



NORSK
HÅNDVERKSINSTITUTT
2

Innhold

1. Introduksjon	3
2. Prosjekt mål	4
2.1 Overordnede Mål	4
2.2 Delmål	4
3. Prosjektorganisering.....	5

3.1 Roller og Ansvar.....	5
3.2 Prosjektstruktur.....	5
4. Metodikk	6
4.1 Prosessuelt autentisk rekonstruksjon.....	6
4.2 Opplæring.....	6
4.2 Forskning og praksis	6
4.3 Grubleseminarer	6
5. Framdriftsplan	7
5.1 Tidsramme.....	7
5.2 Milepæler	7
5.3 Prosjektorganisering.....	7
5.3.1 Administrasjon og drift, Stiftelsen Setesdal stavkyrkje.....	7
5.3.2 Materialkvalitet og uttak av virke	8
5.3.3 Tørrmuring, etablering av grunnmur	8
5.3.4 Smijern, verktøy og blestring (stipendiatprosjekt?)	8
5.3.5 Tjære og overflatebehandling	8
5.3.6 Takspontprosjekt (samarbeid Riksantikvaren)	8
5.3.7 Takrytterprosjektet	9
5.3.8 Portaler og annet treskjæringsarbeid.....	9
5.3.9 3D-scanning og digital modell av Borgund stavkirke (NIKU).....	9
5.3.10 Grubleseminarer	9
5.3.11 Hovedprosjekt 2024	9
5.3.12 Hovedprosjekt 2025	9
5.3.13 Hovedprosjekt 2026	10
5.3.14 Hovedprosjekt 2027	10
5.3.15 Hovedprosjekt 2028	10
5.3.16 Hovedprosjekt 2029	10
6. Økonomi.....	12
6.1 Budsjettoversikt.....	12
6.2 Finansieringskilder	12
7. Aktuelle fagområder.....	13
7.1 Håndverk	13
7.2 Dekorasjon og Innredning	13
7.3 Dokumentasjon	13
8. Samarbeidspartnere.....	14
8.1 Sentrale aktører.....	14
Vedlegg.....	15

1. Temaer for praktisk håndverksforskning	15
Tømrerarbeid.....	15
Treskjærerarbeid	16
Smedarbeid	16
2. Detaljert framdriftsplan.....	17

Prosjektskisse for Setesdal Stavkyrkje 2024

1. Introduksjon

Stiftelsen Setesdal stavkyrkje har siden 2019 jobbet med å reise ei stavkirke på Rysstad i Valle kommune. Det var her Hylestad stavkyrkje sto fram til den ble revet i 1664. Samtidig vet vi at den håndverksmessige kunnskapen om stavkirkene i Norge dels er mangelfull, og i stor grad knyttet til noen få håndverkere som deltok i **Riksantikvarens stavkirkeprogram 2001-2015**¹. Dette er kunnskap det haster med å sikre. Stavkirkeprogrammet avdekket også en rekke spørsmål knyttet til stavkirkenes byggemåte der det kreves videre forskning for å finne gode svar.

Formål: I prosjektet vil Stiftelsen Setesdal stavkyrkje i samarbeid med Norsk håndverksinstitutt videreføre eksisterende kompetanse og avdekke glemt kunnskap, gjennom å gjennomføre en **prosessuelt autentisk**² rekonstruksjon av Borgund stavkirke i full størrelse på Rysstad i Valle kommune. Sentralt i prosjektet er praktisk håndverksforskning på de spørsmålene stavkirkeprogrammet avdekket.

Hvorfor Borgund stavkirke? Borgund stavkirke er den mest originale stavkirken vi har. Det er gjort lite inngripen i den originale kirken etter byggeåret 1180-1181. Tekniske løsninger i kirken er i stor grad slik de var den gang kirken ble bygd, og den har i seg alle elementer som en rekonstruksjon bør ha. Opphøyet midtskip, original takrytter med utskjæringer, svalganger, apside, dragehoder, spesielle vindskibord og sponkledning på tak og vegger.

Borgund er også den kirken det gjennom Riksantikvarens stavkirkeprogram er gjort mest forskning og registreringer på når det gjelder det håndverksmessige arbeidet. Det ble den gang dokumentert løsninger og gjort oppmålinger som vil forenkle arbeidet med en rekonstruksjon. I forbindelse med arbeid og forskning i Stavkirkeprogrammet ble det gjort registreringer av løsninger og metoder som man bare ved prøving i praksis fullt ut vil kunne forstå. Gjennom å rekonstruere Borgund stavkirke vil man derfor søke å få svar på mange praktiske spørsmål. Man vet også fra forskningsarbeidet at det har vært flere byggetrinn på kirken, noe man kan prøve å gjenskape i arbeidet med rekonstruksjonen. Disse forholdene gjør det naturlig å bruke Borgund stavkirke som kilde for rekonstruksjon.

