

TORVTAK I NORSK BYGGJETRADISJON



Master i arkitekturvern ved Arkitektur- og Designhøgskolen i Oslo

Arnt Magne Haugen, 14. mai 2013

Vegleiarar: Elisabeth Johanne Seip og Kjell Andresen

INNHALD

FØREORD	4
SAMANDRAG / SUMMARY	5
INNLEIING	6
Problemstilling:	7
Mål:	7
Metode:.....	9
KAPITTEL 1. TORVTAKET OG BYGNINGEN.	10
Kva er eit torvtak?	10
Torvtak utan never.	11
Never som tettesjikt.....	13
Moderne material som tettesjikt.....	14
Val av torv som material.	15
Liknande taktypar.....	16
- Dobbelt bordtak med never.	16
- Jordtak med overtekking.	16
- "Torvtak" utan vegetasjon.	18
- Kombinert helletak og torvtak.....	19
- Torvtak med bork av gran.	19
Torvtakets eigenskaper.....	19
- Tyngd.....	20
- Lyddemping/støyreduksjon.	21
- Varmeisolasjon.	21
- Kjøling.....	23
- Fordrying av overvatn.	23
Torvtak i framtida.....	23
Grøne byar.....	26
Grøne tak som miljøfaktor.	28
Levetida til torvtak.	30

KAPITTEL 2. KORLEIS TORVTAKET ER OPPBYGD	36
Generell bakgrunn:	36
Takvinklar.	38
Dei ulike delane av torvtaket:.....	41
Tro.	41
Løysingar ved rafta. (Overgang tak – vegg).	43
Tettande sjikt - Never.....	46
Tettande sjikt – Moderne tak:.....	50
Torrvol:.....	52
Vindski/takufs:	53
Skorstein.....	55
Torv.	56
KAPITTEL 3. KUNNSKAP OM TORVTAK I LITTERATUREN.	60
Ei tidleg kjelde.	60
Bygningslære, før 1900	62
Bygningslære, 1900 – 1950.....	66
Torvtekking på historiske bygningar.....	72
Ei ny tid - ny tilnærming.	84
Praktisk utvikling på 1900-talet.	85
Empiri.....	87
Oppsummering – teori.....	91
Før 1900:	91
Etter 1900:	92
Oppsummering – praksis.....	93
KAPITTEL 4. MILJØET PÅ TORVTAKET	96
Generelle tilhøve på taket.....	96
Viktige faktorar som påverkar miljøet på taket.....	98
Litt om jord og jordeigenskapar.	100
Torv.	102
KAPITTEL 5. PLANTER PÅ TORVTAKET.....	108
Typiske artar for torvtak.....	108

Verknad av takets alder.....	109
Planter på torvtak.	110
Pipelauk el. Svenskelauk.....	112
Smørbukk.....	115
Gras.	116
Blomar:.....	116
Lyng.	117
Arter vi ikkje vil ha på torvtak.	117
Oppsummering.....	117
KAPITTEL 6. VEDLIKEHALD AV TORVTAK	120
Restaurering av torvtak.	122
Eit vernefilosofisk dilemma.	125
Geiter på taket.	128
Oppsummering.....	128
KONKLUSJON	130
Utvikling og endring i torvtaktradisjonen.	130
Hypotesen om 7 lag never.....	131
Moderne torvtak, og hypotesen om myrortov.....	132
VEDLEGG 1. PLANTELISTE.....	136
Planter som har spesiell tilknytning til torvtak:	136
Andre blomsterplanter som er vanlege på torvtak:	138
Grasarter som trivst på torvtak:.....	145
Arter vi ikkje vil ha på torvtak:	148
LITTERATUR	150
Munnlege kjelder:	159

FØREORD

Eg har alltid vore opptatt av tradisjonelt handverk og gamle bygningar. Gjennom fleire år som utøvande handverkar har eg ofte vore frustrert over moderne byggjeteknologi som overser all nedarva kunnskap og erfaring og lagar produkt som ikkje fungerer. Torvtak er eitt slikt produkt. Det har vore svært tilfredsstillande å kunne gå djupare i dette stoffet, særleg fordi det også er relevant i høve til biologi som er mitt andre fag. Det som ofte er spesielt lærerikt og moro med slike faglege djupdykk er at ein i blant oppdagar at alt ikkje er slik ein trur. Dette skjedde med meg også denne gongen, og det opna seg dermed ei ny skuffe med fleire fasettar av dette spennande faget.

