bunnstenene for de fire (fem) ytre stolpene kan ha ligget på 1,98 z ± 2 cm.

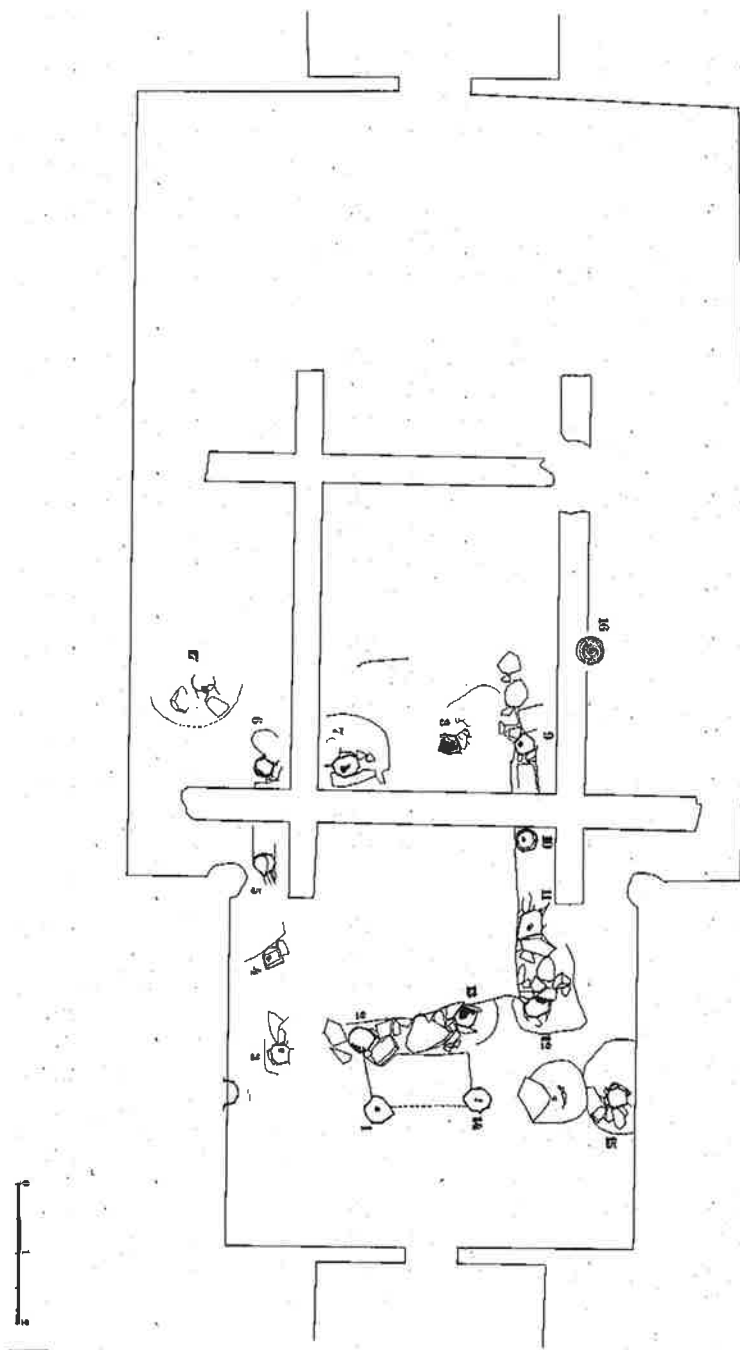


Fig. 33. Plan over Høre I (Håkon Christie/Jørgen H. Jensenius 1979)

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	z	ø	Kommentar
1	4,20/16,45	1,94	30-35	Kantsten, bunnsten og trekullbiter.
2	3,95/15,40	1,85	35	Kantsten, bunnsten og stående trefiber.
3	2,80/15,60	1,85	28-32	Kantsten, bunnsten og trekullbiter.
4	2,65/15,60	1,91	>25	Kantsten, bunnsten og trekullbiter.
5	2,60/12,80	1,85	30-40	Bunnsten og trekullbiter.
6	2,52/11,45	1,95	30	Bunnsten og trekullbiter.
7	3,70/11,40	1,84	30-35	Kantsten, stående trefiber i massen.
8	5,15/11,10	1,90	30-35	Kantsten, bunnsten og trekullbiter.
9	6,25/11,10	1,85	28-30	Kantsten, bunnsten og trekullbiter.
10	6,30/12,50	1,83	24	Avtrykk av stolpens bunn.
11	6,35/13,70	1,80	30-34	Trekullbiter i massen.
12	6,45/14,94	1,80	34	Kantsten, grus og trekullbiter i bunnen.
13	5,45/15,08	1,85	28-30	Kantsten, trekullbiter i massen.
14	5,64/16,30	1,76	30-35	Bunnsten, stående trefiber i sidekanten.
15	7,60/16,24	2,06	28-30	Kantsten, under bunnsten mynt fra ca. 1100.
16	7,20/9,75	1,94	30-35	Bevart stolpefot i hullet.
17	1,65/10,25	1,98	30-34	Kantsten, trekullbiter i massen.
18	6,70/16,26	1,96		Bunnsten, trefiber i massen.

Spor av fundament

Stolpegropene lå adskilt i bygningens søndre og vestre del, og i vestre del av nordveggen. I østre del av nordveggen og i østveggen var det en mer sammenhengende grøft med blandet masse og større fundamentstener. Den

fylte fundamentgrøften lå i hovedsak opp til det avdekkede bakkenivået. Det kan ha vært høyere opprinnelig.

Spor etter svill

Det har ligget et element med jevn flate som en avgrensning av det gulaktige leirelaget mellom stolpene, i nord inntil en tangentlinje, i sør mot en senterlinje mellom stolpehullene. Med mindre dette har vært flate heller tilpasset mellomrommene kan det tolkes som at det har vært en svill mellom stolpene.

Spor etter andre konstruksjoner

Øst for hull 9 og mellom hullene 9 og 10 var det flate, ovale avtrykk i overflaten, fordypete avtrykk av 3-5 cm dybde i naturbakken. Bunnen av forsenkningene lå i samme dybde og kan stamme fra avtrykk av halvklovninger som har stått loddrett ved siden av hverandre. Det var avtrykk av to planker ved siden av hverandre mens en tredje står omtrent vinkelrett på disse.

Spor etter overflater

Midt mellom stolpehullene 2 og 13 lå en svær stein med den flate oversiden i vater, dens lengste side var ca. 60 cm. Undersiden gikk ned i en spiss, den virket bevisst plassert.

Beskrivelse av bygningen

Bygningen har en skjevhet i det største rommets, skipets, sørvegg. Den er laget noe lengre enn nordveggen, men med samme underdeling av antall stolper. Koret synes å ha fulgt nordveggens utstikking. Hovedinntrykket er en temmelig skjev bygning, det er mulig at sørveggen er utmålt feil ved utstikkingen. 4 bevarte stolpehull utenfor bygningen, 3 av dem diagonalt ut fra skipets hjørner, synes å ha tilhørt samme byggefase som bygningen, siden det gulaktige laget ligger helt ut mot stolpehullene 16 og 17 og har dekket stolpegropen. Det er usikkerhet knyttet til det nordøstre av disse stolpene, nr 15. Stolpene ble ved gravningen tolket som tidligere vertikale, de har derfor neppe fungert som skårder mot hjørnestolpene i bygningen. Inntil videre må vi gjette på at de har vært del av nedre del av takets konstruksjon. Mellom hullene 9 og 10 var det spor etter loddrett stående halvklovninger, i prinsippet en palisadekonstruksjon, selv om det bare er to-tre planker. Det er ikke rimelig å tolke dette som mer enn et unntak fra bygningens hovedkonstruksjon.

Datering

En del av en dansk penning fra 1042, preget under Magnus den Gode i Viborg i Danmark ble funnet i et kranium i en eldre begravelse på sørsiden av det nåværende koret. En mynt fra siste halvdel av 1000-tallet ble funnet i bunnen av stolpehull nr.15 (Berg 1981:70).

Det ble bare tatt C14 prøve av trekull fra ett av stolpehullene. Trekull herfra fikk en kalibrert alder til AD 935 ± 85 år (T-3775).

Bygningens opprinnelige bruk

1. Bygningen består av ett stort og ett lite rom.
2. Den er bygget i et gravfelt eller på en gravplass.
3. Bygningen er orientert.
4. Koret, og helt presist alterets plass i den senere stavkirken er lagt rett over den eldre bygningens lille, østlige rom. I dette utbygget lå en stor sten som en flate.
5. Det ble funnet en mynt i sandlaget under bunnstenen i det nordøstre stolpehullet som med rimelig sannsynlighet tilhører samme bygningsfase som resten av stolpehullene. Bygningsoffer av denne typen sier ikke hva slags bruk bygningen har hatt.
6. Det var ikke tegn til ildsted inne i bygningen, det har derfor neppe vært beboelsesrom.

Ut fra dette sluttet man at bygningen har vært bygget for å brukes som kirke, oratorium eller kapell.

Sammendrag og konklusjon om bygningens nedre konstruksjoner

På den spisse knausen har det på 1000-tallet vært et gravfelt eller gravplass, med eller uten bygning. Mot slutten av 1000-tallet er det reist en stolpebygning som kan ha vært brukt som kirke eller kapell. Stolpegropene er for det meste gravet hver for seg. Bygningens sørvegg er noe lenger enn nordveggen, dette kan bero på en utstikkingsfeil. En slik feil kan ha kommet av at man ved graving av stolpegropen oppdaget eldre begravelser og søkte å unngå å sette stolper rett ned i disse eldre begravelsene. Enden av stolpene ble svidd før de ble satt ned på bunnsten i stolpegropen. Deretter ble den oppspadde massen ført tilbake i gropen, større stener ble satt som skoning rundt stolpene før massen ble tråkket fast. Det er ikke mulig å si noe hvordan eventuelle sviller kan ha vært føyet sammen med veggstolpene. Til slutt ble et gulaktig leirlag påført overflaten inne i bygningen og utenfor den vestlige delen. Laget ble tolket som et gulvlag, selv om det er uklart om det har vært gått rett på laget eller det har vært et utjevningsslag for et gulv av sten eller tre. Gravningen ga heller ikke et svar på hvorfor det var så mye rester av stolpene i hullene. Det er vanskelig å forstå hvordan stolper med diameter rundt 30 cm skulle kunne råtne helt av, samtidig. Det var gjort anstrengelser for å drenere

hullene, legge bunnsten, svi stolpene i endene og ha stenskoning rundt treverket. En mulighet er at de er hugget av over bakkenivå der stolpenes tverrsnitt var minsket ved utsparing for sviller, da bygningen skulle rives. Da ville stabbene som sto igjen i hullene sakte har råtnet over tid.

Dokumentasjon

Planen av den stående kirke ble målt opp i 1:20 og det samme aksesystemet ble brukt for nye planer av de avdekkede flatene ved gravingen. På samme måte med lang- og tverrsnitt gjennom den stående bygning og de lavere lagene i gravingen. Til slutt ble alle byggefasene tegnet sammen.

Kilder og litteratur

Trykt: Jensenius 1979; Berg 1981.

Utrykt: Christie 1979, Ms; Jensenius 1979, Ms med Dateringsrapport 27.10.1980; Storsletten 28.07.2000, Ms.

1.13. RINGEBU I-II (JØRGEN H. JENSENIUS
1980-81)

Fylke: Oppland. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Ringebu.

Finnstedet

Ringebu kirke ligger på prestegårdens grunn. Den stående kirkes nordre og søndre grunnstokker er dendrokronologisk datert til 1192/1193.⁵⁴¹

Ved undersøkelse i kirken ble det påvist en eller flere branngraver i området vest for de eldste kristen gravene. På prestegården fantes dessuten tidligere flere gravhauger, hvorav muligens en sør for kirken. Prestegården kan ha vært en forhistorisk gård (Skre 1984: 76-81).

Presentasjon av gravingen

Årsaken til at arbeidet kom i gang var stadfestelse av råteskader i gulvkonstruksjonen. Det var behov for lufting av grunnen under stavkirken og for å frigjøre grunn for å føre vann til nytt brannslukningsanlegg inn i kirken. Bakkenivået måtte senkes mest i nordre del av tverrskipet fra 1630. Fjerningen av jordmassene ble utført som arkeologisk undersøkelse. Her ble det gravet til urørt bakke, bortsett fra der det lå begravelser. Ellers i kirken begrenset utgravningen seg til en avdekking av det nivået stavkirken var reist på, det vil si omtrent 0,5 m under stavkirkens grunnstokker. Vestre del av skipet ble ikke ferdig undersøkt.

⁵⁴¹ Thun 29.05.1997, Ms.

Eldre graver

Det ble funnet til sammen 70-80 g brent ben, noe fra menneske. En eller flere branngraver kan ha blitt rotet om ved senere arbeid på stedet. Det kan ha vært en eller to graver på stedet.

Eldste bygning

Det ble også avdekket en rekke stolpehull gravet ned i den harde morenebakken. En C14 prøve fra stolpehull 14 ble datert til AD 290 ± 110 år (MASCA, T-4365). Prøven var av furu. Konstruksjonen ble ikke forsøkt tolket.

Senere aktivitet

Etter at stolpekonstruksjon var gått ut av bruk, ble området brukt som åker. Det meste av åkerjorden ble senere fjernet da området skulle brukes som kirkested. Åkerarealet er forholdsvis flatt med et svakt fall mot sør. I overgangen mellom den svarte åkerjorden og den underliggende morenen, kom det frem striper i morenebakken fylt med åkerjord. Stripene stammer åpenbart fra arding av åkeren.

Spør etter stolpekirken

Åkeren som skulle være stolpekirkens byggegrunn hellet svakt mot sør og sørøst med et fall på mellom 0,2-0,4 m på en avstand på 13-14 m (Fig. 34). Det antatte skipets grunnflate har ligget på et tilnærmet horisontalt platå. Terrenget kan her ha vært senket i nordre og nordvestre del før stolpegropene og fundamentgrøftene ble gravet.

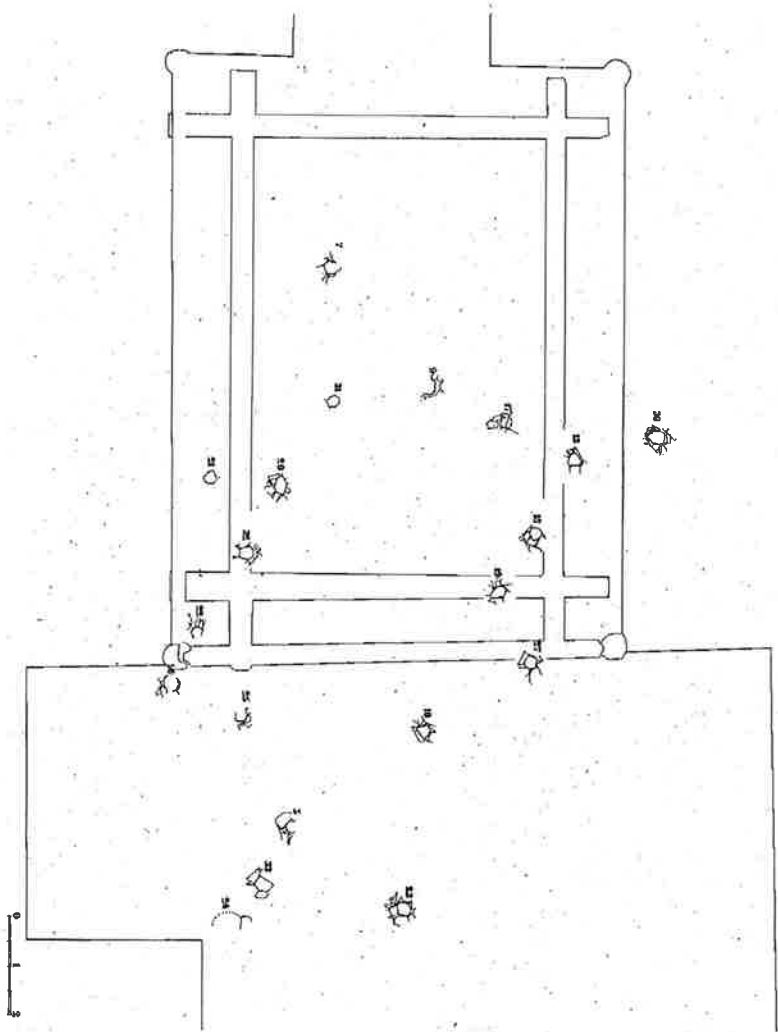


Fig. 34. Plan over Ringebu II (Jørgen H. Jensenius 1980-81)

Nr	x/y	z	ø	Kommentar
4	21,07/8,30		20-25	
5	22,48/7,83	1,02	24-27	
7	10,93/8,58	0,95	25	Bunnsten, trerester i massen.
9	13,37/10,59	0,94?	22-26?	Bevarte stående trefragmenter.
10	20,50/10,50	1,06	22-25	
13	14,97/13,63	1,07	20-22	Trekullbiter i massen.
16	19,55/5,31		31	Bevart stolperest.
17	14,15/12,22	1,04	20-21	
18	16,42/12,81	1,03	20-22	Trekullbiter i massen.
19	17,65/12,08	1,07	25-28	Bunnsten, trerester i massen.
20	15,48/7,58	1,03	22-23	Trekullbiter i massen.
21	15,30/6,13	0,92	20-23	Rester av to stolper, den ene er brent.
22	18,50/5,85	0,98	21	
23	24,15/10,08		25	
24	24,50/6,54		28	
25	20,21/6,75	0,97	24-26	
27	19,11/12,70		21	Trekullbiter i massen.
30	14,50/15,30	1,30	25	Bunnsten, trekullbiter i massen.
32	16,85/6,87		23	Bevart stolperest, AD 1045±75 (MASCA T.4501)
33	23,68/7,23	1,13	25-30	Bunnsten.

Beskrivelse av fundamentering i skip og kor i stolpekirken

Jordlagene ga ikke sikre opplysninger om hvilke deler av stolpekirken som ble fundamentert først eller sist. For fundamentene for skipets vegger grov man først en grunn grøft, ca. 0,1-0,2 m dyp. Grøftens kanter er ujevne og bredden på grøften har vært rundt 1 m. I denne grøften grov man stolpegroper, tilnærmet sirkulære hull, ca. 0,4-0,5 m dypere enn grøftens bunn. I disse gropene er det noen steder lagt en bunnsten. På den er stolpen satt loddrett og jord og stener er pakket ned i gropen rundt stolpen. Fundamentgrøften ble antagelig også fylt i med jord og stener, stenene kan ha vært del av fundamentet over bakkenivå som underlag for svillen. De øverste stenene er fjernet eller flyttet ved planeringen av tuften for den senere stavkirken, det er derfor antagelig umulig å anslå fundamentets høyde, det vil

si svillens underkant. Fundamentets bredde viser at det har ligget innenfor stolpenes innerside. Det var ingen steder antydning om jordlag som kan ha fungert som gulv i bygningen, fundamentgrøften har heller ikke vært dekket av jordlag. Disse to tingene sammen kan tyde på at en svill også har ligget innenfor stolpenes innerside. Det var ikke spor av dragere eller opplegg for dragere. Det er ut fra dette mulig at det har vært et tregulv i skipet.

Øst for skipet var det rester etter tre stolpehull, nr. 5, 24 og 33. En eller flere av stolpene i disse hullene kan ha vært del av koret. Nordre halvpart av stolpehull 5 var fjernet av et gravkammer i stavkirken og i øst var det skadet av en grav i stavkirkens svalgang. Den bevarte delen var gravet som de i skipet. Først var det gravet en grunn grop, tilsvarende grøften for skipets fundamenter. Deretter var det gravet et dypere hull i en del av gropen. Bunnen av hullet lå innenfor samme høyde som for de målbare stolpebunnene i skipet. Stolpen i hull 5 kan ha vært forbundet med skipet og bygget til samtidig som korets nordøstre hjørnestolpe. Det kan tenkes at stolpen i hull 24 har tilhørt en annen, samtidig konstruksjon, kanskje sammen med stolpe 33. Inne i skipet var det rester av stolpehull som tilhørte en tidligere situasjon, men også noen som det ikke lot seg gjøre å fastslå tilhørigheten til. De er derfor utelatt fra denne beskrivelsen.