Borgund stavkirke har også, sammen med Hopperstad stavkirke, vært basis for modellen Stiftelsen Setesdal stavkyrkje i utgangspunktet har jobbet med å realisere.

¹ Riksantikvarens stavkirkeprogram 2001-2015 hadde som formål å sette i stand alle landets stavkirker. Programmets mål var tredelt: å istandsette kirkene for ettertiden – å konservere dekor og kirkekunst – å supplere dokumentasjon av stavkirkene som grunnlag for forskning og rekonstruksjon av tapte deler. (<https://ra.brage.unit.no/ra-xmlui/handle/11250/176331>)

² Med prosessuell autentisitet mener vi at tradisjonshåndverkere anvender opprinnelige håndverksteknikker, verktøy, tilvirkningsmåter og materialer

2. Prosjektmål

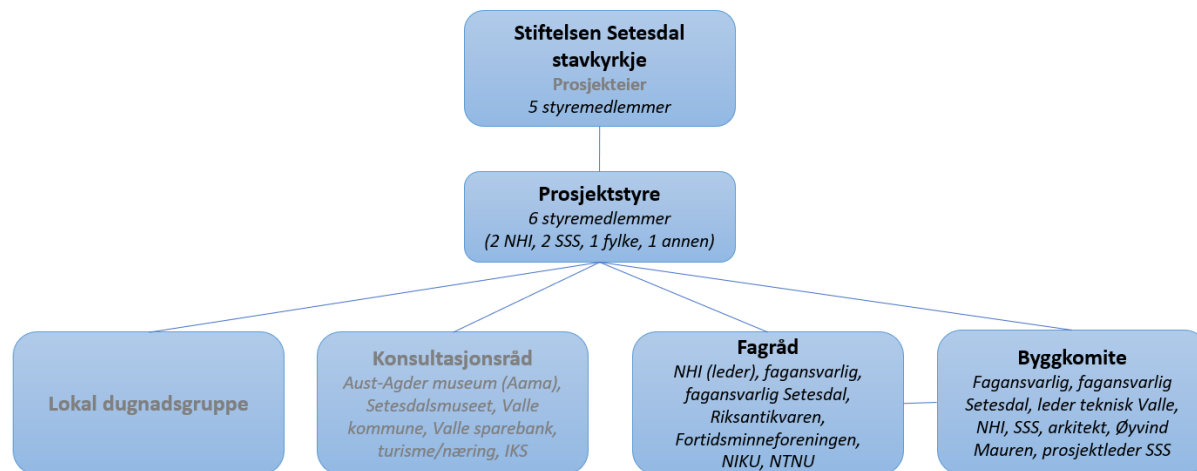
2.1 Overordnede Mål

- **Stiftelsen Setesdal stavkyrkje:** Reise ei stavkirke på tomte Bjugsbakk på Rysstad i Valle. Bygget skal være et ikke-vigslet kulturbygg som skal styrke lokal kulturarv og være en besøksattraksjon i seg selv.
- **Norsk håndverksinstitutt:** Gjennomføre et prosessuelt autentisk rekonstruksjonsprosjekt av Borgund stavkirke. Videreføre, utvikle og gjenoppdage viktig kompetanse innen tradisjonelt håndverk med basis i erfaring fra Riksantikvarens stavkirkeprogram (2001-2015) gjennom praktisk håndverksforskning.

2.2 Delmål

- Rekonstruksjon av Borgund stavkirke ved bruk av *prosessuelt autentisk* metodikk.
 - Økt nasjonal oppmerksomhet om verdien av tradisjonelt håndverk.
 - Læringsarena for både profesjonelle og nye generasjoner håndverkere.
-

3. Prosjektorganisering



3.1 Roller og Ansvar

Rolle	Ansvar
Stiftelsen Setesdal stavkyrkje	Prosjekteier og byggherre. Ansvar for økonomi, lokal finansiering, HMS, og administrativ styring.
Norsk håndverksinstitutt	Faglig ansvar for rekonstruksjon, forskning, opplæring, og ledelse av fagråd.

3.2 Prosjektstruktur

- **Prosjektstyre:** Koordinering av prosjektet økonomisk, faglig, og administrativt.
- **Fagråd:** Ansvar for faglig innhold og opplæring.
- **Byggkomite:** Ansvar for byggeplass og prioriteringer.
- **Konsultasjonsråd:** Bindeledd til lokalsamfunnet.
- **Lokal dugnadsgruppe:** Koordinering av frivillige bidrag.

4. Metodikk

4.1 Prosessuelt autentisk rekonstruksjon

- **Rekonstruksjon** av Borgund stavkirke ved bruk av prosessuelt autentiske metoder og gjennom praktisk håndverksforskning teste hypoteser og teorier utviklet i arbeidet med Riksantikvarens stavkirkeprogram. Hensikten med denne tilnærmingen er å styrke forståelsen av stavkirkene som konstruksjon og byggesystem, og bedre grunnlaget for framtidig forvaltning av denne unike bygningsarven.
- **Handlingsbåren kunnskap**³ er grunnleggende prinsipp for utvikling og videreføring av kompetanse i prosjektet.