Eg vil gjerne nytte høvet til å takke alle som har bidrege til at denne oppgåva omsider kom i hamn. Spesielt vil eg nemne vegleiarane mine, Elisabeth Seip og Kjell Andresen som har gitt meg motivasjon, og gode tips undervegs i arbeidet. Eg vil også rette ein stor takk til Lars Roede, Roald Renmælmo og Ellen Johanne Svalheim for gjennomlesing og nyttige innspel. Dessutan vil eg takke Thordis Arrhenius og Kolbjørn Nybø for lærerike og interessante studiesamlingar, samt ein dytt i ryggen når det trongst, og ein takk til mine gode medstudentar for triveleg samvær og lærerike samtaler.

Eg vil også takke arbeidsgjevaren min, Riksantikvaren, for velvilje når det gjaldt studiepermisjon, samt Riksantikvarens fantastiske fagbibliotek som på kort tid kan skaffe alt ein kan ynskje av trykksaker. Takk også til tidlegare og noverande kollegaer for inspirasjon og fagleg påfyll, og til Maihaugen for at eg blei tildelt Anders Sandvigs museumsstipend for å gjere dette arbeidet.

Til sist vil eg takke Ingvill for tolmod, korrekturlesing og nyttige innspel. Aller sist, men ikkje minst August, Magnhild og Levor for humørspreiing og velkomne avbrekk i arbeidet.

Hjartdal, 10. mai 2013

Arnt Magne Haugen

SAMANDRAG / SUMMARY

A sod roof is a living building part. It is a small ecosystem as well as a building component. Traditionally these roofs were made by several layers of birch bark, covered with sod. Modern sod roofs have a modern membrane instead of bark, and are often covered with peat instead of sod. These roofs need care and refill of peat every year to keep in shape, while a traditional sod roof can last for a hundred years.

The main goal for this thesis is to gather existing knowledge about sod roofs, and sort out eventual patterns in the evolution of sod roofs. Knowledge on the subject exists both in written sources and as knowledge among old people. The main question is: How has the construction of sod roofs changed during time? The next question is: How can modern sod roofs be made more durable? Connected to these questions there are two hypotheses: First: The view that at least six layers of birch bark is needed for a traditional sod roof is a myth created by the restoration architect Halvor Vreim. Second: Turf from peatlands has a quality that is unsuitable for sod roofs.

The thesis describes sod roof constructions and variations related to climate and other factors in different areas of Norway. The concept of green roofs in modern architecture and city planning is also related to traditional sod roofs, and extensive types of green roofs have similarities with old sod roofs. The thesis also contains a presentation of literature with information about sod roofs. It seems as if the building tradition divides into two directions at one point. This is connected to the release of a book about log buildings in 1940, written by the Norwegian restoration architect Halvor Vreim. He claims that at least six layers of birch bark are needed on a sod roof, to make it waterproof. Other experts at the time say *up to* five or six layers of birch bark. Despite the fact that no other written source at the time or earlier supports Halvor Vreim's statement, it seems that a majority of authors in the retrospect uncritically refers to it. Investigation of old roofs has revealed that as many as six layers of birch bark on sod roofs is quite rare, though roofs with ten layers or more has also been found.

Sod roofs form a very harsh environment where drought and low nutrient content are limiting factors. The plant life on sod roofs is adapted to the conditions, and some plant species can be used as indicators to pick the right quality sod for the roofs. Traditionally there has been planted rose root (*Sedum rosea*) and other succulent plants on the roof to prevent fire. Species like the houseleek (*Sempervivum tectorum*) and Welsh onion (*Allium fistulosum*) was imported to Norway in ancient times, probably for this purpose. Peatlands have a great variety of different turf qualities, and sod from rich fen has good properties for sod roofs. On the contrary, peat made from Sphagnum moss, is not suitable as sod roof material. The tradition is also very complex, and while sod from rich fens will be great roof material in humid parts of the country, sod from dry grassland will work better in dryer areas.

Hopefully, in time there will be a greater recognition of the old building traditions, and the benefits it might have, also for modern building technology.