Tolkning av sporene etter stolpene i skipet

Medregnet hjørnestavene var det seks stolpehull i nordre og søndre vegger i skipet. I sørveggen ble fem av disse lokalisert, mens nedgravningen for sørvestre hjørnestolpe var fjernet av yngre graver. I nordre vegg var nedgravningen for nordøstre hjørnestolpe fjernet og et stolpehull antatt å være det andre fra vest var utilgjengelig under den stående kirkens fundamenter. I østre og vestre vegger i skipet var det i tillegg to stolpehull mellom hjørnestolpene. Nedgravningen for disse var helt eller delvis bevart. Det ble ved utgravningen lagt vekt på å fastslå stolpenes diameter og deres sentra. Ti av de tolv stolpene som det var mulig å fastslå tykkelsen på kan ha hatt en diameter på mellom 0,20-0,25 m. Stolpen i hull 19 ble anslått til 0,25-0,30 m. Stolperesten i hull 16 ble målt nøyaktig til 0,31 m. Stolpenes sentra (x/y) ble bestemt ut fra stolpehullets form med en antatt feilkilde på 1-2 cm. Det var ingen jevn avstand mellom stolpenes sentra i langveggene, avstanden varierte mellom 1,2 til 2,1 m. Stolpene i hver langvegg korresponderte ikke med hverandre. Derimot lå stolpenes sentrum i hver vegg praktisk talt på en rett linje. I seks av de ti målte hullene i skipets vegger ble bunnen, der stolpen hadde stått, målt til mellom 1,03 z og 1,07 z. Dette kan fortelle at byggerne har nivellert bunnen av stolpegropene før stolpene ble satt på plass og eventuelt utjevnet høydeforskjeller med bunnsten. Da kunne stolpene være hugget til i riktig lengde med en gang.

Stolperrekken rundt bygningen

I en avstand fra den antatte bygningskroppen ble det gravet frem fem stolpehull, nr. 7, 21, 23, 27 og 30. De stratigrafiske forholdene viser at stolpene har stått samtidig med de andre omtalte i skip og kor. To av stolpepropene, nr. 7 og 30 var gravet samtidig med grøften for skipets fundamenter og er rimeligvis del av konstruksjonen. Bunnivået til fire av hullene var som for de andre stolpehullene. Nr. 30 var langt grunnene, antagelig på grunn av at grunnfjellet her lå høyere. Stolpehullene ligger symmetrisk om bygningen, med nesten samme avstand til den. Det synes ikke å ha vært noen grunn grøft mellom stolpehullene.

Det er uklart om bygningen er revet og brent, eller om den brant mens den fremdeles sto.

Tolkning av bygningen

1. Bygningen består av et stort og et lite rom.
2. Minst én grav, grav nr. 17 var gravet ned mens bygningens sto.
3. Stavkirkens sørøstre hjørnestav i skipet var lagt rett over stolpebygningens sørøstre hjørne.
4. Bygningen lå i et eldre gravfelt.
5. Det var ikke tegn til ildsted i bygningen.

Kilder og litteratur

Trykt: Jensenius og Skre 1983; Skre 1984; Mørch von der Fehr 1989; Jensenius 1998 (1).

Utrykt: Jensenius 1982, Ms; Skre 1983, Ms; Thun 29.05.1997, Ms.

1.14. BØ I (DAGFINN SKRE 1985)

Fylke: Telemark. Bispedømme: Agder. Prestegjeld: Bø.

Funnsted

Den bygningsarkeologiske undersøkelsen i Bø gamle kirke i 1985 ble foretatt som del av det nødvendige vedlikeholdet i kirken. Dendrokronologiske prøver tatt av takverket er noe usikre, men kan antyde at skipets takverk er reist etter 1177.⁵⁴²

Behovet for kryperom under det nye gulvet som skulle legges inn krevet at terrenget ble senket i hele kirken. Med unntak av et område nordvest i skipet og lengst øst i koret betød senkingen at det måtte graves ned til urørt bakke i hele kirken. Ved byggingen av de kirkene som har stått på tuften har det blitt foretatt betydelige terrengarbeider. Ved byggingen av den første kirken har

⁵⁴² Thun 17.09.1999, Ms.

man fjernet en forhøyning på midtre og søndre deler av tuften. Kulturlag som hørte til stolpekirken er bare bevart i to områder på til sammen ca. 13 m².

Eldre graver

Fire graver antas å være eldre enn stolpekirken. En grav lå under oppfyllingen for planering før reising av kirken. Tre andre graver lå nær midtaksen for korets nord- og sørvegger. Ut fra orientering og mangel på gravgods antas at gravene er kristne. En grav ble skadet ved graving av stolpegropen. De mange inngrepene i gravene gjør det sannsynlig at det har vært flere graver i denne fasen enn de fire registrerte. Det kan se ut som om gravplassen har hatt sin vestre avgrensning ved det nåværende korskillet.⁵⁴³

Spor etter bygning

Stolpekirken ble reist på en tomt der det allerede var en kristen kirkegård (Fig. 35). Før byggingen ble tuften planert. Masse er skavet av i den sørlige og midtre del av tuften og fylt opp i øst og nordvest. Oppfyllingen har enkelte steder hevet bakkenivået med 0,6 m. For de takbærende stolpene i bygningen har man gravet seks stolpegroper. I disse er fire hjørnestolper i skipet og to i koret satt ned. Diameteren på stolpegropene var ca. 1,4-1,5 m. Da hullene var gravet ble stolpene justert både i flaten og i høyden. Flere av stolpene er plassert ute av sentrum i stolpegropene. Den sørøstre gropen i koret kan ha blitt utvidet mot nord for å få stolpen på riktig plass. Nøyaktigheten i stolpenes plassering i flaten har vært stor. Lengden på de veggene som kan sammenlignes, varierer med 0,03-0,04 m målt fra stolpenes antatte sentrum. Variasjonene i det absolutte nivået på bunnen av stolpegropene i østre korvegg var minst 0,05 m og opptil 0,17 m mellom stolpegropene i skipet. Siden markoverflaten ved gravingen av stolpegropene ikke er bevart er det ikke mulig å si hvor dypt ned fra overflaten de ble gravet, men det må ha dreid seg om en dybde på mellom 0,8-1,0 m. Oppspadd masse er fylt tilbake omkring stolpen og stein er satt ned omkring stolpen opp til bakkenivå som skoning. Bortsett fra de seks nedgravningene var det ikke bevart spor etter bygningslementer.

⁵⁴³ Skre 1985: 58, Ms.

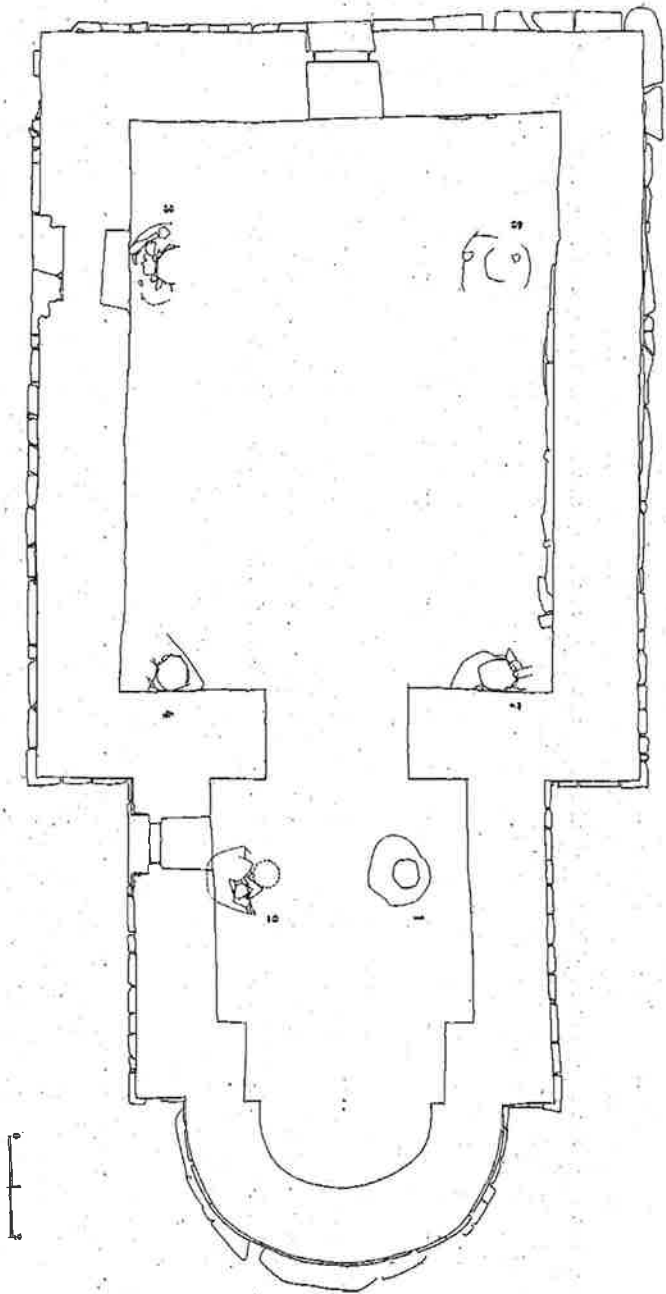


Fig. 35. Plan over Bø I (Dagfinn Skre 1985)

Tabell over stolpehull

Nr	x/y	z	ø	Kommentar
1	25,50/11,29	100	0,52	Rest av stolpe. Bunnhøyden oppjustert 0,15m.
2	25,48/8,60	>105		Nyere fundament definerte øvre del av hullet.
3	13,99/6,85	159	64	Skoningssten bevart. Bunnhøyden oppjustert 0,15m.
4	21,70/6,84	142	58	Nyere fundament definerte øvre del av hullet.
7	21,70/13,06	147	58	Nyere fundament definerte øvre del av hullet.
8	13,96/13,11	152	54	Stolpegropen skadet av graver.

Diverse, sammendrag

Mellom hjørnestolpene kan det ha vært innspent sviller som må ha hvilt på et fundament. Et slikt fundament kan ha vært en tørrmur lagt på bakken. Da treskipet skulle rives ved byggingen av stenkirken kan stolpene ha blitt trukket rett opp av hullene, kantene var jevne og det sto ingen rest av treverk igjen i bunnen. Etter rivningen har svillens fundament blitt fjernet sammen med alle kulturlag fra stolpekirken.

Kilder og litteratur

Trykt: Skre 1986.

Utrykt: Skre 1987(1); Thun 17.09.1999, Ms.

1.15. ÅKNES I ÅSERAL (FRANS-ARNE
STYLEGAR/JAN BRENDALSMO 2000)

Fylke: Vest-Agder. Bispedømme: Agder. Prestegjeld: Åseral.

Funnsted

På tuften for tidligere kirke.

Eldre graver

Tre graver, hvorav den ene skjærer seg inn i stolpekirken skip og kan være eldre enn kirken. De er orientert noe skjevt i forhold til bygningens lengdeakse.

Spor etter bygning

Avdekking av seks stolpehuller, tre par, som danner et rektangel på ca. 4x7 m. Avstanden mellom det østligste stolpeparet og det midterste er ca. 3 m,

mellom det midterste og det vestlige er det ca. 4 m. I forlengelsen mot øst er det en diffus nedgravning, muligens del av et kortillbygg. To av stolpehullene ble snittet i profil. Selve stolpen var 0,40-0,50 cm i diameter. Bunnen av stolpehullene ligger ca. 0,60 cm under den opprinnelige markoverflaten. I ett av stolpehullene var det en bunnhelle med rester av trekull. En prøve tatt fra dem og undersøkt med C¹⁴ viser perioden 1210-1270.

Kilder og litteratur

Trykt: Stylegar 2001.

1.16. TORPO STAVKIRKE

Fylke: Buskerud. Bispedømme: Tunsberg. Prestegjeld: Ål.

Blant kirker som bare er kjent indirekte kan nevnes Torpo eldre kirke. Under gulvet i stavkirken ble det funnet en utskåret planke i furu i 1880. Den ble oppbevart i Universitetets Oldsaksamling (Nr.10814). Planken er 1,56 m lang og 0,47 m bred i den ene uskadde enden. På den ene flatsiden er det drageskjæringer i lavt flatt relieff. Planken må skrive seg fra en bygning som er eldre enn stavkirken og som kanskje har stått på stedet.

Kilder og litteratur

Trykt: Christie og Christie 1981: 117.

1.17. HØYJORD STAVKIRKE (O.L. SCHEEN 1949)

Fylke: Vestfold. Bispedømme: Tunsberg Prestegjeld: Andebu.

Funnsted

Ved restaureringsarbeidene i 1949 og 1950 ble iakttagelser notert av ansvarshavende arkitekt.

Eldre graver

Arkitekt Scheen beskriver graver som var funnet under koret i den stående kirken, inntil en sten han mener er del av det gamle korets fundamenter. Gravene var orientert nord-sør, noe som kan tyde på en eldre datering enn kirkens.

Kilde og litteratur.

Utrykt: Scheen 1949, Ms.

1.18. HEMSEDAL STAVKIRKETUFT (HÅKON CHRISTIE 1963)

Fylke: Buskerud. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Gol.

Funnsted

Hemsedal stavkirke ble revet i 1882. Ny kirke ble innviet samme år ca. 1 km fra. Kirketufta ble gravet ut i 1963.

Eldre graver

Utgravningen viste planen for den nedrevne stavkirken og graver som var eldre enn denne.

Spor etter bygning

Det ble avdekket to groper i vest med diameter 1,5 m. Fra gropenes sentrum var det en ca. 0,7 m bred grøft mot øst. I grøftene kan det ha stått en jordgravet vegg, nord- og sørveggen i et ca. 3,5 m bredt rom (Fig. 36). Vest og nord for nedgravningene viser samtidige graver at det har vært kirkegård. Feltet mellom de to nedgravningene besto av fast stampet, leireblandet grus som inneholdt noe trekull. Dette kan ha vært gulvet i den eldre bygningen. To stolpehull som delvis er dekket av alteret kan angi østenden av koret i den eldre kirken. Den eldre kirkens midtakse falt sammen med stavkirkens. Det kan tilsi at stavkirken er reist umiddelbart etter at stolpekirken er revet.

Kilder og litteratur

Trykt: Christie og Christie 1981: 61-62.

1.19. EIDSVOLL KIRKE (HANS-EMIL LIDÉN 1964-65)

Fylke: Akershus. Bispedømme: Borg. Prestegjeld: Eidsvoll.

Funnsted

Arkeologisk utgravning i kor og tverrskip 1964-1965 i forbindelse med restaurering.

Eldre graver

Graver under kirken som var eldre enn den stående kirken. Noen lå delvis inn under murene, andre var gravd ned i jordlag som var plombert av sten og spillkalk fra byggeprosessen. De døde var lagt i enkle trekister som var orientert øst-vest uten noen form for gravgods

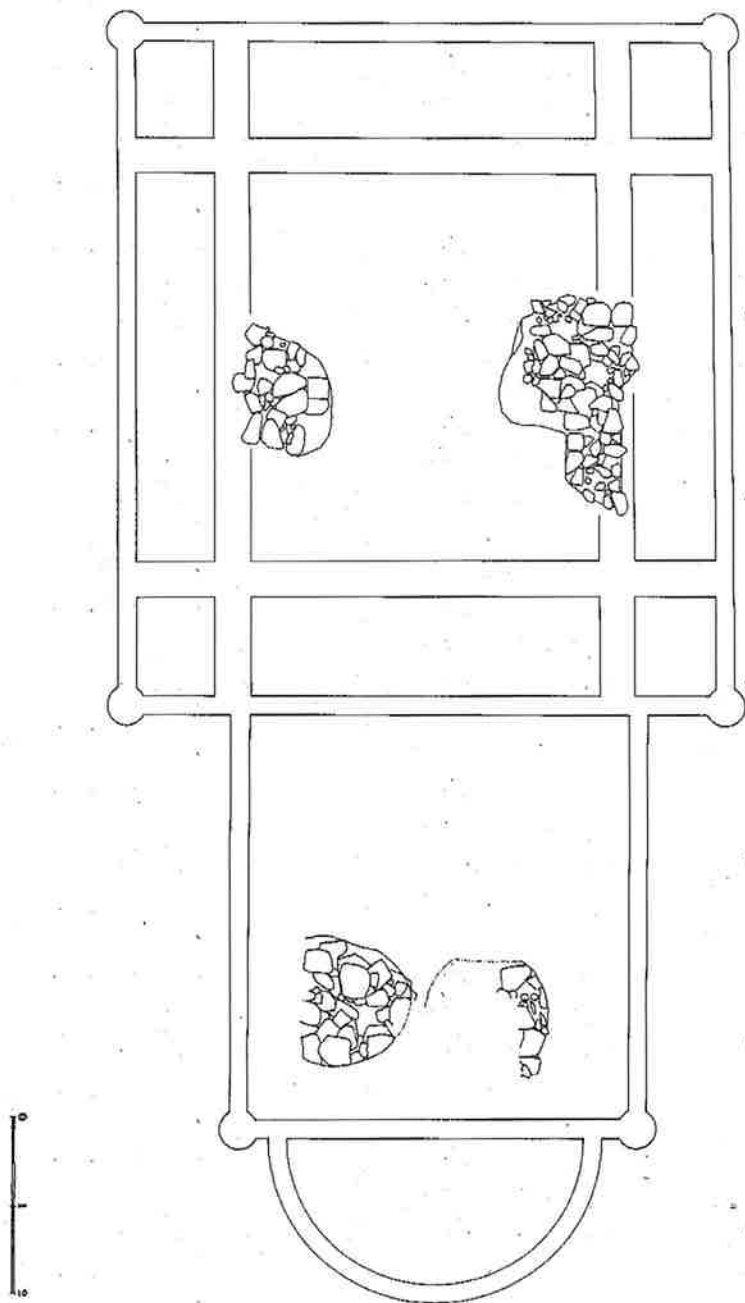


Fig. 36. Plan over Hemsedal I (Håkon Christie 1963)

Spor etter bygning

Gravene viste at det høyst sannsynlig hadde stått en eldre kirke på stedet og at denne kirken neppe kan ha stått akkurat i koret og tverrskipet, men like i nærheten. Mulig plassering av denne kirken kan ha vært i vestre del av skipet.

Kilder og litteratur

Trykt: Lidén 1974.

1.20. ØYAR KIRKETUFT (LUCE HINSCH 1965-66)

Fylke: Buskerud. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Slidre.

Funnsted

Gravingen ble utført øst for det nye kapellet.

Spor etter bygning

Graver har skåret seg ned i tuften, det er ikke mulig å fastslå stavkirkens avgrensninger. Det ble funnet spor etter en eldre bygning under et brannlag som dekket tuften i form av en stenforet grøft som muligens har vært fundament for en palisadevegg. Grøften har retning nord-sør og øst-vest. En C14 datering ga resultatet år ± 1050.

Kilder og litteratur

Utrykt: Hinsch 1966, Ms.

1.21.-22. NES STAVKIRKETUFT I, II (HÅKON CHRISTIE 1965)

Fylke: Buskerud. Bispedømme: Tunsberg. Prestegjeld: Nes.

Funnsted

Nes stavkirke i Hallingdal ble revet i 1864, to år etter at den nye kirken var bygget 3-400 m. lenger mot sørøst.

Eldre graver

Ved tømning av gravkammeret i stavkirkens kor fremkom spor etter to eldre graver i nord og en i sør. Østveggen i den brente kirkens skip har gått tvers over begge av disse gravene og tyder på at de er eldre enn begge de kjente kirker på stedet.

Spor etter bygninger

De områdene som kan gi opplysninger om eventuelle eldre kirkers bygningshistorie er begrenset til grunnen under den revne stavkirkens

våpenhus, skip, kor, apsis og sakristi. Dessuten er gravkamrene fra 1600 og 1700-årene i skip og kor blitt delvis tømt og derpå fylt med sten og fyllmasser etter kirkerivningen. Den eldste fasen på tuften er sporene etter graver. Til denne situasjonen kan det ha vært en kirke, Nes I. Det er bevart grunnmurer for en annen kirke, Nes II. Grunnmurene viser en bygning som kan ha hatt et skip på 8,8 x 7,6 m. Foran vestveggen har det vært et tilbygg, kanskje 2,7 m bredt og 1,2 m ut fra veggen. Det er ikke sikre spor etter kortilbygg, men hvis en stenrad i nordøst angir nordveggen i et kor, har det vært ca. 5 m bredt. Det kan også se ut som det har vært opplegg for grunnstokker. Denne kirken har brent og en ny stavkirke, Nes III, er reist. Det var denne som ble revet i 1864.

Kilder og litteratur

Trykt: Christie 1979.

Utrykt: Christie 1965, Ms.

1.23. NORE STAVKIRKE (HÅKON CHRISTIE 1968-69)

Fylke: Buskerud. Bispedømme: Tunsberg. Prestegjeld: Nore.

Funnsted

Ved gravningen i 1968-69 ble gulvene i skip, kor og vinger tatt opp. Det ble avdekket et askelag i koret og skipets østlige del.

Eldre graver

Askelaget er gjennomskåret av en grav som går under svillene mellom kor og skip. Graven er eldre enn den stående kirken, men yngre enn askelaget. Påviste graver som er eldre enn den nåværende kirken tyder på at det har stått en kirke på stedet tidligere, men ingen av de påviste nedgravningene synes å ha tilhørt en bygning.

Kilder og litteratur

Utrykt: Christie 1969, Ms.