4.2 Opplæring

- Rekonstruksjonsarbeidet bidrar til opplæring av neste generasjon håndverkere til å forvalte stavkirkene og andre middelalderbygg.
- Et arbeidslag av yngre håndverkere følger et arbeidslag av erfarne håndverkere gjennom hele byggeprosessen.
- Kjent kunnskap videreføres til neste generasjon håndverkere, samtidig som de tar del i forskningsarbeidet og kunnskapsutviklingen i dette arbeidet.

4.2 Forskning og praksis

- Formål med forskningsarbeidet er økt kunnskap om stavkirkenes konstruksjon og byggemåte, både i forhold til prosess, arbeidsteknikker og metodikk for reisning av bygget. Ny kunnskap skal bidra til styrket framtidig forvaltning og vern av stavkirkene og andre middelalderbygg i Norge.
- Forskningsarbeidet er basert på erfaringer og undersøkelser gjort i Riksantikvarens stavkirkeprogram (2001-2015). Arbeidet avdekket mye i stavkirkenes konstruksjon vi ikke fullt ut forstår, og målet er at en prosessuelt autentisk rekonstruksjon vil kunne gi nye svar.
- Praktisk prøving av historiske teknikker og metoder gjennom alle ledd i byggeprosessen.
- Dokumentasjon av utførelse og løsninger.

4.3 Grubleseminarer

- Diskusjonsforum for forskere og håndverkere for å evaluere funn og planlegge forskningsarbeid. Grubleseminarer planlegges gjennomført 1-2 ganger per år gjennom prosjektperioden.

³ Norsk håndverksinstitutt definerer begrepet *handlingsbåren kunnskap* som «Summen av erfaring og kunnskap som i form av håndlag, handlingsmønster og oppfatning går i arv fra en generasjon til en annen i et kunnskapsbærende handlingsfellesskap»

5. Framdriftsplan



5.1 Tidsramme

- Oppstart: Høst 2024 (forutsatt tilstrekkelig finansiering).
- Ferdigstilling: Sommeren 2029.

5.2 Milepæler

- År 1: Etablering av infrastruktur og grunnarbeider.
- År 2-4: Oppføring av bygningselementer og hovedstruktur.
- År 5: Fullføring av dekorative elementer og innredning.

5.3 Prosjektorganisering

Det legges opp til at hovedprosjektet gjennomføres som en serie avgrensede delprosjekter som har sitt eget budsjett og finansiering. Det er foreløpig definert et sett med prosjekter som kan startes opp raskt, samtidig som det etableres *et hovedprosjekt per år* i henhold til prosjektets framdriftsplan. Delprosjektene er satt opp nedenfor. Fullstendig framdriftsplan ligger som vedlegg til prosjektskissa. Prosjektorganiseringen gir en fleksibilitet til å tilpasse prosjektets innhold, retning og finansiering underveis.

For kontinuitet og framdrift er det viktig at delprosjektet knyttet til administrasjon og drift, og punktene som ligger under dette, har en forutsigbar ramme over tid.

5.3.1 Administrasjon og drift, Stiftelsen Setesdal stavkyrkje

Grunnkostnad for administrasjon og drift for hele prosjektperioden er beregnet til 90,44 millioner kroner, hvorav 8,66 millioner kroner i oppstartsåret. Grunnkostnaden inkluderer kostnad for prosjektleder, fagansvarlig, byggeplassansvarlig, håndverkere/hospitanter, fagkonsulenter, stipendiater, reise/kost/overnatting og regnskap/revisjon. Materialkostnader på totalt 8,3 millioner kroner kommer i tillegg.

5.3.1.1 Administrativ ressurs

Sandra Birkenes er ansatt som prosjektleder i full stilling, finansiert av Agder fylkeskommune.

5.3.1.2 Styre

Styret til Stiftelsen Setesdal stavkyrkje består av 5 styremedlemmer. Kostnader til styrearbeid dekkes av Stiftelsen

5.3.1.3 Innleie av håndverkere

Det er grunnleggende for framdriften i prosjektet at det gjøres langsiktige avtaler med håndverkere til prosjektet. Dette omfatter fagansvarlig, byggeplassansvarlig, håndverkere i kjernegruppa og hospitantene som skal jobbe sammen med kjernegruppa. Under dette punktet regnes også innleie av fagkonsulenter og håndverksstipendiatene. Sistnevnte gruppe er ansatt i Norsk håndverksinstitutt.

5.3.1.4 Overnatting, kost

Reisekostnader, dekning av kost og overnatting er sentralt for gruppa med håndverkere. Det tas utgangspunkt i at arbeidstid for håndverkerne normalt er mandag til torsdag. Overnatting organiseres i hytter leid på åremål eller tilsvarende.