INNLEIING

Onkel Gjermund var min barndoms tømmermann. Når noko spesielt skulle utrettast, sende far min ofte bod på han. Om det var bruk for å rette ei side på nokre få tømmerstokkar, så var det raskare å la onkel Gjermund gå over med kritsnor og øks enn å kjøre stokkane til eit sagbruk. Denne gongen var det torvtak. Far min hadde bygd nytt uthus til det gamle selet på setra vår på Dynje, og no skulle det leggjast torvtak. Sjølv om det nye torvtaket vart lagt med D-papp og moderne Platon torvunderlag, så bar Gjermund Hovde med seg mykje kunnskap frå eldre tider som kom til syne under tekkinga. Torva vart henta på tørre grassletter oppe i den slake fjellsida, og sidan vart den omhyggeleg lagt i to lag på taket; fyrste med graset ned, og øvste med graset opp. Langs kanten la Gjermund nøyaktige tilskorne stykke på høgkant; cirka 15 cm breie torvstykke vart "stabla" frå torvvola og oppover omtrent 90° på takflata. *"Detta kæille oss kanttorv"* sa onkel Gjermund til meg, som sikkert alltid grov og spurde. Eg trur det tok oss omtrent to dagar å stikke torv, kjøre den ned frå fjellet med traktor og få den på plass på taket. Dette var fyrste møtet mitt med legging av torvtak.

Torvtak er ein levande bygningsdel. Eit torvtak er både eit lite økosystem og eit bygningselement, og torvtaket har fått ei slags renessanse i vår tid. Mange har lagt torvtak på hytter før i tida også, men i kjølvatnet av hyttebygginga på 80- og 90-talet utvikla det seg ein verkeleg marknad for torvtak. Desse nye kommersielle torvtaka skil seg radikalt frå torvtak slik dei vart lagt før, og ofte må dei leggjast om etter få år. Vi har liksom funne opp krutet på nytt, utan å sjå bakover, og hundrevis av år med erfaringar er lagt til side. Medan det finst døme på gamle tak som har halde seg med vegetasjon i over hundre år, så er det lett å finne døme på nyare torvtak som er berre 8-10 år, men som alt treng reparasjon og stell. Og medan torvtaka tradisjonelt har greidd seg med lite vedlikehald, har den nye torvtaktrenden skapt rom for enno ei ny næring: vedlikehald av torvtak. Dette har dukka opp nærmast som ein ny forretningside, og mange verksemder tek på seg slike oppgåver i dag. Det er naudsynt med årleg vedlikehald, elles ville både vegetasjonen og torva forsvinne i løpet av få år.

Samtidig som moderne torvtak viser seg å vere eit populært men mislukka produkt så har interessa for å leggje tradisjonelle torvtak med never også auka. Dette gjeld særleg innanfor bygningsvern- og museumsmiljø. I arbeidet med å finne att den gamle kunnskapen har det vist

seg at ein stor del av dei gamle tradisjonsberarane er borte, kunnskapen som finst att er oftast fragmentert og lite tilgjengeleg, og avheng ofte av svært få tradisjonsberarar i kvart område.

Problemstilling:

Det store spranget i kvalitet frå tradisjonelle til moderne torvtak har fått meg til å undre på kvifor ting har utvikla seg slik det har. Kvifor er gamle torvtak så varige samanlikna med dagens? Kva skjedde eigentleg med den gamle kunnskapen og handverkstradisjonen, og kvifor er den ikkje ført vidare? Er denne kunnskapen fortsatt tilgjengeleg? Og i så fall: kva skal eigentleg til for å legge eit godt og haldbart torvtak?

Innan dei fleste fag er det slik at det finst fagbøker og lærebøker av ulike slag, og det er mogleg å finne litteratur om det aller meste. Når det gjeld eldre byggeteknikkar er det derimot ganske mangelfullt. Sjølv om ein god del er skildra i bygningslærebøker frå seint 1800-tal og tidleg 1900-tal, så var mykje av handverket basert på direkte opplæring og erfaringsoverføring. Når det gjeld torvtak er det meir mangelfullt enn for dei fleste andre teknikkar, i alle fall om ein tek i betraktning at torvtak tidlegare var svært vanleg. Hovudmålet med denne oppgåva er difor å samle saman tilgjengeleg kunnskap om torvtak og torvtekking, som eit grunnlag for vidare arbeid med å finne eit mønster.

Hovudspørsmålet blir da: *Korleis har legging av torvtak utvikla seg gjennom tidene?* Er det mogleg å dra nokre liner?