1.24. CLEMENSKIRKEN I OSLO (OLE EGIL EIDE 1970-71)

Fylke: Oslo. Bispedømme: Oslo. Prestegjeld: Oslo.

Funnsted

Utgravningene under Clemenskirken i Oslo.

Eldre graver

Utgravningen viste graver fra første halvpart av 1000-tallet. I de øverste lagene var skjelettene orientert som den senere stenkirken. I de underste lagene var gravene lagt med 30° avvik, men parallelt med den nordre kirkegårdsmuren. Mellom de to eldste fasene var det oppfylling av sand.

Spor etter bygning

Ut fra de mange gravene kan det antas at det kan ha vært kirker/kapeller her fra samme tidsrom.

Kilder og litteratur

Trykt: Eide 1973.

1.25.-26. REINLI STAVKIRKE (HÅKON CHRISTIE
1972-73)

Fylke: Oppland. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Sør-Aurdal.

Stående kirke

Dendrokronologiske prøver av den stående kirke antyder en datering etter 1320.⁵⁴⁴

Spor etter bygning

Det ble funnet spor etter to tidligere kirker under den stående bygningen. Fra den eldste kirken finnes bare indirekte spor i form av graver. Den andre kirken synes å ha brent. De eldste myntene som ble funnet på tuften var fra Håkon Håkonsons tid (1217-1263).

Kilder og litteratur

Trykt: Christie 1981(1): 233.

1.27. STANGE KIRKE (DAGFINN SKRE 1986)

Fylke: Hedemark. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Stange.

Funnsted

Den arkeologiske undersøkelsen omfattet kulturlagene i kirkens kor som til sammen har et areal på ca. 65 m². I østre del av koret hadde kulturlagene lagt seg uforstyrret på hverandre fra byggingen av kirken og frem til i dag. I vestre halvdel hadde et gravkammer fra 1600-tallet forstyrret de fleste eldre spor. I kirkens skip ble det anledning til å grave en mindre sjakt. Her ble det konstatert en murrest som sannsynligvis stammer fra en eldre stenkirke. Den

⁵⁴⁴ Storsletten 15.09.1997, Ms.

var gravet ned i en enda eldre kirkegård. Forut for byggingen av denne steinkirken har derfor stedet også sannsynligvis vært kirkested.

Eldre graver

Undersøkelsen i koret brakte for dagen til sammen 27 graver fra en kirkegård som var eldre enn den stående kirken og sannsynligvis også eldre enn den tidligere steinkirken.

Kilder og litteratur

Trykt: Skre 1987.

Utrykt: Skre 1987, Ms.

1.28. STEIG KIRKETUFT (JØRGEN H. JENSENIUS 1987)

Fylke: Oppland. Bispedømme: Hamar. Prestegjeld: Sel.

Funnsted

På gården Steig gård i Sør-Fron i Gudbrandsdalen har det vært flere gravhauger og et kapell som Håkon Håkonsson lot sette i stand, samtidig som han lot oppføre en gildeshall der. Kapellet sto på gården i 1599, men var da meget forfallent. Sommeren 1981 ble det registrert en middelaldersk kirketuft på tunet på Steig gård. Skilt med fredning markerte det spesifiserte området. Høsten 1987 ble det gravet en grøft for ny vannledning noe innenfor dette markerte området. Grøften var ca. 150 m lang, 1,5 m bred og ca. 2 m dyp.

Spor etter bygning

I snittveggen inn mot kirketuften avtegnet det seg en gjennomskåret fordypning. Under ca. 1 m kulturjord var det skråstilte stener på hver side og nedrast omrotet masse med en benbit. I hullet var det humusholdig jord med stående trefiber. I nedre del av hullet var det tre trekullbiter over den tydelig avgrensede bunnen i fordypningen. Snittet ble tolket som et stolpehull i stolpegrop.

Diverse

Trekullbitene ble C14 datert, en kalibrert alder 895-1035 e.Kr. I "Soga om Heilag Olav" fortelles i kapittel 13 at tinget på Hundorp, der bonden Gudbrand ble døpt, også førte til at prester "ble satt igjen".⁵⁴⁵ Kanskje har det blitt reist en kirkebygning på gården samtidig. Dette kan kanskje ha vært i år 1021. Det blir fortalt i kapittel 128 at Tord Guttormsen på Steig fridde til kong Olavs moster. Dette kan ha vært vinteren 1024. Det er derfor mulig at

⁵⁴⁵ Stom 1899.

man har reist kapell eller kirke på Steig i første halvdel av 1020-årene. Kanskje er stolpehullet som ble avdekket del av konstruksjonen for denne bygningen.

Kilder og litteratur.

Trykt: Storm 1899; Anonym 1991.

Utrykt: Jensenius 1987, Ms.

1.29.-30. VEØY (BRIT SOLLI 1990-92)

Fylke: Møre og Romsdal. Bispedømme: Møre. Prestegjeld: Veøy

Funnsted

Vest for den stående 1200-talls kirken på Veøy var det spor etter eldre anlegg.

Eldre graver

Det er påvist graver på to eldre kirkegårder, Begravelsene som ble avdekket lå ca. 0,6 m under nåværende markoverflate, de var orientert og uten gravgaver og derfor antatt å være av døpte personer. Eventuelle kirker der kan ha vært fra 900-tallet.⁵⁴⁶

Spor etter bygning

I løpet av første halvdel av 900-tallet ble det anlagt en kirkegård på Veøy, muligens ble det samtidig reist en trekirke. Etter hvert ble det behov for en utvidelse og i siste halvdel av 900-tallet ble den andre kirkegården anlagt rett sørvest for den første, også med en trebygning. Det ble ikke avdekket spor etter stolpehull.

Kilder og litteratur

Trykt: Solli 1993; 1995; 1996.

1.31. LIKNES I KVINESDAL (FRANS-ARNE
STYLEGAR/JAN BRENDALSMO 2000)

Fylke: Vest-Agder. Bispedømme: Agder. Prestegjeld: Kvinesdal.

Funnsted

Under nåværende Kvinesdal kirke.

⁵⁴⁶ Solli 1995: 34, 39.

Eldre graver

Det fantes spor etter en rekke graver av middelaldertype. Flere av gravene ser ut til å ligge i tilknytning til den eldste kirken på stedet. Materiale i gravene er C¹⁴ datert til fra midt i 900-årene og fremover.

Spor etter bygning

Den tidligste påviste kirken på stedet er dokumentert i form av et brannlag umiddelbart ovenpå den gamle markoverflaten. Brannlaget datert til mellom år 980-1020.

Kilder og litteratur.

Trykt: Brendalsmo og Stylegar 2001.

Appendiks 2: Mål og forhold i stavkirkers nedre konstruksjoner

På 1100-tallet ble ulike tre- og stenkirker reist samtidig i Norge. Selv om kirkene har konstruktive ulikheter, gir de et gjenkjennelig helhetsinntrykk, konstruktive ulikheter kan skjule fellestrekk i planlegging og design. På den annen side kan tilsynelatende like bygninger ha vært planlagt på ulik måte i organiseringen av de konstruktive elementene. Kirkene må i utgangspunktet ses som avsluttet og komplette i seg selv, de var samtidig både del av den lokale byggeskikken og den kirkelige byggetradisjonen.

I samtidige skriftlige kilder, som er samlet og systematisert tidligere, beskrives kirkers mål ofte ved lengde og bredde. I nyere undersøkelser av mål og forhold i kirkene har ofte forfatterne søkt å legge rastere over planene for å se om møtepunkter og veggflukter gikk opp i dette. Ingen av forfatterne har formulert sannsynlige premisser for planlegging, design eller bygging av kirkene. Det er ikke bevart opplysninger fra samtiden om hvor målene ble tenkt eller satt ut ved planlegging og forberedelse av materialtillagning i norske trekirker. Forutsetningene for avhandlingens målanalyse er derfor basert på premisser stilt opp av bygningsforskeren. Hjørneløsningene er kjent i de stående stavkirkene (FIG. 37). Svillene i stavkirkene varierer i form, lengde, bredde, høyde, de har ulike vinkler på sidene og de er løst forskjellig i forhold til stavenes baser. Enten er det spart ut i basene for svillene eller basene er satt ned over det laftede hjørnet.

De opprinnelige målene i designskjemaet kan for eksempel være tatt i senterlinjene for svillenes overkant (S), eller i yttersiden av svillens overkant (A). Da blir $A = S + x$, der x er halve bredden av svillens overkant. Etter utprøving av mål og forhold er det i denne sammenhengen valgt å anta at målene er tatt i svillenes overkant, der det kan ha vært enklest å komme til for

MÅL AV STJLL

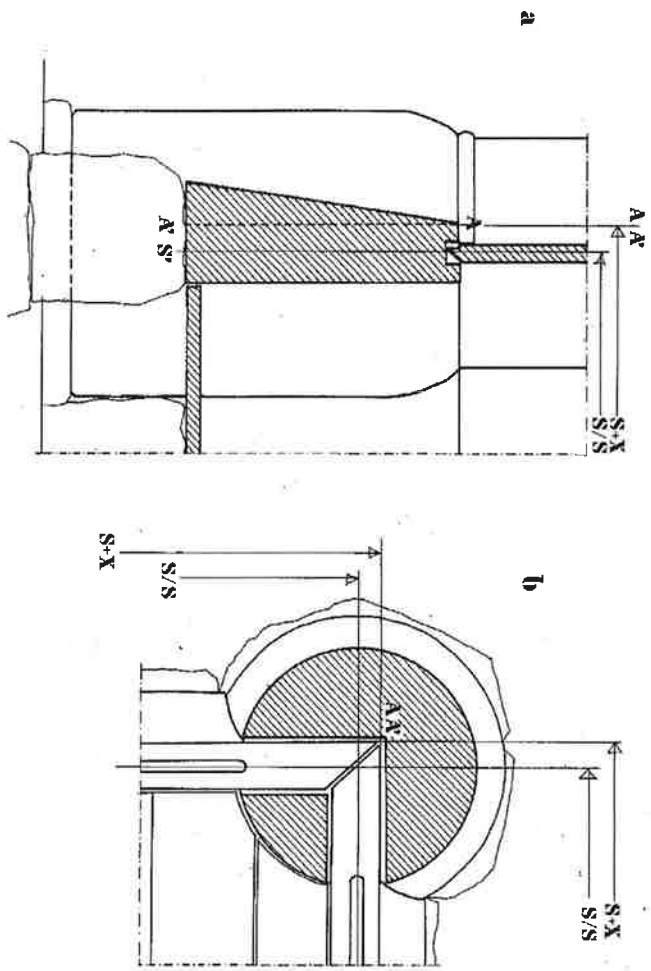


Fig. 37. Målepunkter og -linjer

å kontrollmåle ved tilhugging og montering.⁵⁴⁷ Svillenes lengder er målt i ytterkant av laftet eller fra ende til ende, der tre møter tre. Dessuten er det antatt at den rette vinkelen i utsparingen inne i basen kan ha representert et hjørne for måltaking (AA'). Korsvillene er tatt med i full lengde, det vil si også den delen av svillen som går gjennom en utsparing i skipets østre svill og er festet med en gjennomgående tapp. Dette er ut fra en antagelse om at bygningens hoveddeler i utgangspunktet er utmålt i et designskjema hvor elementers møtepunkter er det utstukne skjemaets krysningspunkter. Bygningenes hovedelementer forutsettes å ha vært tenkt og forsøkt utført i lodd og vater med rette hjørner. Da vil det ligge kvadrater, rektangler, sirkler og triangler rundt symmetriakser som mulige grunnfigurer. Den anvendte matematikken hjalp byggerne til å systematisere og tilpasse elementene. Ikke alle teoretiske muligheter var praktisk gjennomførbare, bare få har vært relevante, og bare én mulighet har vært byggerens utgangspunkt. Antagelsen er at byggeren har hatt forholdstall, disse er kombinert med en lengdeenhet og man har fått enkeltelementenes absolutte størrelser. Nyttan av målene er å ha et hjelpemiddel til å påvise likheter og ulikheter i planene. Konklusjonen etter drøftingen vil være bakgrunn for analysen av de tidligere trekirkene i avhandlingen.

En del stavkirkers lengder og bredder vil derfor i det følgende bli undersøkt for å finne ut om det er fellestrekk i mål og forhold. Målene er tolkninger på treverk som både er skjevt og til tider slitt. Noen steder er nøyaktigheten stor, andre steder mindre. Uansett er de valgte målene de som man i dag velger å ta, det er ikke nødvendigvis de samme som byggerne tenkte de skulle sette ut, eller som de faktisk satte ut. Mål og forhold som var tenkt i designfasen kan ikke rekonstrueres, bare antas.

Kirkene som skal undersøkes må ha bevart opprinnelig skip og kor i målbar stand. De kirkene som blir undersøkt er derfor: Uvdal, Lomen, Heddal, Urnes, Borgund og Hopperstad. De følgende kirker blir målt i skipet, siden koret er tilbygget, ombygget eller revet: Gol, Torpo, Flesberg, Rollag, Nore, Høyjord, Lom, Ringebu, Hedal, Høre, Eidsborg, Undredal, Rødven, Haltdalen. I Kaupanger er lengdene på skipets sviller usikker etter ombygging, der blir bare koret målt. Garmo, Hegge og Øye er så usikre at de ikke tas med, det samme gjelder Reinli, Kvernes og Grip som ikke har et tydelig skille mellom skip og kor. Dessuten undersøkes Røldal fordi den er så spesiell.

⁵⁴⁷ Jensenius 1988 (1).

2.1. KIRKER MED MÅLBARE KOR OG SKIP.

2.1.1. Uvdal stavkirke

Korets sviller er fjernet ved ombygging. Siden veggene må være forutsatt i lodd er stavlegjene å sammenligne med svillene. Korets nordre og søndre stavlegjer er ca. 236 cm, til dette legges bredden på skipets svill, $236 + 25$. Korets østre stavlegje er ca. 274 cm. Forholdet mellom lengdene på stavlegjene kan settes til:

$$261 : 274 = 1 : 1,05$$

Skipets nordre svill er 619 cm, søndre er ca. 618 cm. Østre og vestre sviller er ca. 507 cm. Forholdet mellom svillene kan settes til:

$$507 : 619 = 1 : 1,22$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder er:

$$507 : (619 + 261) = 507 : 880 = 1 : 1,74$$

2.1.2. Lomen stavkirke

Ved ombygninger på 17- og 1800-tallet ble apsis og korvegger revet. Søndre og nordre korsviller er bevart in situ under det nåværende gulvet, og deler av korets opprinnelige takkonstruksjon er bevart på loftet over koret.

Korets nordre og søndre sviller er 317 cm. Det antatte målet for korets bredde i vestre del tas mellom svillenes øvre og ytre deler i utsparingen i skipets østre svill og kan settes til 355 cm. Forholdet mellom svillenes mål kan skrives som:

$$317 : 355 = 1 : 1,12$$

Skipets nordre svill er ca. 710 cm, den søndre er ca. 704 cm, den østre ca. 598 cm og den vestre ca. 593 cm. Forholdet blir mellom:

$$598 : 704 = 1 : 1,18 \text{ og } 593 : 710 = 1 : 1,2$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder:

$$591 : (710 + 317) = 591 : 1027 = 1 : 1,74$$

2.1.3. Heddal stavkirke

Kirken er hardt restaurert og tas med her under tvil. Skipets sviller er for en stor del bevart, mens i koret er det stavlegjene som var utgangspunkt for tillaging.

Korets nordre og søndre sviller er ca. 635 cm. den østre ca. 575 cm.

Forholdet mellom korets sviller kan settes til:

$$575 : 635 = 1 : 1,10$$

Skipets nordre svill er ca. 1120 cm, den søndre ca. 1125 cm. Østre svill er ca. 1030 cm, den vestre er ca. 1010 cm. Forholdet mellom skipets sviller kan settes til mellom største og minste verdier:

$$1010 : 1125 = 1 : 1,04 \text{ og } 1030 : 1120 = 1 : 1,09.$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder er også mellom største og minste verdier:

$$1030 : (1125 + 635) = 1030 : 1760 = 1 : 1,71 \text{ og}$$

$$1010 : (1120 + 635) = 1010 : 1755 = 1 : 1,74$$

2.1.4. Urnes stavkirke

Koret er utvidet, det måles i den vestre kordelen. Her er nordre svill er ca. 357 cm, den østre er 451 cm. Forholdet mellom korets sviller blir etter dette:

$$357 : 451 = \text{ca. } 1 : 1,26$$

Skipets nordre svill er 888 cm, den søndre er 880, den østre er 720 cm og den vestre 700 cm. Forholdet mellom skipets sviller blir mellom:

$$720 : 880 = 1 : 1,22 \text{ og}$$

$$700 : 888 = 1 : 1,27$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder blir mellom:

$$720 : (880 + 357) = 720 : 1237 = 1 : 1,69 \text{ og}$$

$$700 : (888 + 357) = 700 : 1245 = 1 : 1,78$$

2.1.5. Borgund stavkirke

Korets nordre og søndre sviller er 358 cm, den østre er 354 cm. Forholdet mellom korets sviller kan settes til:

$$354 : 358 = 1 : 1,01$$

Skipets nordre og søndre sviller er 750 cm, den østre er 635 cm, den vestre er 636 cm. Forholdet mellom skipets sviller blir:

$$635 : 750 = 1 : 1,18$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder blir:

$$635 : (750 + 358) = 635 : 1108 = 1 : 1,74$$

2.1.6. Hopperstad stavkirke

Korets nordre svill er 386 cm, den søndre 385 cm, den østre 519 cm.

Forholdet mellom korets sviller kan settes til:

$$355 : 519 = 1 : 1,35$$

Skipets nordre svill er 991 cm, den søndre 987 cm, den vestre 788 cm.

Forholdet mellom skipets sviller blir mellom:

$$788 : 991 = 1 : 1,26 \text{ og } 788 : 987 = 1 : 1,25$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder kan settes til mellom:

$$788 : (987 + 385) = 788 : 1372 = 1 : 1,74 \text{ og}$$

$$788 : (991 + 386) = 788 : 1377 = 1 : 1,75$$

2.2. KIRKE MED BARE MÅLBART KOR

2.2.1. Kaupanger stavkirke

Korets nordre svill er 420 cm, søndre er 425 cm, østre er 504 cm. Forholdet mellom svillene i koret er mellom :

$$425 : 504 = 1 : 1,19 \text{ og}$$

$$420 : 504 = 1 : 1,2$$

2.3. KIRKER MED BARE MÅLBART SKIP

2.3.1. Gol stavkirke

Skipets nordre og søndre sviller er 830 cm, østre og vestre er 665 cm.

Forholdet mellom svillene er:

$$665 : 830 = 1 : 1,25$$

2.3.2. Torpo stavkirke

Skipets nordre svill er 944 cm, søndre er 949 cm, østre er 769 og vestre er 766 cm. Forholdet mellom skipets sviller er mellom:

$$769 : 944 = 1 : 1,23 \text{ og}$$

$$766 : 949 = 1 : 1,24$$

2.3.3. Flesberg stavkirke

Skipets nordre og søndre sviller er ca. 780, østre og vestre ca. 617 cm.

Forholdet mellom svillene i skipet er:

$$617 : 780 = 1 : 1,26$$

2.3.4. Rollag stavkirke

Skipets nordre og søndre sviller er 800 cm, østre og vestre 543 cm. Forholdet mellom svillene er:

$$543 : 800 = 1 : 1,47$$

2.3.5. Nore stavkirke

Skipets nordre og søndre sviller er ca. 674 cm, østre svill er 525 cm, vestre er 512. Forholdet mellom svillene er mellom:

$$525 : 674 = 1 : 1,28 \text{ og}$$

$$512 : 674 = 1 : 1,32$$

2.3.6. Høyjord stavkirke

Skipets nordre svill er 1038 cm, søndre er 1048, østre svill er 850, vestre er 840 cm. Forholdet mellom svillene er mellom:

$$850 : 1038 = 1 : 1,22 \text{ og}$$

$$840 : 1048 = 1 : 1,25$$

2.3.7. Lom stavkirke

Skipets nordre og søndre sviller kan settes til 1196 cm, østre og vestre sviller til 840 cm.⁵⁴⁸ Forholdet mellom svillene er:

$$840 : 1196 = 1 : 1,42$$

Forholdet mellom skipets bredde og summen av skipets og korets lengder er:

$$840 : (1196 + 490) = 840 : 1686 = 1 : 2.01$$

2.3.8. Ringebu stavkirke

Nordre svill er 1215 cm, søndre er 1249 cm, østre er 913 cm og vestre er 920 cm. Forholdet mellom svillene er mellom:

$$920 : 1215 = 1 : 1,32 \text{ og}$$

$$913 : 1249 = 1 : 1,37$$

2.3.9. Hedal stavkirke

Nordre svill er 621 cm, søndre svill er 622 cm, østre svill er 536 cm, vestre er 524 cm. Forholdet mellom svillene er mellom:

$$536 : 622 = 1 : 1,16 \text{ og}$$

$$524 : 621 = 1 : 1,19$$

2.3.10. Høre stavkirke

Nordre svill er 734 cm, søndre er 726, østre er 616 cm, vestre er 618 cm.