5.3.1.5 Regnskap og revisjon

Kostnader til regnskap og revisjon ligger til grunnkostnaden i prosjektet.

5.3.1.6 Materialer

Materialer til bygging, inkludert etablering av bygghytte og stillas er satt opp i eget delbudsjett med total ramme på 8,3 millioner kroner. Materialer til sponkledning av kirken kommer eventuelt i tillegg.

5.3.2 Materialkvalitet og uttak av virke

Delprosjekt knyttet til uttak av materialer til prosjektet, søkes egen finansiering for dette. Prosjektet kan legges opp med bolker knyttet til planlagt uttak av virke gjennom alle byggeårene i prosjektet.

5.3.3 Tørrmuring, etablering av grunnmur

Delprosjekt knyttet til etablering av kirkens grunnmur høsten 2024. Prosjektet forutsetter at tomting/etablering av grunnleggende infrastruktur til bygget er lagt på forhånd. Prosjektet kan gjennomføres som et kurs i tørrmuring med 2 profesjonelle tørrmurere og inntil 15-20 kursdeltakere. Muren er estimert til ca 80 meter, og byggetid gjennom kurs to arbeidsuker. Byggetiden avhenger av kvalitet på stein til prosjektet. Det raskeste er å jobbe med ulike typer av skifret stein som er lett å dele. Grunnmuren vil være enkeltvanget, og ikke av betydelig høyde, slik at det sannsynligvis ikke er behov for innleie av maskiner (graver/minigraver). Et anslås at delprosjektet kan gjennomføres for mindre enn 300 000 kroner, avhengig av kostnad på tilkjørt stein.

5.3.4 Smijern, verktøy og blestring (stipendiatprosjekt?)

Et smijernsprosjekt vil kunne gjennomføres på flere måter og/eller deles opp i flere delprosjekter. En mulighet er å søke om et eksternt finansiert stipendiat i regi av Norsk håndverksinstitutt. En stipendiat vil kunne legge opp et prosjekt som omhandler hele prosessen fra uttak av myrmalm, via blestring og produksjon av jern til bruk av jernet til smiing av spiker, beslag, værhaner og andre bygningsdetaljer i jern. Et smijernsprosjekt vil kunne basere seg på/involvere blestringsprosjektet på Hovden (Agder fylkeskommune) og prosjektet «Smijern i middelalderen» (Torill Thømt, Valdresmusea), samt omfatte samarbeid med smedlinjene på Hjerleid videregående skole og Odda videregående skule. Kostnad til smedstipendiat over tre år er per i dag 3 millioner kroner.

5.3.5 Tjære og overflatebehandling

Et delprosjekt på tjære og overflatebehandling vil være knyttet til arbeidet Riksantikvaren og Fortidsminneforeningen gjør på dette feltet.

5.3.6 Taksponprosjekt (samarbeid Riksantikvaren)

Riksantikvaren planlegger å iverksette et prosjekt knyttet til takspen. Det vil være naturlig for stavkirkeprosjektet å knytte seg til dette prosjektet, og se på mulighetene for et samarbeid om produksjon av spon som kan brukes på kirken.

5.3.7 Takrytterprosjektet

Takrytterprosjektet startet høsten 2023, og er et stipendiatprosjekt fullfinansiert av Norsk håndverksinstitutt og Riksantikvaren. Prosjektet omfatter prosessuelt autentisk rekonstruksjon av takrytteren fra Borgund stavkirke. Takrytteren bygges av tømmerstipendiat Åsmund Stormoen under veiledning av Hans Marumsrud, som også vil være fagansvarlig for stavkirkeprosjektet. Takrytterprosjektet styrkes med treskjærerstipendiat Jon Anders Fløistad 1. september 2024.

5.3.8 Portaler og annet treskjæringsarbeid

Norsk håndverksinstitutt har ansatt treskjærer Jon Anders Fløistad som stipendiat til takrytterprosjektet, med oppstart i september 2024. Stipendiaten har blant annet jobbet med rekonstruksjonen av Urnesportalen, som er et prosjekt i regi av Fortidsminneforeningen. Det vil være naturlig å koble stipendiaten på arbeidet med treskjæring av øvrige bygningsdeler i kirken, herunder portal. Arbeidet med disse bygningsdelene vil kunne organiseres som et prosjekt med egen finansiering.

5.3.9 3D-scanning og digital modell av Borgund stavkirke (NIKU)

Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) har signalisert at de ønsker å gjennomføre en oppdatert 3D-scanning av Borgund stavkirke som et egenfinansiert prosjekt, forutsatt at hovedprosjektet realiseres. 3D-modellen vil da være tilgjengelig som digital referanse til Borgund stavkirke på byggeplassen på Rysstad. NIKU har også signalisert et kulturhistorisk forskningsprosjekt knyttet til kirkebøkene fra Borgund. Dette vil kunne gi ny innsikt i blant annet reparasjoner og vedlikeholdsarbeid gjennom kirkens historie.