Det neste spørsmålet blir: *Kvifor krev mange moderne hyttetorvtak så mykje vedlikehald, og kva kan ein gjere for å lage dei meir varige?* Kva er ulikt frå eldre tak, som gjer at dei nyare torvtaka ikkje varer?

Mål:

Det trykte materialet som finst om torvtak er spreidd og uoversiktleg. I tillegg er det mykje stoff om torvtak som aldri er skrivi ned, men som finst i form av kunnskap blant eldre menneske i bygde-Noreg. Ved å samle noko av dette og gjere det litt meir tilgjengeleg, burde det vera mogleg å finne eit mønster i utviklinga. Eg har også teke utgangspunkt i eit par hypotesar som eg håpar å kunne avklare. Hypotesane er dels er basert på mine eigne observasjonar og dels på bastante "sanningar" som ein finn både i nyare faglitteratur og som etablerte haldningar på byggjeplassar. Den eine hypotesen dreier seg om hovudspørsmålet i

oppgåva; korleis legging av torvtak har utvikla seg. Dette gjeld påstanden om at det skulle vera *minst 7 lag* never på taket før i tida, ei sanning som er stadfesta i det meste av nyare litteratur, og som også til dels lever som ei oppfatning blant mange folk. Ein eldre handverkar sa ein gong til meg at han meinte dette var sterkt overdrivi, og eg har difor vore spent på om eg kunne finne opplysningar som stadfesta at påstanden om minst sju lag var feil. Min fyrste hypotese er såleis at dette er ein *myte* som er skapt av Halvor Vreim, ein bygningsantikvar frå fyrste halvdel av 1900-talet. Vreim skreiv om torvtekking i ei av sine bøker, og eg håpar i det minste med å kunne hevde at bortimot alle tak med sju neverlag eller meir er lagt etter at denne boka kom, altså etter at denne "sanninga" var etablert. Og eg håpa at eldre og nyare litteratur skulle vise dette mønsteret klårt.

Den andre hypotesen gjeld kvaliteten på nye torvtak kontra gamle. Hypotesen er at bruk av myrtorv som taktorv er *feil*. Ganske enkelt. Eg har sjølv sett korleis myrtorv i tørre perioder både krympar og sprekk opp og bles av taket. Om det kjem styrtregn på tørr myrtorv smuldrar den og renn vekk. Og på nye hytter, der ein brukar nettopp myrtorv, er resultatet ofte dårleg og lite haldbart.

I tillegg til dette er det eit mål for meg å samle kunnskap om vegetasjonen på taket og om miljø og veksttilhøve der. Dette meiner eg kan sjåast i samanheng med til dømes val av torv, og eg håpar å kunne seie noko om forskjellen på god taktorv og torv som er ueigna til tak. Dessutan ynskjer eg å rette meir merksemd mot den levande delen av taket, i staden for berre den tekniske oppbygginga. Eg konsentrerer meg mest om dei tradisjonelle taka, men undervegs freistar eg også å trekke nokre parallellar til moderne torvtak. Dette er både for å synleggjera forskjellen og for å vise at torvtak fortsatt er eit aktuelt bygningselement som ikkje alltid treng å vere motivert av nasjonalromantikk. Til slutt ynskjer eg å slå fast at val av planter, vegetasjon og jordkvalitet betyr like mykje på eit torvtak med moderne oppbygging som på eit gamaldags eit med never.

Sjølv om det aller meste i denne oppgåva er samla frå andre sine observasjonar og registreringar, håpar eg den kan bidra til å gjere ein del av dette stoffet meir tilgjengeleg, slik at det kan vera til nytte for andre, både dei som er opptekne av tradisjonar og dei som skal leggje moderne torvtak.

Metode:

I arbeidet med denne oppgåva har kontakt med levande kjelder, i tillegg til mi eiga erfaring som restaureringshandverkar, vore svært viktig. Eg har brukt både munnlege og skriftlege kjelder som kan delast inn i teoretisk eller empirisk tilnærming. Eg har arbeidd etter følgjande mønster:

Fyrst har eg samla generell informasjon om torvtaka si historie, og oppbygging. Deretter om ulike eigenskapar og former både i tradisjonell samanheng og i samband med moderne arkitektur. Dernest har eg gått i litteratur av ulike slag for å finne og samle saman eksisterande skriftleg materiale om torvtak. Stoffet er sortert og satt i samanheng for å vise tendensar i den historiske utviklinga. Det teoretiske stoffet er også sett i samanheng med ein del munnlege opplysningar og andre kjelder som i større grad har utgangspunktet sitt i empiri. Deretter har eg teke for meg taket som økosystem og levande miljø. Målet med dette er å vise at kvaliteten på torva er avgjerande for at taket skal fungere, og at torvkvaliteten i ganske stor grad kan lesast ut frå plantene som veks der. I tillegg til dette freistar eg å gi eit bilete av kor spennande torvtakfloraen er. For å underbygge dette har eg også gått litt inn på nokre av dei mangfaldige og spennande tradisjonane som knyter seg til torvtak. Til sist har eg drøfta vedlikehald og restaurering av torvtak, og har freista å setje torvtak inn i ein verneteoretisk samanheng.

Det er fleire som i dei seinare åra har gjort omfattande og viktig arbeid i samband med både dokumentasjon av torvtak og tradisjonar kring dette. Ein del materiale finst i nyare bokutgjevingar som tek for seg emnet på ein grundig og omfattande måte. Etter det eg har registrert er det likevel ikkje gjort eit så stort arbeid som dette, der ein har samla tilgjengeleg stoff om torvtak på eit så fagleg breitt grunnlag. Denne oppgåva femner både om handverkstradisjonar og byggjetekniske sider ved torvtak, i tillegg til at den inneheld ein systematisk gjennomgang av historisk faglitteratur. Til sist handlar ein stor del av oppgåva om det biologiske miljøet på taket og plantene der, noko som legg grunnlaget for å kunne sjå viktige samanhengar mellom den biologiske og den bygningstekniske sida av saka.

KAPITTEL 1. TORVTAKET OG BYGNINGEN.



Kva er egentleg eit torvtak? Og kvifor har ein byrja å bruke eit tekkingsmateriale som held på råme, men som heller ikkje har godt av å tørke heilt ut? Sidan taket primært er der for å halde bygningen tørr, skulle ein kanskje ikkje tru at halvrå torv er det beste ein kan dekke det med? I dette kapitlet skal vi sjå litt på dei grunnleggjande eigenskapane til torvtaket, og grunnlaget for å bruke eit slikt materiale på taket.

Kva er eit torvtak?

Torvtak er ein måte å tekkje hus på som har røter svært langt attende i bygningshistoria vår. Tradisjonen med torvtak i Noreg går over tusen år attende i tid^{1,2}, og vi oppfattar det i dag som at det stort sett er knytt til nordlege land, sjølv om det også finst torv- eller grastak både i Mellom-Europa og andre verdsdelar. Eg kan ikkje vise til konkret dokumentasjon på dette, men det er naturleg å tru at torvtak historisk sett har vore svært vanleg i alle områder der det

¹ Flodin Lena: "Stratigrafisk Analyse: delfelt FH og FL, Fortiden i Trondheim bygrunn: Folkebibliotekstomten." *Meddelelser nr. 9*, 1986, 165

² Kulturhistorisk museum, *Gokstadgraven* (2012), 17. april 2013, <http://www.khm.uio.no/besok-oss/vikingskipshuset/utstillinger/gokstad/3-gokstadgraven.html>

har vore tilgang på eigna material, dvs. fyrst og fremst torv og never. Torvtaket si utbreiing er direkte knytt til tilgang på eigna material, slik som det tradisjonelt sett har vore for dei fleste bygningselement. Historisk sett har transport vore både kostbart og tidkrevjande. I den grad det har vore mogleg har ein difor nytta lokale material ved husbygging, med unnatak av tilfelle der velstående folk har transportert meir eller mindre eksklusive material for å markere status.