Forholdet mellom svillene er mellom:

$$616 : 734 = 1 : 1,19 \text{ og}$$

$$618 : 726 = 1 : 1,18$$

2.3.11. Eidsborg stavkirke

Nordre svill er 637 cm, søndre svill er 636 cm, østre og vestre sviller er 536 cm. Forholdet mellom svillene er:

$$536 : 636 = 1 : 1,19$$

2.3.12. Undredal stavkirke

Nordre svill er 518 cm, søndre svill er 513 cm, østre er 403 cm, vestre er 408 cm. Forholdet mellom svillene er mellom:

$$408 : 513 = 1 : 1,26 \text{ og}$$

$$403 : 518 = 1 : 1,29$$

2.3.13. Rødven stavkirke

Nordre og søndre sviller er 904 cm, østre svill er 650 cm og vestre er 642 cm.

Forholdet mellom svillene er mellom:

$$650 : 904 = 1 : 1,39 \text{ og}$$

⁵⁴⁸ Yttersiden av den østlige svillen i skipet viser spor etter å ha vært eksponert for vær, koret kan altså ha blitt bygget til noe senere enn skipet. Hvor lang tid senere er ikke klart. Derfor er kirken tatt med i denne gruppen.

$$642 : 904 = 1 : 1,41$$

2.3.14. Haltdalen stavkirke

Nordre svill er 606 cm, søndre er 604 cm, østre svill er 504 cm, vestre er 502 cm. Forholdet mellom svillene er:

$$502 : 604 = 1 : 1,20$$

2.4. RØLDAL KIRKE

Røldal kirke skiller seg fra de andre stavkirkene ved at den opprinnelig ikke hadde kor og at det er ting som taler for at dens hjørnestaver har vært jordgravde. Dette er det argumentert for i en egen undersøkelse.⁵⁴⁹ Hvis Røldal virkelig har hatt jordgravde stolper er dens mål og forhold kanskje å sammenligne med de som resten av undersøkelsen omhandler, restene av de tidlige trekirkene i Norge. Skipets nordre svill er 760 cm, den søndre er 764 cm, den østre er 668 cm. Forholdet mellom svillene blir:

$$668 : 760 = 1 : 1,14$$

2.5. EVALUERING

Det er mulig å måle et enkelt rasjonelt forhold, men hvordan sannsynliggjøres et geometrisk forhold? Geometri gir matematikk og ikke omvendt. Et forhold kan konstrueres uten noen kunnskap om matematikk, geometrien har matematikken innebygget.

Selv om dette materialet bare tillater undersøkelse av seks kirker med rimelig nøyaktighet for lengdene på svillene i kor og skip, er det mulig ut fra disse å se tendenser i forholdene, problemet blir å sannsynliggjøre et bestemt forhold. Forholdstallene for korene varierte mellom 1 : 1,05 og 1 : 1,35 som ikke gir et klart forhold mellom sidene. Forholdstallene for skipene varierte mellom 1 : 1,09 og 1 : 1,27, med en gruppering rundt 1 : 1,20 (5 : 6) og rundt 1 : 1,25 (4 : 5). Det var mulig å måle både skip og kor i seks av kirkene. Forholdene i de andre kirkene var mellom 1 : 1,69 og 1 : 1,78, hvor halvparten av forholdene var nær gjennomsnittet $\frac{1}{2}(1,69 + 1,78) = 1,73$ (Fig. 38).

⁵⁴⁹ Jensenius 1998 (2).

SKIPPETS BREDDER TIL SUMMEN AV SKIPPETS OG KORRETS LÆNGDER

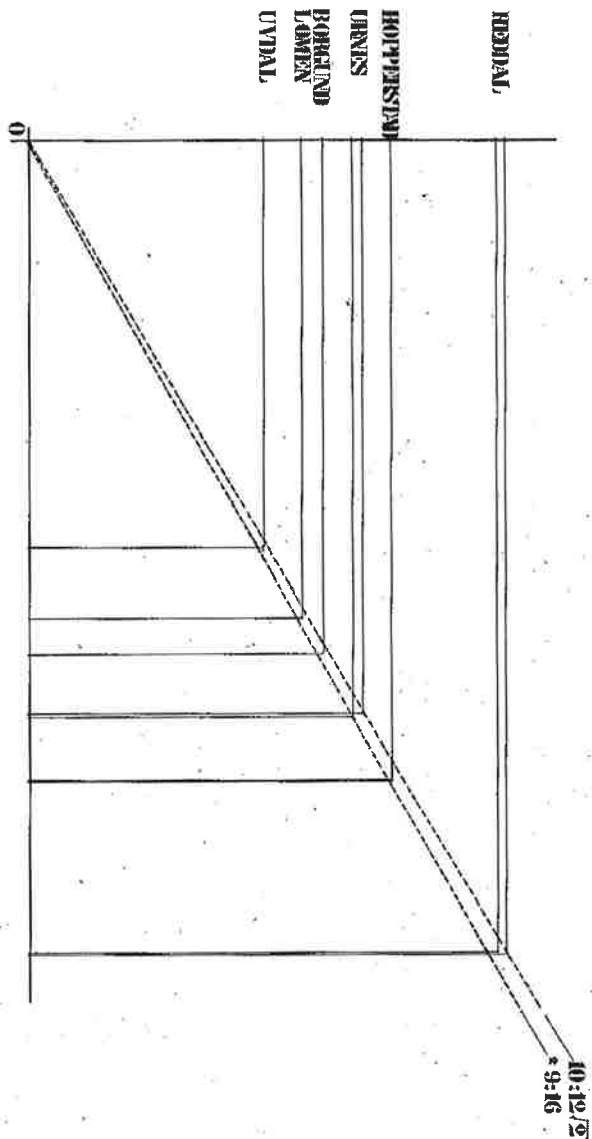


Fig. 38. Stavkirker, skipets bredde til summen av lengdene på skip og kor

Forhold

1,6971	10 : 12 2
1,7000	10 : 17
1,7272	11 : 19
1,7321	1 : $\sqrt{3}$
1,7333	15 : 26
1,7500	4 : 7
1,7678	$2\sqrt{2} : 5$
1,7777	9 : 16
1,7889	5 : 4
1,8000	5 : 9

Ved å sette opp mulige forhold på denne måten blir det synliggjort hvor mange alternative forhold som kan utledes av de valgte målene fra kirkenes planer. Tar man utgangspunkt i forholdet 1 : 1,73 er det *nær* forholdet $1 : \sqrt{3}$ eller 15 : 26. Det er i denne sammenhengen ikke selve forholdet som skal søkes, men hva maksima og minima av planenes forholdet kan vise. Her blir det valgt at forholdene sannsynliggjør at planene kan ha vært designet med forholdet *skipets bredde til summen av skipets og korets lengder*. Dette er en betydningsfull midlertidig konklusjon. For den videre undersøkelsen av stolpekirkenes mulige designskjema og utstikkingssystem, blir det derfor antatt at også i disse kirkene var det skipets bredde som var basislinjen og at denne sto i ett eller annet bevisst planlagt forhold til summen av skipets og korets lengder.

Anneks 1: Ordforklaringer

Aftentidebønn, se *tidebønn*.

Apsis, gresk for hvelvet kor, avrundet koravslutning (MLLM 1984: 6).

Cubit, *alen*, vanlig brukt lengde- og flatemål i Midt-Østen på mellom 0,46-0,53 cm (Berriman 1969: 217; Dilke 1987: 26.).

Edisere, fra latin å begynne, å innvie (MLLM 1984: 310). Innebærer at kirken blir tilegnet Gud og sekundært en helgen, treenigheten, korset eller lignende (Smedberg 1971: 105).

Designare, fra latin å påpeke, betegne, uttrykke (MLLM 1982: 325). Med "å merke ut", menes her å utvikle planer eller handlingsskjemaer, enten i hodet eller fysisk som et riss, skisse, tegning.

Eksorsisere, fra latin, å utdrive onde ånder (MLLM 1984: 396).

Eukaristi, fra gresk takksigelse, Kristi legeme i Alterets sakramente (KW 1984: 311).

Fabrica, fra latin for den delen av kirkens formue som ble brukt til vedlikehold og nybygging, i tillegg til nyanskaffelser som innkjøp av lys og skrud (MLLM 1984: 402; KLNIV: 118).

Kalk, karet brukt ved messeofringen for å holde vinen som blir forvandlet til Kristi blod.

Kanonisk rett, fra gresk, rettesnor, norm, her: autoritativ samling kirkelige regler (Haraldsø 1999: 105). Det omfatter den samlede mengde beslutninger gitt av paver og vedtatt på kirkemøtene gjennom tidene, med tillegg av fortolkninger og drøftinger. Kirkeretten skulle koordinere og strukturere Kirkens indre organisasjon.

Kapell, fra latin, liten kappe. Etter bygningen som kapperelievien til St. Martin av Tours (315-397) ble oppbevart i (KW 1996: 186). Kapell kalles også små siderom i kirker.

Kirke, fra gresk *Ekklesia*, fra latin *Ecclesia*. I begynnelsen navnet på de som er kalt sammen av Gud. Senere kom det til å bety institusjonen Kirken, hele kristendommen og bygningen kirke (MLLM 1984: 363).

Konsekrere, fra latin, å innvie (MLLM 1984: 253).

Korsmerke, innrisset, innskåret kors. Ved å markere med kors ble det nedlagt forbud mot å forandre stedets gitte lovfestede rett, på gammelnorsk *Krossa (Lögfesta)* (Fritzner 1891, 2: 353, 599). *Kverretjings*-merke omtalt i Gl.75.2 (Robberstad 1969: 352-353). Denne tankegangen ligger bak de kors som ble skåret inn i hjørnestaver og på veggene i trekirkene ved innvielsen (KLNIV VII: 458-461).

Landtjald, gammelnorsk, telt reist på land, i motsetning til på skip (Fritzner 1891 III: 412). Verbet å *tjelde* har den dobbelte betydning å reise telt og å smykke ut med utspent stoff på veggene av en bygning (Engelstad 1952: 18).

- Liturgi**, fra latin *Liturgia*, Gudsdyrkelse, det eukaristiske offer og dets ritus, den faste gudstjenesteorden (MLLM 1984: 616; KW 1996: 478). Her menes Kirkens offisielle, offentlige gudsdyrkelse, spesielt messen og formidling av sakramentene. Disse seremoniene inneholdt både faste og variable elementer, beskrevet i *Ordinariatet*. De faste delene var alltid de samme, uavhengig av dagen, festen eller kirkeårets deler. *Liturgiske handlinger*, er de handlingene som Kirken til enhver tid har akseptert som del av dens offisielle religiøse praksis. Det skilles mellom Kirkens kultus og privat kultus i kirken (Chupunglo 1997: 8).
- Marka tupt**, gammelnorsk for å gi noe en viss form, et visst omriss. Å *marka grundvöll, topt*, var å markere grense (Fritzner 1891 II: 653).
- Messe**, fra latin, ordene for bortsendelsen av de troende ved messens slutt (*Ite missa est*, ”messen er til ende”), også navn på enhver bønn og gudstjeneste (MLLM 1984: 693). Messen er en blanding av to handlinger. For det første lesning og bønn, for det andre en takksigelsesliturgi med velsignelse og deling av brød og vin, *Eukaristien* (Jungmann 1986).
- Ordo**, flertall *ordines*, latin for rekkefølge og orden på de gudstjenestelige handlingene (KW 1996: 571). *Ordinariatet* beskriver hva som skal gjøres av handling, sang og tale, hvem som skulle gjøre det og hvordan det skulle gjøres.
- Paten**, latin for ”vid åpen”, en skål av metall brukt ved ofring, bryting og utdeling av det eukaristiske brødet (MLLM 1984: 772).
- Pontifikal**, fra latin, liturgibok for handlinger bare en biskop skal utføre (Haraldsø 1999: 166).
- Regula**, latin for rettkant, linjal, rett linje. I overført betydning: rettesnor, regel (KW 1996: 665). Det kan også ha betydd loddsnor (Moosbrugger-Ley 1983: 53).
- Reisealter**, latin *Superaltaria*, reisealter til å plassere på ikke-innviet alter (Welsh 1950: 35; Bridgett 1908: 197).
- Relikvie**, fra latin *Reliquiae*, helgenminne som æres, gjerne fysiske rester som skjelettdeler, etter helgener (MLLM 1984: 907).
- Stafr**, fra gammelnorsk, blant annet en støtte i en bygning (Fritzner 1896, III: 515-16).
- Tidebønn**, fra gammelnorsk *Tiðir*, en av åtte i løpet av døgnet (Fritzner 1896, III: 687; Smedberg 1973: 195-199).
- Traditio**, latin for muntlig overlevering (OS 1993 II: 3358). Med *tradisjon* med liten t menes skikker, institusjoner og praksis, herunder arkitekturen. *Tradisjon* er i kristen terminologi Skriften, Kirkens vesentlige belæring slik som fedrenes skrifter, det liturgiske liv og den levende tro gjennom hundreårene.
- Velsigne**, fra latin å bekrefte, slå korstegn over noe(n) (MLLM 1984: 970-971).

Anneks 2: Forkortelser, kilder, litteratur

2.1. FORKORTELSER

Ancient Laws	<i>Ancient Laws and Institutes of England</i> , se Thorpe, B.
ANOH	<i>Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie</i> .
BAR	<i>British Archaeological Report</i> .
Bede	<i>Bede's Ecclesiastical History</i> .
BS	<i>Biskupa Sögur</i> .
DA	<i>The Dictionary of Art</i> .
DN	<i>Diplomatarium Norvegicum</i> .
DSS	<i>Den store saga om Olav den hellige</i> , se: Johnsen, O.A.
<i>EncBr</i>	<i>Encyclopaedia Britannica</i> .
<i>EncCatt</i>	<i>Enciclopedia Cattolica</i> .
EEC	<i>Encyclopedia of the Early Church</i> .
EJ	<i>Encyclopedia Judaica</i> .
EVA	<i>Encyclopedia of Vernacular Architecture</i> .
FNFBÅ	<i>Foreningen til norske Fortidsminnesmerkers bevaring, Aarsberetning 1844-1950; årbok, 1950-</i> .
Fritzner	<i>Ordbog over det gamle norske Sprog</i> .
GRA	William of Malmesbury: <i>Gesta Regum Anglorum</i> .
GT	<i>Gamle testamente</i> .
Haraldsø	<i>Fagord i teologi og kristendoms-kunnskap</i> .
HdA	<i>Handbuch der Architektur</i> .
HE	<i>History of the English People</i> , se: Bede/Colgrave and Mynors.
HF	Gregory bishop of Tours: <i>History of the Franks</i> .
HGs	<i>Håkon den godes saga</i> , Snorres Kongesagaer.
KLNM	<i>Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder</i> .
KW	<i>Kirchenlateinisches Wörterbuch</i> .
LexMA	<i>Lexikon des Mittelalters</i> .
LThK	<i>Lexikon für Theologie und Kirche</i> .
Mansi	J.D. Mansi: <i>Sacrorum Conciliorum Nova et Amplissima Collectio</i> .
MGH	<i>Monumenta Germaniae Historica</i> .
MGs	<i>Magnus den godes saga</i> , se Storm 1899.
Migne	J.P. Migne, <i>Patrologia Cursus Completus</i> .
MLLM	<i>Mediae Latinitatis Lexicon Minus</i> .
Ms	<i>Manuskript</i> .
NGL	<i>Norges Gamle Love indtil 1387</i> .

NK	<i>Noregs Kongesoger</i> , se Hødnebø og Magerøy 1979.
NT	<i>Nye testamente</i> .
OKs	<i>Olav Kyrres saga</i> , se Storm 1899.
OTs	<i>Olav Tryggvasons saga</i> , se Storm 1899.
RAA	Riksantikvarens Antikvariske Arkiv, Oslo.
TCE	<i>The Catholic Encyclopedia</i> .
TR	<i>Translations and Reprints from the Original Sources of European History</i> .

2.2 OPPSLAGSVERK

- Dictionary of Art*, vol.1-30. New York 1998
- Enciclopedia Cattolica*, vol. 1-13. Roma 1949-69.
- Encyclopaedia Judaica*, vol. 1-16. Rotgh, C. (ed). Jerusalem 1971.
- Encyclopedia of the Early Church*, vol. I-II, Berardino, A.D. (ed.). Cambridge 1992.
- Encyclopedia of Theology. The Concise Sacramentum Mundi*, K. Rahner (ed.). London 1993.
- Encyclopedia of Vernacular Architecture*, Oliver, P. (ed.), vol.1-3. Cambridge 1997.
- Ordbog over det gamle norske Sprog*, Fritzner, J.: vol. I-III, 1886-96 og vol. IV, 1972. Oslo.
- Fagord i teologi og kristendomskunnskap*, Haraldsø, B. (red.). Oslo 1999.
- Kirchenlateinisches Wörterbuch*, Sleumer, A. (ed.). Hildesheim [1926] 1996.
- Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder*, vol. I-XXII. København etc. 1958-78.
- Lexikon für Theologie und Kirche*, Kasper, W. u.a.(Aufl.hg.) 3. Ausgabe, B.I-1993-. Freiburg.
- Lexikon des Mittelalters*, vol. I-IX, 1971-99. München, Zürich.
- Mediae Latinitatis Lexicon Minus*, Niermeyer, J.F. (ed.). Leiden 1984.
- The Catholic Encyclopedia*, vol.1-16. New York 1913/1916. Elektronisk versjon: <www.knight.org/advent>.
- The Dictionary of Art*, Turner, J. (ed.), 34 vols. London 1996.
- The New Encyclopaedia Britannica*. Chicago, London etc.1978.

2.3 UPUBLISERTE KILDER

- Christie, H. 1965: *Innberetning om utgravninger i Nes stavkirketuft, Hallingdal*. Ms. RAA.
- Christie, H. 1969: *Nore stavkirke. Utgravning*. Ms. RAA.
- Christie, H. 1973: *Lom kirke. Utgravning under kirkens gulv sommeren 1973*.Ms, RAA.

- Christie, H. 1979: *Dagbok fra gravning (Høre)*. Ms. RAA.
- Hinsch, L. 1966: *Rapport om Øyar utgravning 1966*. Ms. RAA.
- Jensenius, J.H. 1979: *Innberetning fra gravningen i Høre stavkirke 1979*. Ms. RAA.
- Jensenius, J.H. 1982: *Innberetning fra de bygningsarkeologiske undersøkelsene i Ringebu stavkirke 1980/81*. Ms. RAA.
- Jensenius, J.H. 1987: *Innberetning fra undersøkelse på A 127, Steig gård*. Ms. RAA.
- Lidén, H.-E. 1964: *Innberetning om gravning i Kaupanger kirke, Sogn, i tiden 5/5-19/7 og 30/8-1/10 1964*. Ms. RAA.
- Lidén, H.-E. 1968: *Innberetning om undersøkelsene i Mære kirke, 1966-67*. Ms. RAA.
- Magnussen, K. 1962: *Haug kirke. Utgravning under gulvene 1961-1962*. Ms. RAA.
- Scheen, O. L. 1949: *Innberetning fra en undersøkelse i Høyjord stavkirke den 23 og 24 august 1949. Ved arkitekt Otto L. Scheen*. Ms. RAA.
- Skre, D. 1983: *Innberetning om den arkeologiske delen av de bygningsarkeologiske undersøkelsene i Ringebu stavkirke 1980/81*. Ms. RAA.
- Skre, D. 1987(1): *Innberetning fra Riksantikvarens bygningsarkeologiske undersøkelser i Bø gamle kirke 1985*. Ms. RAA.
- Skre, D. 1987(2): *Innberetning fra de bygningsarkeologiske undersøkelser i Stange kirke 1986*. Ms. RAA.
- Storsletten, O.: *Notat om datering av Reinli kirke av 15.09.1997*. Ms. RAA.
- Storsletten, O.: *Notat om taket i Mære kirke, 31.08.1999*. Ms. RAA.
- Storsletten, O.: *Rapport om dendrokronologiske prøver, Høre kirke, Vang Kommune, 28.07.2000*. Ms. RAA.
- Thun, T.: *Datering av grunnstokkene i Ringebu kirke, brev av 29.05.1997*. Ms. RAA.
- Thun, T.: *Brev om prøver fra Kaupanger kirke av 19.11.1997*. Ms. RAA.
- Thun, T.: *Brev om prøver fra Bø kirke, 17.09.1999*. Ms. RAA.
- Thun, T.: *Brev om prøver fra Lom, 13.12.1999*. Ms. RAA.
- Tvengsberg, P.M. 1965: *Eidskog kirke*. Ms. RAA.