5.3.10 Grubleseminarer

Forskningsarbeidet i prosjektet vil struktureres og korrigeres gjennom aktiv bruk av **grubleseminarer**, en type seminar der forskere og håndverkere samles for å diskutere funn og erfaringer som er gjort, og planlegge for det forskningsarbeidet som skal gjøres i kommende periode. Grubleseminarer er tenkt arrangert to ganger per år – vinter/vår og sensommer/høst. Grubleseminarer kan kombineres med en egen publikumsdag for formidling av håndverksforskningen, og det er mulig å søke midler fra Norges Forskningsråd til dette. Riksantikvaren har signalisert ønske om å bidra til praktisk gjennomføring av grubleseminarer. Anslått kostnad er 50 000 kr per seminar.

5.3.11 Hovedprosjekt 2024

Hovedprosjekt 2024 omfatter grunnleggende administrasjon og drift og materialkostnader som definert i kapittel 5.3.1, med en estimert kostnad på 8,66 millioner kroner pluss 1,33 millioner kroner i materialkostnad. I tillegg kommer kostnader til tomting/grunnleggende infrastruktur og muring av grunnmur (eget delprosjekt, se 5.3.3)

5.3.11.1 Tømmer – ses i sammenheng med delprosjekt materialkvalitet

5.3.11.2 Tomting – tilrettelegge grunnleggende infrastruktur på byggetomt

5.3.11.3 Grunnmur – ses i sammenheng med delprosjekt tørrmuring

5.3.12 Hovedprosjekt 2025

Hovedprosjekt 2025 omfatter grunnleggende administrasjon og drift og materialkostnader som definert i kapittel 5.3.1, med en estimert kostnad på 17,825 millioner kroner pluss 1,66 millioner kroner i materialkostnad.

5.3.12.1 Montering av midtskip

5.3.13 Hovedprosjekt 2026

Hovedprosjekt 2026 omfatter grunnleggende administrasjon og drift og materialkostnader som definert i kapittel 5.3.1, med en estimert kostnad på 18,455 millioner kroner pluss 1,66 millioner kroner i materialkostnad.

5.3.13.1 Midtskip

5.3.13.2 Takarbeid midtskip

5.3.14 Hovedprosjekt 2027

Hovedprosjekt 2027 omfatter grunnleggende administrasjon og drift og materialkostnader som definert i kapittel 5.3.1, med en estimert kostnad på 18,105 millioner kroner pluss 1,66 millioner kroner i materialkostnad.

5.3.14.1 Omgangsvegger skip og kor

5.3.15 Hovedprosjekt 2028

Hovedprosjekt 2028 omfatter grunnleggende administrasjon og drift og materialkostnader som definert i kapittel 5.3.1, med en estimert kostnad på 17,82 millioner kroner pluss 1,66 millioner kroner i materialkostnad.

5.3.15.1 Tak til skip

5.3.15.2 Tak til kor

5.3.16 Hovedprosjekt 2029

Hovedprosjekt 2028 omfatter grunnleggende administrasjon og drift og materialkostnader som definert i kapittel 5.3.1, med en estimert kostnad på 9,575 millioner kroner pluss 330 000 kroner i materialkostnad.

5.3.16.1 Svalganger

5.3.16.2 Dører

5.3.16.3 Montering av takrytter

5.3.16.4 Bygging av apsis (eventuelt)

5.3.16.5 Montering av takspion (eventuelt)

5.3.17 Tilgrensende, eksterne prosjekter

For hovedprosjektet er det naturlig å bygge videre på kunnskap og erfaringer som gjøres i tilgrensende prosjekter – lokalt, regionalt og nasjonalt. Prosjektene nedenfor er definert som særlig interessante for stavkirkeprosjektets mål og gjennomføring.

5.3.17.1 «Smijern – gammelt håndverk – ny kunnskap»

Gjennom prosjektet «Smijern – gammelt håndverk – ny kunnskap» ledet av Torill Thømt i samarbeid med blant annet Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider, NTNU, Riksantikvaren og Fortidsminneforeningen, skal det forskes på smijernsbeslag fra norske stavkirker, blant annet Borgund stavkirke. Det skal gjennomføres metallurgiske undersøkelser, undersøkelse og rekonstruksjon av brukte teknikker og forsøk på å identifisere hvor jernet kom fra. Norsk

håndverksinstitutt er deltaker i prosjektet, som er direkte relevant for smedarbeidet i stavkirkeprosjektet.

5.3.17.2 Blestringsprosjekt på Hovden

Hovden i Setesdal var i middelalderen et sentralt sted for jernproduksjon, og et lokalt prosjekt jobber nå med å teste utvinning av jern på tradisjonelt vis på Hovden. Dette er et naturlig prosjekt å involvere i arbeidet med stavkirken i Setesdal.