2.4. KILDER OG LITTERATUR

- Adam av Bremen, 1984: *Historien om Hamburgerstiftet och dess Biskopar*, Svenborg, E. (övr.). Stockholm.
- Addyman, P.V 1979: *Vernacular Buildings Below Ground, Archaeological Journal*, vol. 136: 69-75.
- Águstsson, Hörður, se Hörður Águstsson.
- Ahrens, C. (ed.) 1982: *Frühe Holzkirchen*. Hamburg/Altona.

- Alcuin 1920: *Vita Willibrord*, Monumenta Germaniae Historica, Scriptorum Rerum Merovingicarum, vol. VII. Leipzig.
- Altfrid, 1957: *Das Leben des Heiligen Liudger*. Wassener, A. (übers.). Essen.
- Andersen, P.S. 1977: *Samlingen av Norge og kristningen av landet, 800-1130*. Oslo.
- Anderson, I. 1960: Kyrkorna i Stenåsa och Halltorp, *Antikvariskt Arkiv*, vol. 14: 1-54.
- Andrieu, M. 1938-40: *Le pontifical romain au moyen-age*, vol. I-III. Vaticano.
- Anglert, M. 1995: *Kyrkor och herravälde från kristnande till sockenbildning i Skåne*. Lund.
- Anker, Peter 1972: The Stave Churches, *The Art of Scandinavia*, vol. I. London: 200-394.
- Anonym 1991: Steig i Sør-Fron. I: *Kjente gårder i Gudbrandsdalen*. Otta.
- Arentoft, E. 1984: The Church of St. Alban, Odense, *Journal of Danish Archaeology*, vol. 3: 237- 238.
- Baetke, W. 1942: Der Begriff der 'Unheiligkeit' im altnordischen Recht. *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur*, vol. 66: 1-54.
- Bakka, E. 1965: Ytre Moa. Eit gardsanlegg frå vikingtida i Årdal i Sogn, *Viking XXIX*: 121-145.
- Bandmann, G. [1951]1989: *Mittelalterliche Architektur als Bedeutungsträger*. Berlin.
- Bede [1969] 1998: *Bede's Ecclesiastical History of the English People*, Colgrave B. and R. A. B. Mynors (eds.). Oxford.
- Berg, K. 1981: Myntfunn i Høre kirke i Valdres. *FNFBÅ*: 69-84.
- Berriman, A.E. 1969: *Historical Metrology*. New York.
- Beseler, H. & Roggenkamp, H. 1954: *Die Michaelskirche in Hildesheim*. Berlin.
- Bibelen 1958, Det Norske Bibelselskap. Oslo.
- Biddle, M. 1971: Archaeology and the Beginnings of English Society. I: Clemoes, P. & K. Huges 1971: *England before the Conquest. Studies in Primary Sources Presented to Dorothy Whitelock*. Cambridge: 391-408.
- Binding, G. 1985: "Geometricis et arithmeticis instrumentis". Zu mittelalterlichen Bauvermessung. *Jahrbuch der rheinischen Denkmalpflege*, vol 30/31: 9-24.
- Binding, G. 1986: Früh- und hochmittelalterliche Bauvermessung, i: Witthöft, H. (u.a.): *Die historische Metrologie in den Wissenschaften*. St. Katharinen: 62-74.
- Binding, G. 1993: *Baubetrieb im Mittelalter*. Darmstadt.

- Binding, G. 1996: *Der Früh- und Hochmittelalterliche Bauherr als Sapiens Architectus*. Köln.
- Binford, L.R. 1972: *An Archaeological Perspective*. New York.
- Biskopa Sögur* 1885, vol. I. Kaupmannahöfn.
- Biskopa Sögur* 1938, Helgason, J. (udg). København.
- Bjerknes, K. 1940: Fantoftkirken. *FNFBÅ*, vol. 96: 49-84.
- Bjerknes, K. 1948: Fra hov til stavkirke*, Selskapet til Vitenskapenes Fremme, småskrifter, nr. 2. Bergen.
- Bjerknes, K. 1958: Urnes stavkirke. Har det vært to bygninger forut for den nuværende kirke?* *FNFBÅ*, vol. 113: 75-96.
- Bjerknes, K. and H.-E. Lidén 1975: The Stave Churches of Kaupanger, *Riksantikvarens skrifter*, vol. 1. Oslo.
- Bjerknes, K. og H.-E. Lidén 1976: Kaupanger stavkirke og dens konstruksjon, *Riksantikvarens skrifter*, vol. 2. Oslo.
- Blaauw, S. de 1991: Architecture and Liturgy in Late Antiquity and the Middle Ages, *Archiv für Liturgiewissenschaft*, vol. 33: 1-34.
- Blomqvist, R. og A.W. Mårtensson 1963: *Thulegravningen 1961*. Lund.
- Bocherens, C. 2001: Les églises médiévales en bois dans la région de Genève, *Kunst + Architektur in der Schweiz*, no. 3: 6-11.
- Bonnier, A.C. 1997: Det tidiga kyrkobyggandet. Från kristnande till sockenbildning. I: Dahlbäck, G. (red.): *Kyrka- Samhälle-Stat. Från kristnande till etablerad kyrka*. Helsingfors : 83-98.
- Braun, J. 1924: *Der christliche Altar in seine geschichtliche Entwicklung*. vol. I. München.
- Brehaut, E. 1912: *An Encyclopedist of The Dark Ages. Isidore of Sevilla*. New York.
- Brendalsmo, A.J. og F.-A. Stylegar 2001: *Kirkested i 1000 år. Grend, gård og grav i Liknes*. NIKU 111. Oslo.
- Bridgett, T.E. 1908: *A History of the Holy Eucharist in Great Britain*. London.
- Brink, S. 1992: Kultkontinuitet från bosättningshistorisk utgångspunkt. I: Nilsson, B. (red.): *Kontinuitet i kult och tro från vikingatid till medeltid*. Uppsala: 105-127.
- Brown, G.B. 1903: *The Arts in Early England*. London.
- Bubnov, N. 1899: *Gerberta Opera Mathematica*. Berlin.
- Bucher, F. 1979: *Architector. The Lodgebooks and Sketchbooks of Medieval Architects*, vol. I. New York.
- Bugge, A. 1920: *Kunst- og kulturforskning*. I: Norsk historisk videnskap i femti år, 1869-1919. Kristiania: 206-217.
- Bugge, A. 1935: The Origin, Development and Decline of the Norwegian Stave Church, *Acta Archaeologica*, vol.VI : 152-165.

- Bugge, A. 1953: *Norske stavkirker*. Oslo.
- Bulmer-Thomas, I. 1979: Euclid and Medieval Architecture, *Archeological Journal*, vol. 136: 136-150.
- Burnham, B.C. 1988: A Survey of Building Types in Romano-British "Small Towns", *Journal of the British Archaeological Association*, vol. XCLI: 35-59.
- Butzer, P. L. 1993: Mathematics in West and East from the Fifth to the Tenth Centuries: An Overview. I: Butzer, P.L. and D. Lohrmann (eds.): *Science in Western and Eastern Civilization in Carolingian Times*. Basel.
- Byrhtferth 1995: *Byrhtferth's Enchiridion*, Baker, P. S. & M. Lapidge (eds). Oxford.
- Campbell, B. 1996: Shaping the Rural Environment: Surveyors in Ancient Rome, *The Journal of Roman Studies*, vol. 86: 74-99.
- Camps, C.E. 1953: *Módulo, proporciones y composición en la arquitectura califal cordobesa*. Madrid.
- Carruthers, M. 1993: The Poet as Master Builder: Composition and Locational Memory in the Middle Ages, *New literary history*, vol. 24: 881-904.
- Carty, C.M. 1988: *The Role of Gunzo's Dream in the Building of Cluny III*, *Gesta*, vol. 27: 113-123.
- Chadwick, H. 1991: Gregory the Great and the Mission to the Anglosaxons, *Studia Ephemerides Augustinianum*, vol. 33, 1991: 199-212.
- Champneys, A.C. 1910: *Irish Ecclesiastical Architecture*. London.
- Chouquer, G. et Favory, F. 1992: *Les arpenteurs romain. Théorie et pratique*. Paris.
- Christensen, A. L. 1995: *Den norske byggeskikken, hus og bolig på landsbygda fra middelalderen til vår egen tid*. Oslo.
- Christie, H. 1958: Urnes stavkirkes forløper belyst ved utgravninger under kirken. *FNFBÅ*, vol.113: 49-74.
- Christie, H. 1961: Kinsarvik kirke og dens restaurering, *FNFBÅ*: 47-112.
- Christie, H. 1963: Det gamle Oslo mellom fortid og fremtid, *St. Hallvard*, vol. 41: 243-265.
- Christie, H. 1966: Haralds Oslo, *St. Hallvard*, vol. 44:191-211.
- Christie, H. 1969: *Norges kirker, Akershus*, vol. 1. Oslo.
- Christie, H. 1974: *Middelalderen bygger i tre*. Oslo.
- Christie, H. 1978 (1): Lom stavkirke, *FNFBÅ*: 101-112.
- Christie, H. 1978 (2): Lom Stave Church, *World Archaeology*, vol. 10, no. 2.: 192-202.
- Christie, H. 1979: Nes stavkirke, *Riksantikvarens skrifter*, vol. 3. Oslo.
- Christie, H. 1981 (1): Stavkirkene - arkitektur. I: *Norges Kunsthistorie*, vol. I. Oslo: 139-252.

- Christie, H. 1981 (2): Stavkirkeforskningen, *FNFBÅ*: 59-68.
- Christie, H. 1992: Undersøkelsen i 1978 gav ny kunnskap. I: Friis, N. (red.): *Uvdal stavkirke forteller*. Uvdal: 15-21.
- Christie, H. 1995: Kirkebygningene som kilde til norsk middelalderhistorie. I: Rindal, M. (red.) 1995: *Studier i kilder til vikingtid og nordisk middelalder*. Oslo: 155-169.
- Christie, H. og S. Christie 1981: *Norges kirker, Buskerud*, vol. 1. Oslo.
- Christie, H., O. Olsen, and H. M. Taylor 1979: The Wooden Church of St. Andrew at Greensted, Essex, *The Antiquaries Journal*, vol. LIX: 92-112.
- Chupunglo, A.J. 1997: *Introduction to the Liturgy. Handbook for Liturgical Studies*, vol. I. Collegeville, Minnesota.
- Colgrave and Mynors 1998, se *Bede*.
- Conant, K.J. 1968: The After-life of Vitruvius in the Middle Ages, *Journal of the Society of Architectural Historians* (Penn.), vol. 27, no. 1: 33-38.
- Conant, K.J. [1959] 1974: *Carolingian and Romanesque Architecture 800-1200*. Harmondsworth.
- Congar, Y.M.-J. 1964: *Tradition and the Life of the Church*. London.
- Contreni, J.J. 1987: From Polis to Parish. I: Noble, T. F. X. and J. J. Contreni (eds): *Religion, Culture and Society in the Early Middle Ages. Studies in Honor of Richard E. Sullivan*. Kalamazoo, Michigan: 155-164.
- Cormac, R. 1990: The Temple as the Cathedral. In: Rouché, C. and K.T. Erim 1990: *Aphrodisias Papers*. Ann Arbor, Michigan: 75-88.
- Councils and Ecclesiastical Documents Relating to Great Britain and England, 1869-71*, Haddan, A.W. & W. Stubbs (eds.), vol. I-III. Oxford.
- Councils and Synods with other Documents relating to the English Church, 1981*, D. Whitelock, M. Brette & C. N. L. Brooke (eds.), vol. I. Oxford.
- Cowan, H.J. 1977: *The Masterbuilders*. New York etc.
- Cubitt, C. 1995: *Anglo-Saxon Church Councils, c. 650-850*. London.
- Dahl, J.J.C. 1837: *Denkmale einer sehr ausgebildeten Holzbaukunst aus den frühesten Jahrhunderten in den innern Landschaften Norwegens*. Dresden.
- Deichmann, F.W. 1954: "Christianisierung, II (Der Monumente)", *RAC*, vol. 2: 1228-41.
- Denzin, N.K. & Y.S. Lincoln (eds.) 2000: *Handbook of Qualitative Research*, 2 ed. London.
- De Paor, L. 1997: *Ireland and Early Europe*. Dublin.
- Detlefsen, M. (et al.) 1976: Computation with Roman Numerals. *Archive for History of Exact Science*, vol. 15: 141- 148.
- Dietrichson, L. 1888: Hov og Stavkirker i deres forhold til de angelsaksiske kirker. *Vidar*: 118-55.
- Dietrichson, L. 1892: *De norske stavkirker*. Kristiania.

- Dilke, O.A.W. 1971: *The Roman Land Surveyors. An Introduction to the Agrimensores*. Devon.
- Dilke, O.A.W. 1987: *Mathematics and Measurements*. London.
- Diplomatarium Norvegicum*, vol. 1-21. Christiania 1847-Oslo 1970.
- Doppelfeld, O. & W. Weyres 1971: Die Ausgrabung im Dom zu Köln. *Kölner Domblatt* 33/34: 79-108.
- Dodwell, C.R. (tr.) 1961: *Theophilus, De Diuersis Artibus. The Various Arts*. London.
- Duncan-Jones, R.P. 1980: Length-Units in Roman Town-Planning: The Pes Monetalis and the Pes Drusianus, *Britannia*, vol. XI, 1980: 127-133.
- Dutton, P.E. (ed.) 1993: *Carolingian Civilization. A Reader*. Ontario.
- Dölger, F.J. 1930: Die Heiligkeit des Altars und ihre Begründung im christlichen Altertum, *Antike und Christentum*, vol II, Münster in Westfalen.
- Eggenberger, P. 1997: Kontinuität und Diskontinuität im Frühmittelalter in der Schweiz Anhand von Kirchenbauten. I: De Boe, G. & F. Verhaeghe (reds): *Religion and belief in Medieval Europe. Papers of the "Medieval Europe Brugge 1997" Conference*, vol. 4.: 115-127. Zellik.
- Eide, O.E. 1973: *De toskipede kirker i Oslo*. Avhandling til magistergraden i nordisk arkeologi, Bergen, stensil. Bergen.
- Eide, O.E. 1986: Om kirkers orientering, *Arkeologiske skrifter fra Historisk Museum*, no. 3, Bergen: 119-130.
- Eigill 1980: *Das Leben des Abtes Sturmi (719-799)*. I: P. Engelbert (ed), *Fuldaer Geschichtsblätter*, vol. 56: 17-49.
- Ekelund, Jr., R.B (et al.) 1996: *Sacred Trust: the Medieval Church as an Economic Firm*. Oxford.
- Engelstad, H. 1952: *Refil, bunad, tjeld. Middelalderens billedtepper i Norge*. Oslo.
- Evans, G.R. 1976/77: The "Sub-Euclidean" Geometry of the Earlier Middle Ages, up to the Mid-twelfth Century, *Archive for History of Exact Sciences*, vol.16: 105-118.
- Fehring, G.P. 1991: *The Archaeology of Medieval Germany, an Introduction*. London and New York.
- Feldhaus, A.H. 1927: *Oratories. A dissertation*. Washington D.C.
- Fellows-Jensen, G. 1987: The Vikings' Relationship with Christianity in the British Isles: The Evidence of Place-Names Containing the Element *Kirkja*. I: *Proceedings of the Tenth Viking Congress 1985*, Univ. Olds. Skrifter, ny rekke, nr. 9 : 295-307.
- Fernie, E. 1976: The Ground Plan of Norwich Cathedral and the Square Root of Two, *Journal of the British Archaeological Association*, vol. CXXIX: 77-86.

- Fernie, E. 1978: Historical Metrology and Architectural History, *Art History*, vol. 1: 383-399.
- Fernie, E. (1) 1983: *The Architecture of the Anglo-Saxons*. London.
- Fernie, E. (2) 1983: The Grid System and the Design of the Norman Cathedral. In: *The British Archaeological Conference Transactions for the Year 1980*, vol. VI, Medieval Art and Architecture at Winchester Cathedral. London: 13-19.
- Fernie, E. 1991: Anglo-Saxon Lengths and the Evidence of the Buildings, *Medieval Archaeology*, vol. 35: 1-5.
- Fernie, E. 1996: *Art History and its Methods*. London.
- Fernie, E. 2000: *The Architecture of Norman England*. Oxford.
- Folkerts, M. 1978: *Die älteste matematische Aufgabensammlung in lateinischer Sprache: Die Alkuin zugeschriebenen Propositiones ad Acuendos Juvenes*. Wien.
- Fowler, J.T. 1903: *Rites of Durham*. Durham.
- Frere, W.H. 1901: *Pontifical Services*. Alcuin Club Collection, vol. 1. London.
- Friedberg, A. (ed.) 1993: *Corpus Iuris Canonici*, vol. I-II (Leipzig 1879-81). Graz.
- Gelernter, M. 1995: *Sources of Architectural Form. A Critical History of Western Design Theory*. Manchester and New York.
- Ghyka, M.C. (1946) 1977: *The Geometry of Art and Life*. New York.
- Giraldus 1937: *The Autobiography of Giraldus Cambrensis*. Butler, H. E. (ed.). London.
- Gómez-Moreno, M. 1906: Excursión á través del arco de herradura, *Cultura Española*, no. 3: 785-811.
- Goodburn, D.M. 1997: London's Early Medieval Timber Buildings. Little known Traditions of Construction. I: De Boe, G. & F. Verhaeghe (eds.): *Urbanism in Medieval Europe. Papers of the "Medieval Europe Brugge 1997" Conference*, vol. 1. Zellik: 249-257.
- Gregory of Tours 1974: *The History of the Franks*. Harmondsworth.
- Grieg, S. 1934: *Jernalderhus på Lista*. Institutt for sammenlignende kulturforskning, serie B, vol. XXVII. Oslo.
- Gröll, J. 1911: *Die Elemente des kirchlichen Freiungsrechtes*. Stuttgart.
- Grágás 1980: *Grágás: Laws of Early Iceland*. Winnipeg.
- Gulzynski, J. 1942: *The Desecration and Violation of Churches*. Washington.
- Göransson, S. 1973: Kyrkans metrologi. I: Boström, R. (red.): *Långlöts Kyrkor, Sveriges Kyrkor, Öland*. Stockholm.
- Haddan, A. & W. Stubbs 1869-71, se *Councils and Ecclesiastical Documents*.

- Hahn, C. 1997: Seeing and believing: The Construction of Sanctity in Early-Medieval Saints' Shrines, *Speculum*: 1079-1106.
- Hahnloser, H.R. 1972: *Villard de Honnecourt* [Rev.ed.]. Graz.
- Hall, R.A. 1984: A late Pre-Conquest Urban Building Tradition. I: Addyman, P.V. & V. Black (eds.): *Archaeological Papers from York Presented to M. W. Barley*. York Archaeological Trust. York: 71-77.
- Handbuch der Architektur, 1913, vol. 1-28. Zweiter Teil, 4. Band, 3. Heft: *Der Kirchenbau des Mittelalters*, 2. Auflage. Leipzig.
- Harbison, P. 1982: Early Irish Churches. I: Löwe, H. (red.): *Die Iren und Europa im früheren Mittelalter*. Stuttgart: 618-629.
- Harvey, J. 1972: *The Mediæval Architect*. London.
- Hauglid, R. 1969: *Norske stavkirker*. Oslo.
- Hauglid, R. 1973: *Norske stavkirker. Dekor og utstyr*. Oslo.
- Hauglid, R. 1976: *Norske stavkirker. Bygningshistorisk bakgrunn*. Oslo.
- Hauglid, R. 1995: Stolpebygg og stavkirke. *FNFBÅ*, vol. 149: 147-155.
- Heath, T. [1921] 1981: *A History of Greek Mathematics*, vol. I-II. New York.
- Hecht, K. 1977: Die Sylvesterkapelle zu Goldbach, ein Schlüsselbau für Mass und Zahl in der Baukunst des frühen Mittelalters. *Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft*, vol. 28: 137-186.
- Hecht, K. 1979: *Mass und Zahl in der gotischen Baukunst*. New York.
- Hefele, C. et Leclerq, H. 1907-38: *Histoire des conciles*, vol. I-X. Paris.
- Hellinger, W. 1962-1963: Die Pfarrvisitationen nach Regino von Prüm. *Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte*, vol. I, 1962: 1-116; vol. II, 1963: 76-137.
- Herren, M.W. 1974: *The Hisperica Famina: The A-text*. Toronto.
- Herrin, J. 1987: *The Formation of Christendom*. Oxford.
- Hertling, G.F. von 1911: *Konsekration und Res Sacrae im römischen Sakralrecht*. München.
- Herz-Fischler, R. 1987: *A Mathematical History of Division in Extreme and Mean Ratio*. Ontario.
- Hess, H. 1958: *The Canon of the Council of Sardica*. Oxford.
- Hjort, R. 1973: *Uppsala Domkyrkas geometriska system*. Stockholm.
- Hodder, I. 2000: The Interpretation of Documents and Material Culture. In: Denzin, N.K. & Y.S. Lincoln (eds.) 2000: *Handbook of Qualitative Research*, 2 ed. London: 703-716.
- Hohler, E.B. 1993: *Norske stavkirkeportaler*, v. I-II, mangfoldiggjort. Oslo.
- Hohler, E.B. 1981: Stavkirkene – den dekorative skurd. I: Berg, K. (et al. red.): *Norges Kunsthistorie*, vol. 1: 253-355. Oslo.
- Hohler, E.B. 1999: *Norwegian Stave Church Sculpture*, vol. I-II. Oslo.
- Holtmark, A. 1970: *Norrøn mytologi. Tro og myter i vikingtiden*. Oslo.

- Hope-Taylor, B. 1977: *Yeaving: An Anglo-British Centre of Early Northumbria*. London
- Horn, F.W. (overs.) 1876: *Billeder af Livet paa Island*. København.
- Horn, W. 1973: Two Early Medieval Monasteries. I: *Intuition und Kunstwissenschaft. Festschrift für Hanns Swarzenski*. Berlin: 53-66.
- Horn, W. & E. Born 1979: *The Plan of St. Gall: A Study of the Architecture and Economy of, and Life in a Paradigmatic Carolingian Monastery*, vol. I-III. Berkeley.
- Horsman, V., C. Milne and G. Milne 1988: Aspects of Saxo-Norman London. I, Building and Street Development, *London and Middlesex Archaeological Society Special Papers* 11. London.
- Hourlier, J. 1971: St. Odilo's Monastery. I: Hunt, N. (ed.): *Cluniac Monasticism in the Central Middle Ages*. London: 56-76.
- Huggins, P.J. 1978: Excavation of Belgic and Romano-British Farm with Middle Saxon Cemetery and Churches at Nazeingbury, Essex, 1975-6. *Essex archaeology and history*, vol. 10 (Third series): 30-117.
- Huggins, P.J. 1981: Yeaving Measurements: An Alternative View, *Medieval Archaeology*, vol. 25: 150-153.
- Huggins, P.J. 1991: Anglo-Saxon Timber Building Measurements: Recent Results, *Medieval Archaeology*, vol. XXXV: 6-28.
- Huggins, P.J., K. and W. Rodwell 1982: Anglo-Saxon and Scandinavian Building Measurements. I: Drury, P.J. (ed.): *Structural Reconstruction. Approach to the Interpretation of the Excavated Remains of Buildings. BAR British series*, vol 110. London: 21-65.
- Hugot, L. 1965: Die Pfalz Karls des Grossen in Aachen. I: Braunfels, W. (Hg.): *Karl der Grosse, Lebenswerk und Nachleben*, vol. III. Düsseldorf: 534-572.
- Hødnebo, F. og H. Magerøy (red.) 1979: *Noregs Kongesoger*, vol. I- IV. Oslo.
- Hörður Ágústsson 1976: Kyrkjehus i ei norrøn homilie, *Bygd og By*, vol. XXV: 1-38.
- Hörður Ágústsson 1988: Minnisgrein um kirkjugrunnslettar á Stóruborg, *Árbók hin Íslenska fornleifafelags*, vol. 87. Reykjavik.
- Høyrup, J. 1980: Influences of Institutionalized Mathematics Teaching on the Development and Organization of Mathematical Thought in the Pre-Modern Period. Investigations in an Aspect of the Anthropology of Mathematics, *Materialien und Studien*, vol. 20, 1980 : 7-138.
- Indrebø, G. (red.) 1973: Ågrip – or Noregs kongesoger, *Norrøne Bokverk*, vol. 32. Oslo.
- Isidoro de Sevilla 1995: *Etimologías Libro XIX*, Rodrigues-Pantoja, M. (tr.). Paris.

- Iversen, E. 1975: *Canon and Proportions in Egyptian Art*. London.
- Jacobsen, W. 1983: Saint-Denis in neuem Licht: Konsequenzen der Neuentdeckten Baubeschreibung aus dem Jahre 799, *Kunstchronik*, vol. 36: 301-308.
- Jacobsen, W. 1992: *Der Klosterplan von St. Gallen und die karolingische Architektur*. Berlin.
- Jacobsen, W. 1997: Saints' Tombs in Frankish Church Architecture, *Speculum*, vol. 72: 1107-1143.
- Jacobson, D.M. and M. Wilson 1999: The Annexe of the 'Temple of Venus' at Baiae: an Exercise in Roman Geometrical Planning, *Journal of Roman Archaeology*, vol. 12: 57-71.
- James, J. 1979-81: *The Contractors of Chartres*. vol. I. Dooralong; vol. II. Wyong.
- James, S., A. Marshall and M. Millet 1984: An Early Medieval Building Tradition, *Archaeological Journal*, vol. 141: 182-215.
- Janes, D. 1998: *God and Gold in Late Antiquity*. Cambridge.
- Jensenius, J.H. 1979: Sikring av en stavkirke. Arbeidene i Høre 1979, *Vern og Virke*: 1-6.
- Jensenius, J. H. 1988 (1): Lomen stavkirke, en matematisk analyse. *Riksantikvarens skrifter*, vol. 5. Oslo.
- Jensenius, J.H. 1988 (2): "Kirkene ingen kunne målbinde". Undersøkelser om proporsjonssystemer i norske kirker, *Viking*: 117-134.
- Jensenius, J.H. 1990 (1): Planleggingen av en stolpekirke. En analyse av mål og målforhold i Bø I, *Hikuin*, vol.17: 163-70.
- Jensenius, J.H. 1990 (2): Stolpekirke på Steig gård? *Nytt fra Riksantikvaren*, no. 5: 8.
- Jensenius, J.H. 1990 (3): Lomen stavkirkes planlegging. I: *Lomen stavkirke*. Fagernes: 52-6.
- Jensenius, J.H. 1992: Målforhold i planleggingen. I: Friis, N. (red.): *Uvdal stavkirke forteller*. Uvdal: 26-33.
- Jensenius, J.H. 1993: Torpo stavkirke. Mål og forhold i planleggingen. I: *Kirkearkeologi og kirkekunst. Studier tilegnet Sigrid og Håkon Christie*. Øvre Ervik 1993: 69-79.
- Jensenius, J.H. 1994: Uvdal/Torpo stavkirker. I: (red.): Forseth, T. (red.): *En reise gjennom norsk byggekunst. Fortidsminneforeningens eiendommer gjennom 150 år*. Oslo: 73-76 og 83.
- Jensenius, J.H. 1995: Fra tre- til stenkirke, Bø i Telemark, *Hikuin*, vol. 22: 121-126.
- Jensenius, J.H. 1997 (1): Innvielsesrituale for trekirke, *Hikuin*, vol. 24: 83-98.
- Jensenius, J.H. 1997 (2): Var det krav om høye stenkirker i middelalderen? *Viking*, vol. LX: 85-94.

- Jensenius, J.H. 1997 (3): Planleggingen av Undredal stavkirke. I: Djupedal, T. (red.): *Jubileumsskrift for Undredal stavkirke*. Undredal: 36-37 og 145-147.
- Jensenius, J.H. 1998 (1): Kirkestedet Ringebu. I: Stiftelsen Ringebu Samlingene (utg.): *Ringebu stavkyrkje*. Ringebu: 5-15.
- Jensenius, J.H. 1998 (2): Røldal stavkirke, eller...? *Viking*: 131-145.
- Jensenius, J.H. 2000: Research in Medieval, Norwegian Wooden Churches, Relevance of Available Sources, *Nordisk Arkitekturforskning*, no. 4: 7-23.
- Jensenius, J.H./D. Skre 1983: Ringebu stavkirke. De bygningsarkeologiske undersøkelsene. *Hemgrenda*: 5-11.
- Johnson, O.A. og J. Helgason 1941: *Den store saga om Olav den hellige*, vol. I-II. Oslo.
- Johnson, P.-A. 1994: *Theory of Architecture*. New York.
- Jungmann, J.A. [1951] 1986: *The Mass of the Roman Rite. Its Origin and Development*, vol. I-II. [New York], repr. Dublin.
- Jørgensen, M.S. 1997: Vikingtidsbroen i Ravninge Ege – nye undersøgelser, *Nationalmuseets Arbejdsmark*: 74-86.
- Jørgensen, T. 1996: Fra Wessex til Vestlandet – noen perspektiver på kristningen av Norge. I:
- Krøger, J.F. og H.-R. Naley (red.) 1994/1995: *Nordsjøen. Handel, religion og politikk*. Karmøy: 99-108.
- Kenny, M. 1996: Distinguishing between Dreams and Visions in ninth-century Hagiography. *Gouden Huorn*, vol. 4, nr. 1. Elektronisk versjon: <<http://www.geocities.com/Athens/Parthenon/5157/41margaret.htm>>
- Keyser, R. 1847: *Nordmændenes Religionsforfatning i Hedendommen*. Christiania.
- Kidson, P. 1956: *Systems of Measurement and Proportion in Early Medieval Architecture*. Ph.D. University of London. Type script.
- Kidson, P. 1987: Panofsky, Suger and St. Denis, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, vol. 50: 1-12.
- Kidson, P. 1990: A Metrological Investigation, *Journal of the Warburg and Courtauld Institute*, vol. 53: 71-97.
- Kielland, E. C. 1955: *Geometry in Egyptian Art*. London.
- Kielland, E. C. 1981: *Stave Churches and Viking Ships*. Oslo.
- Kielland, E. C. 1984: *Geometry in Greek Art*. Oslo.
- King, P. D. 1987: *Charlemagne: Translated Sources*. Lancaster. *Der Kirchenbau des Mittelalters*, se Handbuch der Architektur.
- Kjølbye-Biddle, B. 1986: The 7th Century Minster at Winchester Interpreted. I: Butler, L. A.S. and P.K. Morris (eds.): *The Anglo-Saxon Church. Papers on History, Architecture and Archaeology in Honour of Dr. H. M. Taylor*, BA, *Research Report*, vol. 60: 196-209.

- Klauser, T. 1979: *A Short History of the Western Liturgy*. Oxford.
- Kleinbauer, W. E. 1965: Charlemagne's Palace Chapel at Aachen and its Copies, *Gesta*, vol. 4: 2-11.
- Klukas, A.W. 1984 (1): Liturgy and Architecture: Deerhurst Priory as an Expression of the Regularis Concordia, *Viator*, vol. 15: 81-106.
- Klukas, A.W. 1984 (2): The Architectural Implications of the Decreta Lanfranci, *Proceedings of Battle Conference on Anglo-Norman Studies*, vol. VI: 136-171.
- Knögel, E. 1936: Schriftquellen zur Kunstgeschichte der Merowingerzeit, *Bonner Jahrbücher*, vol. CLX-CLXI: 1-258.
- Koch, M. 1994: *Geometri og bygningskunst. Tekster af Mogens Koch*. København.
- Kolsrud, O. 1958: *Noregs kyrkjesoga*, vol. 1, *Mellomalderen*. Oslo.
- Kraus, H. 1979: *Gold was the Mortar. The Economics of Cathedral Building*. London.
- Krautheimer, R. (1) 1942: Introduction to an "Iconography of Medieval Architecture", *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, vol. V: 1-33.
- Krautheimer, R. (2) 1942: The Carolingian Revival of Early Christian Architecture, *The Art Bulletin*, vol. XXIV, no. 1: 1-38.
- Krautheimer, R., S. Corbett and A.K. Frazer 1977: *Corpus Basilicarum Christianarum Romae. The early Christian Basilicas of Rome (IV-IX Cent.)*, vol. V. Città del Vaticano.
- Kristeva, J. 1998: Institutional Interdisciplinarity in Theory and Practice. I: Coles. A. & A. Defert: The Anxiety of Interdisciplinarity, *De-, dis-, ex-* vol. 2. London: 1-22.
- Krogh, K. 1971: Kirkerne på Urnes, *ANOH*: 146-94.
- Krogh, K. 1983: The Royal Viking-Age Monuments at Jelling in the Light of recent Archaeological Excavations, *Acta Archaeologica*, vol. 53-1982: 188-216.
- Krogh, K. 1993: *Gåden om kong Gorms grav. Historien om Nordhøyen i Jelling. Vikingkongernes monumenter i Jelling*, vol I. København.
- Krogh, K. og O. Voss 1961: Fra hedenskab til kristendom i Hørning, *Nationalmuseets Arbejdsmark*: 5-34.
- Krogh, K. & O. Olsen 1993: From Paganism to Christianity. I: Hvass, S. & B. Storgaard (eds.): *Digging into the Past. 25 years of Archaeology in Denmark*. Aarhus: 233-236.
- Krufft, H.-W. 1994: *A History of Architectural Theory from Vitruvius to the Present*. New York.

- Kröll, K. 1999: Eine wikingerzeitliche Stabkirche in Südjutland? Studien zu einem verzierten Eichenbalken aus Humtrup, Kreis Nordfriesland, *OFFA: Berichte und Mitteilungen zur Urgeschichte*, vol. 56: 421-479.
- Kålund, K. 1913: En islandsk vejviser for pilegrimme fra 12. Århundrede, *ANOH*: 51-125.
- Ladner, G.B. 1942: The Symbolism of the Biblical Corner Stone in the Medieval West, *Medieval Studies*, vol. IV: 43-68.
- Landsverk, H. 1987-88: Tradisjonar omkring bur og loft i norske gardstun, *By og Bygd*: 1-17.
- Laxdoela Saga* 1889-1891, Kålund, K. (udg.). København.
- Laxdøla Saga* 1924, Bie, F. (overs.). Kristiania.
- Leabhar Breac* 1876: Facsimile Royal Irish Academy, vol. I-II. Dublin.
- Lidén, H.-E. (red.) 1995: *Møtet mellom hedendom og kristendom i Norge*. Oslo
- Lidén, H.-E. 1996: Utgravningen i Mære kirke. Hvordan skal funnene tolkes? I: Walberg, Ø. (red.): *Før og etter Stiklestad 1030. Religionskifte. Kulturforhold. Politisk makt. Seminar på Stiklestad 1994*. Stiklestad: 59-64.
- Lidén, H.-E. 1999: Undersøkelsene i Mære kirke. I: Hoff, A. M. og A. T. Hommedal: *En gullgubbe. Festskrift til Hans-Emil Lidén*. Øvre Ervik: 1-64.
- Lidén, H.-E. og E. M. Magerøy 1980: *Norges Kirker, Bergen*, Bind I. Oslo.
- Liebrott, N.-K. 1989: *Dansk middelalderarkeologi*. København.
- Liedgren, L. 1984: Om proportioner, konstruktioner och mått i ett Hälsinghus från äldre järnålder. I: Liedgren, L. & Widgren (reds): *Gård och kulturlandskap under järnåldern. Kulturgeografiskt Seminarium*, vol. 2. Stockholm.
- Lindhe, O. 1994: *De gamla måttens användning i arkitekturen/ Studier i fornegyptisk metrologi*. Halmstad.
- Lund, F.M. 1919: *Ad Quadratum*. Kristiania.
- Lund, F.M. 1928: *Ad Quadratum II*. Farsund.
- Lundequist, J. 1992: *Introduktion till Forskningsmetodik*. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan, Sektionen för Arkitektur, Forskarutbildningen. Stockholm.
- Lynn, C.J. 1978: Early Christian Period Domestic Structures: A Change from round to Rectangular Plans? *Irish Archaeological Research Forum*, vol. V: 29-45.
- Løken, T. 1988: Bygg fra fortiden. Forsand i Rogaland – Bebyggelsessentrum gjennom 2000 år, *AmS – Småtrykk* 21. Stavanger.
- Löwe, H. (red.) 1982: *Die Iren und Europa im früheren Mittelalter*. Stuttgart.
- Måle, E. 1950: *La fin du paganisme en Gaule*. Paris.

- Mango, C. 1972: *The Art of the Byzantine Empire, 312-1453. Sources and documents*. Toronto.
- Mansi, J.D. [1769-98] 1901-27: *Sacrorum Conciliorum Nova [...]*, vol. 1-53. Paris.
- Markschies, C. 1995: *Gibt es eine "Theologie der gotischen Kathedrale"?* Heidelberg.
- Markus, R.A. [1970] 1983: Gregory the Great and a Papal Missionary Strategy. I: Markus, R.A.: *From Augustine to Gregory the Great. History and Christianity in Late Antiquity*. London: 31-38.
- Marshall, A. and G. Marshall 1991: A Survey and Analysis of the Buildings of Early and Middle Anglo-Saxon England, *Medieval Archaeology*, vol. XXXV: 29-43.
- Masi, M. 1983: *Boethian Number Theory. A Translation of De Institutione Arithmetica*. Amsterdam.
- Maurer, K. 1895: Nogle Bemærkninger til Norges Kirkehistorie, *Historisk Tidsskrift*, 3die Række. Kristiania: 1-113.
- McCague, H.G. 1992: *Durham Cathedral and Medieval Architecture; Manifestation of the Sacred through Number and Geometry*. Thesis, York University, York, Ontario.
- McKitterick, R. 1977: *The Frankish Church and the Carolingian Reforms, 789-895*. London.
- McKitterick, R. 1999: *The Church*. I: Reuter, T.(ed): *The New Cambridge Medieval History*, vol. III, c. 900-c. 1024. Cambridge: 130-162.
- McNeill, J.T. & H.M. Gamer, 1938: *Medieval Handbooks of Penance*. New York.
- McNicol, J. 1997: *Plasseringen av de første kirkene i Norge i forhold til de hedenske Kultstedene. En historiografisk studie omfattende tiden etter 1830*. KULTs skriftserie, nr. 98. Oslo.
- Meehan, D. (ed.) 1958: *Adamnan's De Colis Sanctis*. Dublin.
- Migne, P.L. 1841-1864: *Patrologia cursus completus [...]*series latina, vol. 1-221. Paris.
- Migne, P.L. 1857-1866: *Patrologia cursus completus [...]*series graeca, vol. 1-162. Paris.
- Moosbrugger-Ley, R. 1983: Geschichte der Bautechnik, Schnurvermessung, *Schweizer Baublatt*, nr. 86: 51-58; nr. 88: 47-53.
- Moreton, M.J. 1982: Orientation as a Liturgical Principle. I: Livingstone, E.A. (ed.): *Studia Patristica*, vol. 17: 575-590.
- Morgan, B.G. 1961: *Canonic Design in English Medieval Architecture*. Liverpool.
- Mortet, V. 1907: Un formulaire du VIIIe siècle pour les fondations d'édifices et de ponts, *Bulletin Monumental*, vol. LXXI: 3-35.