5.3.17.3 Treets mester – kopi av Urnesportalen

Fortidsminneforeningen jobber med å lage en kopi av portalen fra Urnes stavkirke, og er det mest ambisiøse treskjærerprosjektet i Norge i nyere tid. Tre ulike treskjæremiljøer jobber med hver sin del av portalen, og prosessen gjøres prosessuelt autentisk. Prosjektet har mye å tilføre stavkirkeprosjektet, både i form av krav til materialer til portal, og til skjæring av portalen til kirken i Setesdal.

6. Økonomi

6.1 Budsjettoversikt

- Totalramme: 75 millioner kroner.
- Totalprosjektet deles inn i mindre delprosjekter med eget budsjett og finansiering.

6.2 Finansieringskilder

- Norsk Håndverksinstitutt: 15 300 000 kr.
 - Stiftelsen Setesdal stavkyrkje: 33 100 000 kr.
 - Riksantikvaren: 1 000 000 kr.
 - Agder fylkeskommune: 7 200 000 kr.
 - Kirkebevaringsprogrammet
 - Stiftelsen søker; Agder fylkeskommune, AKO, Thonstiftelsen, Osebergfondet, Horisont Europa, Innovasjon Norge, Gjensidigestiftelsen, Sparebanken Sør, Valle sparebank, SRbank, Evje og Hornes Sparebank
-

7. Aktuelle fagområder

Prosjektet vil bidra til faglig utvikling gjennom praktisk håndverksforskning innenfor en rekke fag. Når vi her bruker betegnelsen **forskning**, så kan man også kalle det **praktisk prøving**. I forbindelse med praktisk prøving kan det være nødvendig å gjøre praktiske løsninger på flere måter. Utførelse og løsninger skal dokumenteres i rapportform og på film. Aktuelle fagområder for forskningsarbeidet omfatter:

7.1 Håndverk

- Materialforståelse, materialuttak, bearbeiding av materialer
- Verktøy
- Sponproduksjon
- Treskjæring/ornamentikk
- Smedarbeid (tilvirkning av riktig verktøy, låser, dekorasjoner/beslag, eventuelt blestring)
- Tilvirkning av milebrent tjære
- Overflatebehandling

7.2 Dekorasjon og Innredning

- Dekormaling
- Rekonstruksjon av kirketekstiler
- Tinn- og sølvarbeid
- Eventuell klokkestøping.

7.3 Dokumentasjon

- Video/film
- Bilder
- Uttegninger av prinsipper
- Rapporter og forskningsartikler.

I vedlegg 1 til prosjektbeskrivelsen gjennomgås konkrete forskningsområder for prosjektet.

8. Samarbeidspartnere

8.1 Sentrale aktører

- **Riksantikvaren:** Faglig støtte og rådgivning, prosjektstøtte, grubleseminarer.
 - **Fortidsminneforeningen:** Historisk veiledning, tilgang til Borgund og andre stavkirker i foreningens eie.
 - **Agder fylkeskommune:** Finansiering og politisk støtte.
 - **Valle kommune:** Lokalt samarbeid og tilrettelegging, reguleringsplaner og byggetillatelse, finansiell støtte.
-

Vedlegg

1. Temaer for praktisk håndverksforskning

Tømrerarbeid

1. Utplukking og felling av tømmer med rotkne

Kunnskap om dette kan finnes i dag, men til byggingen skal det tas ut mange kne i ulike størrelser, slik at det bør være mulighet for å prøve ut flere metoder

2. Tilforming av rotkne og greinkne med øks og skavl

Det lages kne i forbindelse med grindbygg og bygging av trebåter i dag, men i prosjektet er antallet stort, og det vil brukes både rotkne og greinkne. Kne skal spretteljes og høvles med skavl. Her kan det også gjøres en tidsstudie.

3. Er knea rotkne eller greinkne?

Etter befaring med Jon Bojer Godal i Borgund kom det fram at en del av knea i konstruksjonen på stavkirken kan være greinkne. Dette må man forske på ved å gjøre forsøk med både rotkne og greinkne i høyereliggende skog, og se på kvistsetting og trestruktur.

4. Tilforming av bygningsdeler i skogen

Det er spor på grunnstokkene i Borgund som tyder på at de er telgd i form på fellingsstedet for så å bli slept med hest og stubbslede til byggeplassen. Man bør se på hvordan man kan gjøre det mest mulig effektivt å forme trevirke fra rundstokk ute i skogen.

5. Reising av innerstaver/det opphøyde midtskipet

Det må gjøres praktiske forsøk på sammensetning og reising av det opphøyde midtskipet. Det er flere spørsmål man ønsker svar på i denne sammenhengen, for eksempel: Sitter staverne i grunnstokkene under reisingen, som i Urnes? Hvordan kan man reise staverne uten grunnstokkene? Hvor mange deler er montert sammen før reising? Går det bra å ha stillas mellom grunnstokkene og reise staverne med tilbehør med 2 stk. spell? Må man i tilfelle ha personer som dytter konstruksjonen opp nedenfra for å hjelpe spellene? Hvordan settes delene sammen? Hvor høyt fra bakken ligger toppen av staverne når delene i øvre del av staverne monteres? Når blir tengene montert?