- Mortet, V. 1911-19: *Recueil de textes relatifs à l'histoire de l'architecture et la condition des architectes en France au Moyen Âge, XIe – XIIe siècles*, vol. I-II. Paris.
- Munch, P.A. 1853: *Det Norske Folks Historie*. Første Deel, 2det Bind. Christiania.
- Murray, A. 1985: *Reason and Society in the Middle Ages*. Oxford.
- Murray, H. 1979: Documentary Evidence for Domestic Buildings in Ireland c. 400-1200 in the Light of Archaeology, *Medieval Archaeology*, vol. 23: 81-97.
- Murray, H. 1983: Viking and Early Medieval Buildings in Dublin, *BAR, British Series*, vol. 119.
- Murray, S. 1989: *Beauvais Cathedral. Architecture of Transcendence*. Princeton.
- Murray, S. 1996: *Notre-Dame. Cathedral of Amiens*. Cambridge.
- Mykland, K. (red.) 1979: *Norges historie*, vol. 1- 15. Oslo.
- Myhre, B. 1980: Gårdsanlegget på Ullandshaug I, *AmS-skrifter* nr. 4. Stavanger.
- Myhre, B. 1982: Synspunkter på huskonstruksjoner i Sør-Vestnorske gårdshus fra jernalder og middelalder. I: *AmS-skrifter*, nr.7. Stavanger: 98-118.
- Myhre, B. 1998: The Archaeology of the Early Viking Age in Norway. I: Clarke, H. B. (et al. eds.): *Ireland and Scandinavia in the early Viking Age*. Dublin: 3-37.
- Møller, E. & O. Olsen 1961: Danske trækirker, *Nationalmuseets Arbejdsmark*: 35-58.
- Mørch von der Fehr, A.-M. 1989: Myntkonsentrasjoner i Ringebu stavkirke, *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1986-1988*: 161-169.
- Mårtensson, A.W. 1983: Stavkyrkor i Lund, *Hikuin*, vol. 9: 143-162.
- Naredi-Rainer, P. von 1984: *Architektur und Harmonie. Zahl, Mass und Proportion in der abendländischen Baukunst*, 2 Aufl. Köln.
- Nicolaysen, N. 1856: C. Schnaase om middelalderens arkitektur i de tre Nordiske riger, *Nordisk Universitets-Tidsskrift*, vol. 4: 175-201.
- Nicolaysen, N. 1887: Om Hov og Stavkirker, *Historisk tidsskrift*, II række, vol. 6: 265-305.
- Nielsen, H. 1974: Foden på Trelleborg, *Skalk*, nr. 1: 19-28.
- Nilsen, D. 1999: The twelfth century church at Værnes, Norway – a geometrical speculation, *Nordisk Arkitekturforskning*, vol. 12, no. 3: 33-46.
- Nilsen, D. 2001: The squaring of the circle in two early Norwegian cathedrals? *Nexus Network Journal*, vol. 3, no. 1 (Winter 2001). <<http://www.nexusjournal.com/Nilsen.html>>

- Norberg-Schulz, C. 1996: Byggeskikk, *Arkitektnytt*, no. 9: 2.
- Norges gamle Love indtil 1387*, 1846-95, vol. I-V. Udgivet ved R. Keyser, P.A. Munch, G. Storm og E. Hertzberg. Christiania.
- Nussbaum, O. 1965: *Der Standort des Liturgen am christlichen Altar vor dem Jahre 1000*, vol. I-II. Bonn.
- Näsman, U. 2000: Power and Landscape in Viking Age Denmark. I: Roesdahl, E. & P. M. Sørensen: *Beretning fra nittende tværfaglige Vikingsymposium*. Århus: 40-56.
- Nørlund, P. 1948: *Trelleborg*. København.
- Olden, T. 1900: On an Early Irish tract in the Leabhar Breac Describing the Mode of Consecrating a Church*, Cambridge Camden Society Transaction, vol. 4: 98-104.
- Olesen, M. 2000: Trelleborg eller ej? – Om den skånske trelleborgs tilknytning til de danske ringborge, *Kuml*: 91-109.
- Olsen, O. 1966: Hørg, hov og kirke, *ANOH 1965*.
- Olsen, O. 1992: Kristendommen og kirkerne. I: Roesdahl, E. (red.): *Viking og Hvidekrist*. København: 152-161.
- Olsen, O. 1995: "Hørg, Hov og Kirke" – 30 år efter. I: Lidén, H.-E. (red): *Møtet mellom hedendom og kristendom i Norge*. Oslo: 121-128.
- Orlandis, J. & D. Ramos-Lisson 1981: *Die Synoden auf der Iberischen Halbinsel bis zum Einbruch des Islam (711)*. Paderborn.
- Petersen, J. 1933: *Gamle gårdsanlegg i Rogaland*. Institutt for sammenlignende kulturforskning, serie B, vol. XXIII. Oslo.
- Petersen, J. 1936: *Gamle gårdsanlegg i Rogaland. Fortsettelse*. Institutt for sammenlignende kulturforskning, serie B, vol. XXXI. Oslo.
- Petrie, G. 1845: *The Ecclesiastical Architecture of Ireland anterior to the Anglo-Norman Invasion*, 2 ed. Dublin.
- Pfeilstücker, S. 1936: *Spätantikes und germanisches Kunstgut in der frühangelsächsischen Kunst*. Berlin.
- Pharr, C. 1952: *The Theodesian Code and Novels and the Sirmundian Constitutions*. Philadelphia.
- Phillips, D. 1985: *Excavations at York Minster*, vol. I-II. London.
- Pickles, C. 1999: Texts and Monuments. A Study of Ten Anglo-Saxon Churches of the Pre-Viking Period, *BAR, British Series*, vol. 277. London.
- Plommer, H. 1973: *Vitruvius and Later Roman Building Manuals*. Cambridge.
- Polanyi, M. [1966] 1983: *The Tacit Dimension*. Gloucester, Mass.
- Pounds, N.J.G. 2000: *A History of the English Parish*. Cambridge.
- Radford, C.A.R. 1955: Wooden Structures – Conclusions and Analogies. I: Oswald, A.: *The Church of St. Bertelin and its cross. Excavation Report*. Birmingham: 26-27.

- Radford, C.A.R. 1977: *The Earliest Irish Churches*, *Ulster Journal of Archaeology*, vol. 40: 1-11.
- Ree, B. 1932: *Stavkirkene våre*, *Nationen*, 16 april. Oslo.
- Ree, B. 1935: *Stavbygg - Basilika - Stavkirke*. Oslo.
- Rees, W.J. 1853: *Lives of the Cambro-British Saints*. Llandoverly.
- Reimers, E. 1982: Synspunkter på bruk av stavverk og lafteverk i middelalderen, basert på arkeologisk materiale fra Bryggen i Bergen. I: Myhre, B. (et al. eds.): Synspunkter på huskonstruksjoner i Sør-Vestnorske gårdshus fra jernalder og middelalder, *AmS-skrifter*, vol. 7. Stavanger: 80-97.
- Reimers, E. 1983: Bruk av reisverk i bygninger på Bryggen i middelalderen. I: Ólafsson, G. (red.): *Hus, gård och bebyggelse*. Reykjavik: 221-232.
- Rekdal, J.E. 1985: Irsk helgenlitteratur, *Kirke og Kultur*, nr. 4: 231-242.
- Repsher, B. 1998: *The Rite of Church Dedication in the Early Medieval Era*. Lampeter.
- Rindal, M. (red.) 1996: *Fra hedendom til kristendom. Perspektiv på religionsskiftet*. Oslo.
- Robberstad, K. 1976: *Retts saga*, vol. I. Oslo.
- Rodwell, W. 1981: *The Archaeology of the English Church*. London.
- Roesdahl, E. (red.) 1992: *Viking og Hvidekrist*. København.
- Roesdahl, E. 1997: Experimental Archaeology: On the Reconstruction of a Danish Stave Church of late Viking Age. I: De Boe, G. & F. Verhaeghe (eds.): *Religion and Belief in Medieval Europe. Papers of the "Medieval Europe Brugge 1997" Conference*, vol. 4. Zellik.
- Rolf, B. 1991: *Profession, tradition och tyst kunskap*. Övre Dalkarlshyttan.
- Rosenwein, B.H. 1999: *Negotiating Space, Power, Restraint and Privileges of Immunity in Early Medieval Europe*. Ithaca.
- Rowland, I.D. and T.N. Howe (tr.) 1999: *Vitruvius, Ten Books on Architecture*. Cambridge.
- Rozière, E. de, 1869: *Liber Diurnus ou Recueil des Formules usitées par la Chancellerie Pontificale du Ve au XIe siècle*. Paris.
- Saint-Germain d'Auxerre 1990: *Intellectuels et artists dans l'Europe Carolingienne IXe-XIe siècles*. Auxerre.
- Salvesen, A. 1971: *Gammelnorsk Homiliebok*. Oslo.
- Salzman, L.F. 1967: *Building in England down to 1540*. Oxford.
- Sanabria, S.L. 1980: Metrics and Geometry of Romanesque and Gothic St. Bénign, Dijon, *Art Bulletin*, 1980: 518-32.
- Saradi-Mendelovici, H. 1990: Christian Attitudes toward Pagan Monuments in the Late Antiquity and their Legacy in Later Byzantine Countries, *Dumbarton Oaks Papers*, vol. 44: 47-61.

- Sauer, J. 1902: *Symbolik des Kirchengebäudes und seiner Auffassung des Mittelalters*. Freiburg im Breisgau.
- Schink, W. 1983: *Saint Benigne in Dijon*. Berlin.
- Schirmer, H.M. 1906: Horg og Hov. *FNFBÅ*, vol. 62: 49-84.
- Schmidt, H. 1973: The Trelleborg House Reconsidered, *Medieval Archaeology*, vol. XVII: 52-77.
- Schmidt, H. 1985: Om bygningen af et vikingetidshus på Fyrkat, *Nationalmuseets Arbejdsmark*: 48-59.
- Schmidt, H. 1996: Om rekonstruktion af stavkirken fra Hörning. I: Roesdahl, E. & P. Meulengracht Sørensen (red.): *Beretning fra femtende tværfaglige Vikingesymposium*. Højbjerg: 56-64.
- Scott, S.P. 1908: *The Visigothic Code (Forum Judicum)*. Philadelphia.
- Schülke, A. 1999/2000: Die "Christianisierung" als Forschungsproblem der südwestdeutschen Gräberarchäologie. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, vol. 27/28: 85-117.
- Schöllner, W. 1989: *Die rechtliche Organisation des Kirchenbaues im Mittelalter vornehmlich des Kathedralbaues*. Köln, Wien.
- Segrè, A. 1945: A Documentary Analysis of Ancient Palestinian Unit of Measure. *Journal of Biblical Literature*, vol. LXIV: 357-375.
- Seidenberg, A. 1959: Peg and Cord in Ancient Greek Geometry. *Scripta Mathematica*, vol. 24: 107-22.
- Sené, A. 1970: Un instrument de précision au service des artistes du moyen âge: l'équerre. *Cahiers de civilisation médiévale*, vol. XII: 349-358.
- Shelby, L.R. 1961: Medieval Masons's Tools: The Level and the Plumb Rule. *Technology and Culture*, vol. II: 127-130.
- Shelby, L.R. 1962: *The Technical Supervision of Masonry Construction in Medieval England*. Ph.D., Dissertation, University of North Carolina.
- Shelby, L.R. 1964: The Role of the Master Mason in Medieval English Building, *Speculum*, vol. 39, no. 3: 387-403.
- Shelby, L.R. 1965: Medieval Mason's Tools. II. Compass and Square, *Technology and Culture*, vol. VI: 236-248.
- Shelby, L.R. 1972: The Geometrical Knowledge of Medieval Master Masons, *Speculum*, vol. 47: 395-421.
- Shelby, L.R. 1976: The "Secret" of the Medieval Masons. I: Hall, B. and D.C. West 1976: *On Pre-Modern Technology and Science. A Volume of Studies in Honor of Lynn White jr.* Malibu: 201-219.
- Shelby, L.R. 1977: *Gothic Design Techniques*. Carbondale.
- Shelby, L.R. 1996: *Setting out*, DA, vol. 28: 497-498.
- Simson, O.G. von [1956] 1974: *The Gothic Cathedral: Origins of Gothic Architecture and the Medieval Concept of Order*, 3rd edn. New York.

- Sinding-Larsen, S. 1984: *Iconography and Ritual. A Study of Analytical Perspectives*. Oslo.
- Sinding-Larsen, S. 1994: *Arkitekturteori og bygningsanalyse*. Trondheim.
- Skaare, K. 1978: Myntene fra Lom kirke, *FNFBÅ*: 113-130.
- Skov, H. 1994: Hustyper i vikingetid og tidlig middelalder, *Hikuin*: 139-162.
- Skovgaard-Petersen, I. 1960: Islandsk egenkirkevæsen, *Scandia*, vol. XXVI: 230-96.
- Skre, D. 1984: *Gård og kirke, bygd og sogn*. Mastergradsavhandling, mangfoldiggjort. Oslo. Også i: *Riksantikvarens Rapporter*, vol. 16. Øvre Ervik.
- Skre, D. 1986: Den bygningsarkeologiske undersøkelsen (Bø), *Telemark historie*, nr. 7: 9-23.
- Skre, D. 1987: Arkeologiske utgravninger i Stange kirkes kor, *Vern og Virke*: 14-22.
- Slafkosky, A.L. 1941: *The Canonical Episcopal Visitation of the Diocese*. Washington D.C.
- Smart, N. 1996: *Dimensions of the Sacred: An Anatomy of the World's Beliefs*. London.
- Smedberg, G. 1973: *Nordens första kyrkor*. Lund.
- Snoek, G.J.C. 1995: *Medieval Piety from Relics to the Eucharist*. Leiden.
- Solli, B. 1993: *Narratives of Veøy. An investigation into the poetics and scientific of archaeology*. Dr.art. dissertation. Oslo.
- Solli, B. 1995: Fra hedendom til kristendom. Religionsskiftet i Norge i arkeologisk belysning, *Viking*: 23-48.
- Solli, B. 1996: Narratives of Encountering Religions: on the Christianization of the Norse Around AD 900-1000, *Norwegian Archaeological Review*, vol. 29, no. 2: 89-114.
- Stahl, W.H. 1971: *Martianus Capella and the Seven Liberal Arts*, vol. I. New York.
- Stefánsson, M. 1999: Egenkirkevesenet. Norm og praksis. I: Mundal, E. og I. Øye: *Norm og praksis i middelaldersamfunnet*. Bergen: 198-205.
- Steinsland, G. 1990: De nordiske gullblekk med parmotiv og nordisk fyrsteideologi, *Collegium Medievale*, vol. 3: 1-80.
- Stoclet, A. 1980: Une description contemporaine del la basilique carolingienne de S. Denis, près de Paris, *Latomus*, vol. 39/1: 151-152.
- Stoepker, H. 1990: Church Archaeology in the Netherlands. I: Besteman, J.C. (et al. reds.): *Medieval Archaeology in the Netherlands*. Assen/Maastricht.
- Stokes, W. 1901: *The Lebar Brecc Tractate on the Consecration of a Church*. *Miscellanea linguistica in onore de Graziadio Ascoli*. Torino: 363-387.
- Storm, G. (red.) 1899: *Snorre Sturlason – Norges kongesagaer*. Kristiania.

- Strabo 1996: *Walahfrid Strabo's Libellus de Exordiis et Incrementis Quarundam Inobservationibus Ecclesiasticis Reru.* Harting-Correa, A.L. (transl.). Leiden.
- Strzygowski, J. 1928: *Early Church Art in Europe.* London.
- Ström, P. 1997: *Paradisi Recuperatio, den romersk-germanska kyrkoinvigningens form och innebörd.* Uppsala.
- Stylegar, F.-A. 2001: *Stolpekirken på Kyrkjevodden.* Kristiansand.
- Sullivan, R.F. 1953: The Carolingian Missionary and the Pagan, *Speculum*, vol. XXVIII: 705-40.
- Sullivan, R.F. 1954: Early Medieval Missionary Activity: A Comparative Study of Eastern and Western Methods, *Church History*, vol. XXIII: 17-35.
- Sullivan, R.F. 1955: The Papacy and Missionary Activity in the Early Middle Ages, *Medieval Studies*, vol. XVII: 46-106.
- Sundnér, B. 1982: Maglarp, en tegelkyrka som historiskt källmaterial, *Acta Archaeologica Lundensia*, vol. 15. Lund.
- Sundt, E. [1862] 1976: *Om Bygnings-skikken på landet i Norge.* (Kristiania) Oslo.
- Sundt, E. [1865] 1976: *På havet.* (Kristiania) Oslo.
- Svejgaard, B. 1975: *Trelleborgs Geometri.* Aarhus.
- Talbot, C.H. 1954: *The Anglo-Saxon Missionaries in Germany.* London.
- Tanner, N.D. 1990: *Decrees of the Ecumenical Councils*, vol. I-II. London
- Taranger, A. 1890: *Den anglosaksiske kirkes indflydelse.* Kristiania.
- Tatarkiewicz, W. 1970: *Medieval Aesthetics. I: History of Aesthetics*, vol. II. Warszawa.
- Taylor, H.M. 1965: *Anglo-Saxon Architecture*, vol. I-III. Cambridge.
- Taylor, H.M. 1973: The Position of the Altar in Early Anglo-Saxon Architecture, *The Antiquaries Journal*, vol. 53: 52-58.
- Taylor, H.M. 1974: The Architectural Interest of Æthelwulf's De Abbatibus, *Anglo-Saxon England*, vol. 3: 163-173.
- Tellenbach, G. 1996 : *The church in Western Europe from the Tenth to the early Twelfth Century.* Cambridge.
- Tempte, T. 1982: *Arbetets ära. Om hantverk, arbete, några rekonstruerande verktyg och maskiner.* Stockholm.
- Theophilus 1961: *De Diuersis Artibus. The Various Arts.* Dodwell, C.R. (tr.). London.
- Thieme, T. 1985: Metrology and Planning in the Basilica of Johannes Stoudios. I: *Le dessin d'architecture dans les sociétés antiques. Actes du colloque de Strasbourg 26-28 janvier 1984.* Strasbourg: 291- 323.

- Thomas, C. 1966: Ardwall Isles: The Excavation of an Early Christian Site of Irish Type, 1964-1965, *Transactions of Dumfries and Galloway Natural History and Antiquarian Society*, vol. 43: 84-116.
- Thomas, C. 1967: An Early Christian Cemetery and Chapel on Ardwall Isle, Kirkcudbrightshire. *Medieval Archaeology*, vol. 11: 127-188.
- Thomas, C. 1980: Churches in Late Roman Britain. I: Rodwell, W. 1980: Temples, Churches and Religion, Recent Research in Roman Britain, *BAR British Series*, vol. 77 (1). London: 129-264.
- Thomas, C. 1985: *Christianity in Roman Britain to AD. 500*. London.
- Thorpe, B. (ed) 1840: *Ancient Laws and Institutes of England*. London.
- Translations and Reprints from the Original Sources of European History*, 1897-1907, vol 4, no. I. Philadelphia.
- Thrupp, S.L. 1967: *Early Medieval Society*. New York.
- Tidmark, N.P. 1945: *Så byggde nordens gotiker*. Visby.
- Vibe-Müller, I.H. 1991: Fra ættefelleskap til sognefelleskap. Om overgangen fra hedensk til kristen gravskikk. I: Steinsland, G. (et al.ed.s.): *Nordisk hedendom. Et symposium*. Odense : 359-372.
- Victor, S.K. 1979: *Practical Geometry in the High Middle Ages*. Philadelphia.
- Vitruvius 1999: *Vitruvius, Ten Books on Architecture*, Rowland, I.D. and T.N. Howe (tr.). Cambridge.
- Vitruvius [1914] 1960: *The Ten books on Architecture*, Morgan, M.H. (tr.). New York.
- Voelker, E.C. (tr.) 1977: *Charles Borromeo's "Instructiones fabricae e suppellectilis ecclesiasticae", 1577*. Dissertation, Syracuse University.
- Vogel, C. 1960: Versus ad Orientem. L'orientation dans les Ordines Romani du moyen âge, *Studi Medievali*, vol. 1: 447-469.
- Vogel, C. 1962: Sol Aequinoctialis. Problemes et technique de l'orientation dans le culte chretien, *Revue des Sciences Religieuses*, vol. 36: 175-211.
- Vogel, C. 1986: *Medieval Liturgy. An Introduction to the Sources*. Washington.
- Vogel, C. & R. Elze 1963-72: *Le pontifical romano-germanique du dixième siècle*, vol. I-III. Città del Vaticano.
- Volkman, H. 1915: Grundrissbildung von Kirchen aus den Bedingungen ihres Standortes, *Zeitschrift für Bauwesen*, vol. 65: 193-221, 404-424.
- Vollrath, H. 1985: *Die Synoden Englands bis 1066*. Paderborn.
- Vykoukal, E. 1914: Ein unbekanntes liturgisches Kapitulare, aus der Karolingerzeit. I: *Mélanges d'histoire offerts à Charles Moeller*, vol. I : 337-49. Paris-Louvain.
- Wanscher, V. 1929: *Architekturens historie. Anden del: Middelalder*. København.

- Weinmann, C.: 1994: *Der Hausbau in Skandinavien vom Neolithikum bis zum Mittelalter*. Berlin, New York.
- Welsh, T.J. 1950: *The Use of the Portable Altar. A historical Synopsis and a Commentary*. Washington.
- Willehad 1910: Vita S. Wilehadi. *Acta Sanctorum*, Nov., vol. III: 842-4.
- William of Malmesbury 1998: *Gesta Regum Anglorum. The History of the English Kings*. Mynons, P.A.B. (tr. & ed.), vol I-II. Oxford.
- Willibald 1916: *The Life of Saint Boniface*, Robinson, G.W. (tr.). Cambridge.
- Wood, I. 1986: The Audience of Architecture in Post-Roman Gaul. I: Butler, L.A.S. and P.K. Morris (eds.): *The Anglo-Saxon Church. Papers on History, Architecture and Archaeology in Honour of Dr. H.M. Taylor, BA, Research Report*, vol. 60. London: 74-79.
- Wu, Nancy Yee Sin 1996: *Uncovering the hidden Codes: The Geometry of the East End of Reims Cathedral*. Ph.D. Columbia University.
- Wulfstan of Winchester 1991: *The Life of St. Æthelwood*, Lapidge, M. & M. Winterbottom (eds.). Oxford.
- Zimmermann, W.H. 1998: Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau – Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, vol. 25: 9-241.
- Ziolkowski, T. 1943: *The Consecration and Blessing of Churches*. Washington D.C.

Anneks 3: Personindeks

- Adalstein (Æthelstan), 2
Adam av Bremen, 3, 51, 199
Adamnan, 43, 212
Addyman, P.V., 78, 199, 206
Adelhard, 44
Ælfric, biskop, 26
Aethelberht av Kent, 27
Águstsson, H., 199, 207
Ahrens, C., 14, 19, 21, 57, 70, 71, 199
Ailred av Rievaulx, 36
Albrich, biskop, 28
Alcuin, 28, 35, 200, 205
Aldhelm fra Bruton, 58
Alfred, 2
Altfrid, biskop, 28, 200
Amphilochius av Iconium, 34
Andersen, Per S., 3, 200
Anderson, Iwar, 73, 102, 200
Andrieu, Michel, 15, 57, 58, 200
Anglert, Mats, 5, 83, 200
Anker, Peter, 9, 200
Anonym, 170, 200
Arculf, biskop, 43
Arentoft, Eskil, 75, 200
Arigius, 16
Augustin av Canterbury, 27, 40, 55, 212
Baetke, W., 26, 200
Baker, P.S., 16, 202
Bakka, Egil, 71, 200
Bandmann, Günther, 6, 54, 200
Beda, 29, 38, 39, 48, 54, 78, 79, 197, 200, 203
Benedict, St., 42
Berg, Karin, 153, 154, 200, 206
Berriman, A.E., 20, 195, 200
Beseler, Hartwig, 42, 77, 200
Biddle, Martin, 7, 27, 76, 77, 200
Binding, Günther, 8, 37, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 107, 200, 201
Binford, L.R., 17, 201
Bjerknes, Kristian, 2, 4, 5, 9, 18, 123, 126, 138, 201
Blaauw, Sible de, 15, 201
Black, V., 206
Blix Peter A., 5
Blomqvist, R., 73, 201
Bocherens, Christopher, 73, 74, 201
Boethius, 37, 46
Boniface av Crediton, 27, 28, 220
Bonifacius, biskop, 25, 62
Bonnier, A.C., 73, 201
Born, E., 43, 77, 207
Borromeo, Charles, 24, 219
Braun, Joseph, 24, 58, 201
Braunfels, W., 207
Brehaut, E., 36, 201
Brendalsmo, A. Jan, XI, 162, 170, 171, 201
Brette, M., 40, 203
Bridgett, T.E., 26, 27, 60, 196, 201
Brigit, Sta., 54
Brink, Stefan, 28, 201
Brown, G.B., 27, 201
Bubnov, N., 36, 201
Bucher, F., 8, 201
Bugge, Anders, 4, 201, 202
Bulmer-Thomas, I., 36, 202
Burnham, B.C., 78, 202
Butler, H.E., 46, 205, 209, 220
Butzer, Paul L., 35, 202
Byrhtferth, 202
Callinicus, patriark, 66
Campbell, Brian, 46, 202

Camps, Cazorla E., 102, 202
 Carruthers, Mary, 42, 202
 Carty, C.M., 42, 43, 202
 Cassiodor, 37
 Cedd, biskop St., 39
 Chadwick, H., 28, 202
 Champneys, A. C., 58, 202
 Chouquer, G., 15, 46, 48, 202
 Christensen, Arne Lie, 72, 202
 Christie, Håkon, XI, 4, 5, 70, 78,
 121, 123, 124, 125, 126, 127,
 129, 131, 132, 144, 145, 147,
 148, 150, 164, 165, 166, 167,
 168, 208
 Chupunglo, A.J., 196, 203
 Clemoes, P., 200
 Cogitosus, biograf, 54
 Coifi, hedensk prest, 29
 Coles, A., 210
 Colgrave, B., 79, 197, 200, 203
 Conant, K.J., 8, 51, 93, 203
 Congar, Yves M.-J., 4, 203
 Contreni, John J., 63, 203
 Corbett, S., 52, 210
 Cormac, Robin, 203
 Cowan, Henry J., 5, 203
 Cubitt, C., 62, 203
 Cuthbert, St., 48
 Dahl, Johan. J.C., 4, 203
 David, konge, 42
 De Boe, Guy, 204, 205, 215
 De Paor, Liam, 27, 203
 Defert, A., 210
 Deichmann, F.W., 29, 203
 Denzin, N.K., 203, 206
 Derrida, Jaques, 14
 Detlefsen, Michael, 35, 203
 Dietrichson, Lorentz, 4, 9, 28, 87,
 203
 Dilke, O.A.W., 195, 204
 Dodwell, C.R., 49, 204, 218
 Dölger, F.J., 40, 204
 Doppelfeld, O., 47, 204
 Duncan-Jones, R.P., 40, 204
 Dunstan, erkebiskop, 25
 Durandus, William av, 17
 Dutton, P.E., 25, 62, 204
 Eanmund, prest, 58
 Edgar, konge, 25
 Edmund I, konge, 64
 Ednoth, 44, 107
 Edred, konge, 44
 Edward, konge, 40, 78
 Egbert, biskop, 58, 65
 Egbert, erkebiskop, 58, 65
 Eggenberger, Peter, 71, 204
 Egino, biskop, 51
 Eide, Ole Egil, XI, 84, 167, 168,
 204
 Eigil, biskop, 52
 Eigill, 28, 204
 Eirik Eimune, konge, 55
 Ekelund, Jr., R. B., 6, 204
 Elze, R., 58, 219
 Engelbert, P., 204
 Engelstad, H., 195, 204
 Eoin, Mac, 58
 Erim, K. T., 203
 Esekiel, profet, 16
 Euclid, 36, 37, 202
 Eudoxia, keiserinne, 44
 Evans, G.R., 36, 204
 Faventinus, forfatter, 47, 93
 Favory, A., 15, 46, 48, 202
 Fehring, Günther, 71, 204
 Feldhaus, A.H., 31, 204
 Felix, St., 48
 Fellows-Jensen, G., 2, 204
 Fernie, Eric, 2, 8, 20, 21, 76, 77,
 81, 93, 204, 205
 Filibert, St., 49
 Folkerts, M., 35, 36, 205

Fowler, J.T., 40, 205
 Frazer, A.K., 52, 210
 Frere, W. H., 57, 63, 64, 205
 Freud, Sigmund, 21
 Friedberg, A., 24, 39, 61, 66, 205
 Gamer, H.M., 24, 66, 212
 Gelernter, Mark, 205
 Gerbert av Aurillac, 36
 Gerhard av Wales, 46, 84
 Germain, St., 43, 44, 215
 Ghyka, M.C., 9, 205
 Giraldu, 205
 Gisulfus, abbed, 49
 Goodburn, Damian M., 78, 205
 Göransson, Sölve, 73, 205
 Gosman, legbror, 51
 Gotfried, diakon, 51
 Gratian, jurist, 38, 66
 Graves, John, 20
 Gregor av Nyssa, 34
 Gregor av Tours, biskop, 24, 48, 205
 Gregor I, pave, 16, 27, 40, 62
 Gregor II, pave, 62
 Gregor V, pave, 36
 Grieg, Sigurd, 71, 205
 Gröll, Jos., 40, 205
 Guillaume, hertug, 44
 Gulzynski, J., 205
 Gunzo, munk, 42, 202
 Guthrum, konge, 40
 Gwynllyw, St., 42
 Haddan, A., 60, 61, 66, 203, 205
 Hadrian I, pave, 51
 Hahn, Cynthia, 43, 206
 Hahnloser, H.R., 15, 206
 Håkon den gode, 1, 2, 3, 197
 Hall, B., 216
 Hall, R.A., 206
 Harald Hardråde, 3, 14
 Harbison, P., 58, 78, 206
 Harvey, John, 8, 206
 Hauglid, Roar, 2, 4, 70, 87, 102, 126, 206
 Heane, abbed, 49
 Heath, T., 36, 206
 Hecht, Konrad, 8, 44, 45, 49, 50, 206
 Hefe, Carl, 25, 27, 54, 61, 206
 Hegel, G.W.F., 21
 Heidegger, Martin, 21
 Heiric av Auxerre, 44
 Heitoin, abbed, 51
 Helgason, Jón, 201, 209
 Hellinger, Walter, 55, 63, 206
 Herard av Tours, biskop, 63
 Herren, M.W., 42, 54, 206
 Herrin, Judith, 27, 51, 206
 Hertling, G.F. von, 57, 206
 Hertzberg, E., 214
 Herz-Fischler, Roger, 9, 206
 Hess, H., 40, 206
 Hincmar av Reims, biskop, 63
 Hinsch, Luce, 166, 199
 Hjort, Ragnar, 73, 206
 Hodder, Ian, 14, 206
 Hødnebo, F., 198, 207
 Hoff, Anne Marta, 211
 Hohler, Erla B., XI, 4, 102, 206
 Holtmark, Anne, 29, 206
 Hommedal, Alf Tore, 211
 Honnecourt, Villard de, 15, 206
 Honorius III, pave, 17, 41
 Hope-Taylor, Brian., 20, 74, 78, 79, 207
 Horn, F.W., 207
 Horn, W., 207
 Horsman, V., 78, 207
 Hourlier, J., 50, 207
 Howe, T. N., 34, 215, 219
 Høyrup, Jens, 35, 36, 207
 Hrabanus Maurus, 38

Huges, K., 200
 Huggins, P.J., 74, 76, 79, 80, 81,
 90, 207
 Hugo av Cluny, abbed, 42, 45
 Hugot, Leo, 77, 207
 Hunt, N., 207
 Indrebø, G., 207
 Innocent IV, 41
 Isidor av Sevilla, 36, 37, 47, 207
 Iversen, Erik, 9, 208
 Jacobsen, Werner, 7, 43, 50, 208
 Jacobson, D.M., 90, 208
 James, John, 20, 208
 James, S., 208
 Janes, Dominic, 53, 208
 Jensenius, Jørgen H., I, V, 9, 11,
 14, 18, 54, 57, 69, 84, 147, 154,
 159, 169, 170, 175, 180, 199,
 208, 209
 Jesus, 53, 60
 Johannes VIII, pave, 40
 John, kongssønn, 20, 46
 Jon, biskop, 47
 Jon, erkebiskop, 41
 Jørgensen, M.S., 209
 Jørgensen, T., 209
 Jungmann, J.A., 26, 31, 196, 209
 Justinian II, keiser, 66
 Kålund, Kr., 52, 211
 Karl den Store, 28, 35, 51, 64
 Karl Martel, 28
 Kenny, Margaret, 42, 209
 Keyser, Rudolf, 4, 209, 214
 Kidson, Peter, 8, 9, 20, 76, 93,
 209
 King, P. D., 62, 64, 209
 Kjølbbye-Biddle, Birthe, 76, 77,
 78, 209
 Klauser, Theodor, 7, 210
 Kleinbauer, W.E., 51, 210
 Klukas, A.W., 7, 210
 Knögel, E., 48, 210
 Koch, Mogens, 75, 210
 Kolsrud, Oluf, 2, 3, 28, 210
 Konrad, erkebiskop, 28, 46
 Konstantin den Store, 26
 Kraus, Henry, 6, 16, 210
 Krautheimer, Richard, 6, 51, 52,
 210
 Kristeva, Julia, 21, 210
 Kristus, 31, 38
 Krogh, Knud, 69, 70, 74, 75, 123,
 126, 210
 Kröll, Karola, 75, 211
 Krufft, H.-W., 1, 15, 210
 Ladner, Gerhart B., 39, 211
 Landsverk, Halvor, 211
 Lapidge, M., 16, 202, 220
 Leclerq, Henri, 25, 27, 54, 61,
 206
 Lidén, Hans-Emil, 2, 18, 29, 56,
 132, 133, 134, 135, 136, 137,
 138, 139, 140, 141, 142, 143,
 164, 166, 199, 201, 211, 214
 Liebgott, N.-K., 211
 Liedgren, L., 73, 211
 Lincoln, Y. S., 203, 206
 Lindhe, Olof, 73, 211
 Lioffin, abbed, 51
 Liutger, misjonær, 28
 Løken, Trond, 71, 211
 Löwe, H., 206, 211
 Lund, F. Macody, 9, 73, 75, 200,
 201, 211, 213, 217, 218
 Lundequist, Jerker, 3, 211
 Lynn, C. J., 76, 211, 216
 Magnus den gode, 3, 29, 41, 153,
 197
 Magnus Erlingsson, konge, 41
 Magnussen, Kjeld, 129, 130, 199
 Måle, Emil, 28, 211
 Mango, Cyril, 30, 44, 66, 212

Mansi, J.D., 63, 197, 212
 Maria, 49, 51, 73
 Marksches, C., 9, 212
 Markus Diakonon, 44
 Markus, R.A., 212
 Marshall, Anne, 79
 Mårtensson, Anders W., 73, 201,
 213
 Martianus Capella, 36, 217
 Martin av Tours, 7, 27, 76, 79,
 138, 195
 Masi, Michael, 9, 212
 Maurer, Konrad, 28, 212
 McCague, H.G., 8, 212
 McKitterick, R., 27, 28, 58, 212
 McNeill, J.T., 24, 66, 212
 McNicol, John, 28, 212
 Meehan, Denis, 43, 212
 Meinwerk, biskop, 52
 Mellitus, biskop, 27
 Michael, St., 1, 42, 77
 Migne, P.L., 34, 63, 197, 212
 Millet, M., 208
 Møller, Elna, 75, 213
 Moosbrugger-Ley, R., 46, 196,
 212
 Mörch von der Fehr, A.-M., 159,
 213
 Moreton, M. J., 38, 212
 Morgan, B.G., 44, 212, 219
 Mortet, Victor, 14, 45, 49, 107,
 212, 213
 Moses, 30, 37, 42
 Munch, Peter A., 4, 213, 214
 Mundal, Else, 217
 Murray, Alexander, 213
 Murray, H., 213
 Murray, Stephen, 213
 Myhre, Bjørn, 11, 71, 72, 213,
 215
 Mykland, Knut, 2, 14, 213
 Mynons, P.A.B., 220
 Naley, H.-R., 209
 Naredi-Rainer, P. von, 8, 9, 213
 Näsman, Ulf, 83, 214
 Nicolaysen, Nicolay, 4, 28, 213
 Nielsen, Helge, 34, 213
 Nilsen, Dag, XI, 9, 213
 Nilsson, Bertil, 28, 201
 Norberg-Schulz, Christian, 10,
 214
 Nørlund, P., 34, 214
 Nussbaum, Otto, 7, 214
 Odo av Canterbury, biskop, 64
 Olav Haraldson, konge, 3, 15, 25,
 53
 Olav Kyrre, konge, 3
 Olav Tryggvason, konge, 3, 25,
 28
 Olden, T., 58, 60, 214
 Olesen, M., 34, 214
 Olsen, Olaf, 4, 28, 29, 54, 75, 78,
 126, 203, 210, 213, 214
 Orlandis, José, 62, 214
 Oswald, A., 214
 Oswald, biskop, 44
 Otto av St. Blasien, 45
 Otto III, keiser, 36
 Øye, Ingvild, 175, 217
 Øystein, konge, 56
 Patrick, St., 48
 Paulinus, biskop, 48, 55, 79
 Peter, St., 5, 8, 20, 37, 42, 49, 58,
 200
 Petersen, Jan, 31, 71, 214, 217
 Petrie, George, 50, 214
 Pfeilstücker, S., 54, 214
 Pharr, Clyde, 26, 214
 Phillips, Derek, 47, 214
 Pickles, Chr., 20, 214
 Plober, byggmester, 46
 Plommer, Hugh, 47, 93, 214

Polanyi, Michael, 1, 214
 Pounds, N.J.G., 31, 214
 Prudentius, biskop, 26
 Radford, C.A. ., 25, 54, 76, 214,
 215
 Ragnvald, konge, 41
 Ramos, Lisson, D., 62, 214
 Raud, bonde, 25
 Ree, Birger, 9, 215
 Rees, W.J., 42, 215
 Regino av Prüm, biskop, 55, 63,
 206
 Reimers, Egil, 1, 72, 215
 Rekdal, Jan Erik, 54, 215
 Repsher, Brian, 25, 215
 Rian, Bjørgulv, XI, 19, 34, 39, 47,
 63, 65
 Rindal, Magnus, 15, 203, 215
 Robert, biskop, 51
 Rodwell, W., 18, 81, 90, 207,
 215, 219
 Roesdahl, Elsa, 75, 214, 215, 216
 Roggenkamp, Hans, 42, 77, 200
 Rolf, Bertil, 1, 215
 Rosenwein, B. H., 41, 215
 Rouché, Ch., 203
 Rowland, I.D., 34, 215, 219
 Rozière, Eugene de, 65, 215
 Rufinus fra Antiokia, arkitekt, 44
 Salomo, konge, 42
 Salvesen, Astrid, 3, 56, 215
 Salzman, L.F., 45, 49, 58, 215
 Sanabria, S.L., 52, 215
 Saradi-Mendelovici, H., 27, 215
 Sauer, Joseph, 17, 216
 Schink, Wilhelm, 43, 216
 Schmidt, Holger, 34, 75, 216
 Schöllner, Wolfgang, 6, 216
 Schülke, Almut, 83, 216
 Scott, S.P., 61, 62, 216
 Segrè, Angelo, 37, 216
 Seidenberg, A., 47, 216
 Sené, A., 44, 216
 Shelby, Lon R., 2, 5, 6, 8, 19, 20,
 34, 35, 44, 45, 46, 48, 93, 107,
 216
 Sidu-Hall, 25
 Sigurd, konge, 55
 Simson, Otto G. von, 46, 216
 Sinding-Larsen, Staale, 1, 14, 15,
 117, 118, 217
 Skaare, Kolbjørn, 146, 217
 Skov, Hans, 71, 217
 Skovgaard-Petersen, Inger, 31,
 217
 Skre, Dagfinn, 154, 159, 160,
 161, 162, 168, 169, 199, 209,
 217
 Slafkosky, A.L., 63, 64, 217
 Smart, Ninian, 217
 Smedberg, Gustav, 2, 38, 40, 195,
 196, 217
 Snoek, G.J.C., 24, 217
 Solli, Brit, 170, 217
 Sørensen, P. Meulengracht, 214,
 216
 Stahl, W.H., 36, 217
 Stefánsson, Magnus, 31, 55, 217
 Steinsland, Gro, 29, 217, 219
 Stephan, St., 42
 Stoclet, A., 50, 217
 Stoepker, H., 71, 217
 Stokes, William, 58, 60, 217
 Storm, Gustav, 3, 169, 170, 197,
 198, 214, 217
 Storsletten, Ola, 138, 143, 147,
 154, 168, 199
 Strabo, Walahfrid, 39, 218
 Ström, Per, 58, 60, 66, 218
 Strzygowski, J., 54, 218
 Stubbs, W., 60, 61, 66, 203, 205

Stylegar, Frans-Arne, 162, 163,
 170, 171, 201, 218
 Suger, abbed, 46, 209
 Sullivan, Richard F., 27, 28, 40,
 203, 218
 Sundnér, Barbro, 73, 218
 Sundt, Eilert, 10, 218
 Svejgaard, Bjarne, 34, 218
 Sylvester II (Gerbert av Aurillac),
 36
 Talbot, C.H., 25, 27, 218
 Tanner, N.D., 55, 60, 218
 Taranger, Absalon, 28, 218
 Tatarkiewicz, W., 55, 218
 Taylor, Harold M., 6, 7, 58, 76,
 78, 79, 80, 87, 203, 209, 218,
 220
 Tellenbach, Gerd, 64, 218
 Tempte, T., 10, 218
 Theodor av Tarsus, erkebiskop, 7,
 66
 Theodosius II, keiser, 29
 Theodulf av Orleans, 25, 62
 Theophanes, kronikør, 66
 Theophilus, forfatter, 49, 204, 218
 Thieme, Thomas, 13, 218
 Thomas, Charles, 74, 76, 77, 219
 Thorpe, B., 64, 197, 219
 Thorsen, Håkon, 5
 Thrupp, S.L., 40, 219
 Thun, Terje, 132, 138, 144, 146,
 154, 159, 162, 199
 Tidmark, N.P., 73, 219
 Torkel Eyolfsson, 52, 53
 Tvengsberg, Per Martin, 138, 199
 Urban III, pave, 58, 206
 Venantius Fortunatus, biskop, 54
 Verhaeghe, F., 204, 205, 215
 Vibe-Müller, Inger Helene, 28,
 219
 Victor, S.K., 16, 219
 Vitruvius, 13, 34, 93, 117, 118,
 203, 210, 214, 215, 219
 Voelker, E.C., 24, 219
 Vogel, Cyrille, 15, 38, 57, 58, 61,
 84, 219
 Volkmann, Hans, 38, 219
 Vollrath, Hanna, 64, 219
 Voss, O., 74, 75, 210
 Vykoukal, E., 65, 219
 Wala, 44
 Wandrille, St., 49
 Wanscher, Vilhelm, 45, 219
 Weinmann, Cornelia, 71, 220
 Welsh, Thomas, 24, 196, 220
 West, D.C., 202, 211, 216
 Weyres, W., 47, 204
 Whitelock, D., 40, 200, 203
 Willehad, misjonær, 28, 220
 William av Malmesbury/, 55, 197,
 220
 William av Volpiano, 52
 Willibald, misjonær, 24, 28, 220
 Willibrord, misjonær, 28, 200
 Wilson, Mark, 208
 Wino, abbed, 52
 Witthöft, Harald, 200
 Wood, Ian, 16, 220
 Wu, Nancy Yee Sin, 220
 Wulfsig III, biskop, 26, 64
 Wulfstan av Winchester, 52, 58,
 77, 205, 209, 220
 Zimmermann, W.H., 14, 71, 220
 Ziolkowski, T., 29, 220