6. Montering/sammenfelling av bunnsviller, hjørnestaver, veggtiljer og toppsviller i skipets omgang

Bunnsvillene på Borgund stavkirke har ikke kam ned i grunnstokkene som på Urnes. Kan man skli svillene på grunnstokkene og på den måten montere hjørnestavene? Svillene er gjæret sammen inne i hjørnestavene. Hvordan har man målt opp og satt sammen veggtiljene?

7. Sammenfelling av strebebjelker, toppsvill i omgangen, sperrer og åser til nedre tak, og kne ved strebebjelkene

Monterer man alle strebebjelkene, toppsvillene og sperrene før man strammer opp med alle knea, eller monteres en og en strebebjelke som blir strammet opp med kne med en gang?

8. Laging av veggtiljer

Verktøybruk, topp og rot, lengdemål – hvordan blir veggtiljene produsert?

9. Laging av liggende subord

Kvalitet på virke, vinkler på flater for å unngå lekkasjer, montering og skjøting

10. Laging av gavlvegger i skipet

Sammensetning av deler. Er de lagd nede på bakken?

11. Laging og montering av sperrebind

Forspenning? Lagd nede på bakken? Plugget sammen på stillaset?

12. Takrytteren

Lagd nede på bakken? Hvor mye er i tilfelle gjort på bakken?

13. Sammenkobling av kor og skip, sammensetning av kor

14. Laging av vindski/isbord og mønekjøler på de to øverste takene på takrytteren

Hvordan er materialet tatt ut av stokken? Oppmåling og tilpasninger

Treskjærerarbeid

1. Portaler

Uttak av virke, verktøy/jern som er brukt

2. Utskjæringer i innerstaver

Gjort i tørt eller vått virke? Hvem har gjort arbeidet?

3. Utskjæringer i takrytter

Tolkning av det som er i dag. Utarbeidet i vått eller tørt virke?

4. Laging av dragehoder

Hvordan er virke tatt ut av tømmerstokken?

Smedarbeid

1. Smiing av forskjellig spiker etter modeller av originaler fra Borgund

Undersøke hardhet, karboninnhold, bruk av spikerlo. *Samarbeid med prosjektet «Smijern i middelalderen – gammelt håndverk - ny kunnskap»*

2. Hengsler, utsmykking/beslag, låsedeler

3. Spirstang, værhaner

Tilsvarende mål for forskning og ny håndverksforståelse vil være mulig og ønskelig å definere også for andre involverte fag.

2. Detaljert framdriftsplan

År	2024
Trinn	Forprosjekt
Tid	Høst 2024
Oppgaver	Ansette administrasjon og praktisk kjernekompetanse Administrasjon: Prosjektleder, lokal leder Setesdal, kurs/hospiteringsansvarlig og dokumentator. Praktisk kjernekompetanse: Fagansvarlig, fagansvarlig byggeplass Setesdal, 4 erfarne tømrere, 4 yngre tømrere, smed, treskjærer og murer.
Grunnleggende oppgaver og avklaringer: - Bestemme om kirken skal bygges med spontak og apsis - Lage liste over tømmerbehov - Liste over alle deler, oversikt over hvilke vi har mål på - Liste over mål og detaljer vi mangler - Oversikt over tilgjengelige detaljtegninger - Befaring Borgund stavkirke med alle ansatte og andre relevante deltakere - Befaring i skog med håndverkere/praktisk kjernekompetanse - Seminar med alle ansatte og samarbeidspartnere - 3D-scanning av Borgund stavkirke (NIKU)?	
Trinn	Trinn 1
Tid	Høst 2024
Oppgaver	Tømmer, tomting, grunnmur I skogen: Utplukking og felling av tømmer til grunnstokker og en del av det opphøyde midtskipet. En del rotkne til opphøyd midtskip. Noe grovforming og tilforming av virke i skogen (forskningsarbeid). Uttransport på frossen mark/tele med hest (forsøk, praktisk forskning). Tomting og grunnmur.
År	2025
Trinn	Trinn 2
Tid	Hele året
Oppgaver	Evt. grunnmur, montering av midtskip Vinter/vår før 1. mai: Grubleseminar: <i>Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser vinter/vår 2025</i> I skogen: Utplukking, felling, utforming og uttransport av midtskipets staver, tener, midtrommets sviller, knær, andreakors, midtrommets veggtiljer, midtromsveggens stavlegges underligger. Noe må tilformes på byggeplass.

På byggeplass: Muring under grunnstokker. Smed smir verktøy og spiker.

Treskjærer lager utskjæringer og dragehoder til takrytteren.

Sommer/tidlig høst:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser høst 2025

På byggeplass: Legge ut og felle sammen grunnstokker. Bygge trestillas inne mellom grunnstokkene. Konstruere 2 spill på toppen av stillaset. Utlekking og montering av stavene med deler til veggene i midtskipet. Reising og sammenfelling av staver/vegger i midtskipet (forskningsarbeid). Montering av betar . Bygge telt/hus over byggeplass.

Senhøstes:

I skogen: Utplukking og felling av virke til kne til takkonstruksjonen. Forme til kne og bruk av virke av de stokkene som blir generert fra knefelling.

Uttransport til byggeplass. 4 spesielle stokker til vindski/isbord på skipet. 4 spesielle stokker til vindski/isbord på takrytteren.

År **2026**

Trinn **Trinn 3**

Tid **Hele året**

Oppgaver **Midtskip og takarbeid**

Vinter/vår før 1. mai:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser vinter/vår 2026

I skogen: Felling og grovhogging av gavlsperre, tiljer til gavlene, sperrebind, midtrommets stavlegges overligger, stående taktro og liggende taktro.

Hugge 4 vindski/isbord. Treskjærer lager 2 dragehoder. Smed smir spiker.

Sommer/tidlig høst:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser høst 2026

På byggeplass: Stillasbygging utvendig, bygge platting på betene i toppen av midtskipet, hogge sammen og montere sperrebind og gavler, felle inn åser og stående taktro og liggende sulagte takbord. Felle på vindski/isbord på midtskipet.

Senhøstes:

I skogen: Utplukking og felling av knevirke til omgangen, og det virke som kommer ut fra det. Grovhogge og transportere til byggeplass.

År 2027

Trinn Trinn 4

Tid Hele året

Oppgaver Omgangsvegger på skip og kor

Vinter/vår før 1. mai:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser vinter/vår 2027

I skogen: Utplukking og felling av tømmer til skipets og korets omganger. Bunnsviller, staver, veggtiljer, toppsviller og strebebjelker. Korets grunnstokk. Store dimensjoner formes til i skogen, resten formes til på byggeplass. Treskjærer har klar portaler. Smed smir spiker. Murer lager mur under kor i løpet av mai.

Sommer/tidlig høst:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser høst 2027

På byggeplass: Arbeid med å tilpasse og sette opp omgangsveggene på skipet og . Murer lager mur under bunnsvillene og punkt under hjørnestavene i skipets omgang.

Senhøstes:

I skogen: Utplukking av kne til koret. Tømmeret blir uttransportert.

År 2028

Trinn Trinn 5

Tid Hele året

Oppgaver Tak til kor og skip

Vinter/vår før 1. mai:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser vinter/vår 2028

I skogen: Utplukking, felling og uttransport av tømmer til skipets omgangs tak, omgangens nedre tak, korets nedre tak, korets midtrom og korets midtroms tak. Både stående og liggende taktro på begge tak. 2 stk. vindski/isbord på korets øvre tak. dimensjoner formes i skogen. Mindre dimensjoner formes på byggeplass. Treskjærer lager 1 stk. dragehode til kortaket. Smeden lager spiker.

Sommer/tidlig høst:

Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser høst 2028

På byggeplass: Tilpassing og bygging av skipets nedre tak, korets midtrom og korets nedre og øvre tak.

Senhøstes:

I skogen: Utplukking av kne til svalganger, pluss tømmer som blir igjen av hogsten.

År 2029

Trinn	Trinn 6
Tid	Hele året
Oppgaver	Ferdigstilling Vinter/vår før 1. mai: <i>Grubleseminar: Faglig seminar, diskusjon av planlagte prosesser vinter/vår 2029</i> I skogen: Utplukking, felling og uttransport av tømmer til svalganger. Svalens bunnsviller, brystningsvegg, brystningsbjelker, dvergarkader, ås og toppsviller. På svalen vil man ha både stående tro og sulagt liggende tro. Man må også plukke ut store stokker til 2 dørblad. Teljing og tilforming av alle deler. Høvle med skavel. Profilerer. På byggeplass: Smed lager hengsler, beslag og låser til dører. Smed lager spir og vindfløy. Murer bygger yttermurer for svalganger i mai. Sommer/tidlig høst: På byggeplass: Tilpassing og bygging av svalganger rundt kirken. Tilpasser og monterer dører. Monterer takrytteren med spir og vindfløy. Sponkle kirken: Dersom man ser at det blir dødtid inniblant kan man få tak i virke og lage takspan. Bygge apsis: Det kan være rom tidsmessig for å bygge apsis det siste byggeåret. Deler av byggetid kan antakelig komprimeres noe med utgangspunkt i hvordan tilrettelegger for kurs og hospitering. Framdriftsplanen vil revideres underveis i prosjektet.