På tradisjonelle torvtak er det vanleg at never fungerer som det tettande laget. Torva ligg oppå og held nevra på plass, samstundes som den vernar mot sollys og mekanisk slitasje. Denne tekkingsmåten høver spesielt godt på tømmerhus, da tyngda av taket også presser bygningen saman, noko som er viktig for å gjere tømmerveggane skikkeleg tette. I våre dagar er det fortsatt relativt vanleg med torvtak på nybygg, både her i Noreg og elles i delar av Nord og Mellom-Europa. Her heime er det ofte på hytter denne tekkingsmåten er bruka, og årsaken til eit slikt val er nok ofte i større grad nostalgisk og romantisk, enn den er praktisk. Ein god indikasjon på dette er at den praktiske kunnskapen no langt på veg er borte, noko som gjer at dei gode eigenskapane til torvtaket ikkje lengre kjem til sin rett. I mange tilfelle er torvtaket laga på ein slik måte at det er lite varig, og at det faktisk fører til skader på bygningen, sjølv om det ikkje finst lekkasjar. Det er også vanskeleg å finne handverkarar som er i stand til å legge eit varig torvtak utan bruk av moderne plastunderlag og tette membranar. Og strengt tatt er det få handverkarar som forstår denne tekkingsmåten godt nok til å få eit vellukka og varig resultat sjølv med moderne material i underlaget. Såkalla «grøne tak» («Green roofs») har dessutan blitt aktuelt som eit miljøelement i moderne arkitektur, noko vi skal sjå nærare på seinare i kapittelet. Men for rettferdas skuld skal vi også nemne at grønne tak har vore bruka på modernistiske bygningar her i Noreg³ lenge før miljøfokuset gjorde slike tak aktuelle på ny.

Torvtak utan never.

Torv er eit nærliggjande byggjemateriale, det finst på bakken i dei fleste område og er såleis lett tilgjengeleg, i tillegg til at torv med rett struktur kan skjerast og stablast. Ein del menneske har da også bygd hus av berre torv, til dømes på Færøyane og Island, i tillegg til inuittane på Grønland.⁴ Det er ikkje naturleg tilgang på tømmer i desse områda, og torva har difor også

³ Til dømes Sykehuset sørlandet, Arendal, fløy C bygd i 1978.

⁴ Riksantikvaren: *Kulturminner, kulturmiljø og landskap i Norden*. Delrapport 2 fra prosjektet: Effekter av klimaendringer på kulturminner og kulturmiljø, 2009, 5.

spela ei viktig rolle som brensel. Dette er rekna som ein avgjerande faktor for at det i det heile teke var mogleg med busetnad på Færøyane.^{5,6} Mangelen på skog gjer at det heller ikkje vanleg med never som undertak.

På Island har torvhus vore vanleg til heilt utpå 1900-talet. Desse torvhusa er bygd med veggar av reine torvblokker, og kvaliteten på torva er svært viktig for at resultatet skal vera vellukka. Det finst ei rekkje ulike måtar å skjere torva på og veggene blir mura etter mønster og metodar tilpassa forma på torvblokkene. Alt dette er svært viktig for at husa skal bli stødige og ikkje deformerast etter kvart som vekta aukar. Metodane er oftast basert på blokker med skrå flater, dvs. trekant-, femkant- eller rombeformer. Blokkene vert lagt i forband på ulike måtar, ofte i to vingar som ein tørrmur, og med lengre torver som bind vengane saman.⁷ Dei skråskorne sidene gjer at nesten alle flater på ein eller annan måte blir liggande i forband, dvs. fastklemt under torvblokkene over. Bygningane får til slutt torvtak, men utan never. Torvtaket kan ofte vera oppbygd som sperretak med langsgåande lekter. På lektene vert det lagt greiner eller busker slik at vatn som trengjer gjennom torva vert leidd nedover og ut, på same måte som på eit halmtak. Sidan dette aldri kan bli heilt vasssett er det vesentleg at minst mogleg væte kjem igjennom torvlaget, som difor vert lagt på ein sær omhyggeleg måte.⁸ Det vanlegaste er å skjera heile lengder av torv i heile taket si lengd, frå gavl til gavl. Torvlengdene vert i tillegg forma med ein skråskoren kant, slik at dei kan leggjast med god overlapping, og helst i fleire lag.⁹ Det høyrer også med til den islandske torvtakhistoria at enkelte velstående bønder tidlegare hadde tro av breie bord under torva, men dei færreste hadde råd til slikt, og dette vart oftast brukt berre i opphaldsrommet ("baðstofa").¹⁰

Torv er framleis hovudmaterialet i yttervegg/tak på gammar, som er ei av dei eldste bygningsformene vi kjenner i norsk byggjetradisjon. Det fins ein del ulike variantar, men

⁵ Svabo, Jens Christian: *Indberetning fra en reise i Færøe 1781 og 1782*. (Utgitt av N. Djurhuus) København: Selskabet til Udgivelse af færøske Kildeskrifter og Studier, 1959.

⁶ Sigvardsen, Petur Jacob: *Torvið i Føroyum i søgu og siðsøgu*, Tórshavn: Búgvín og Fróðskapur, 2006. Bind V, s. 1922.

⁷ Sigurðardóttir, Sigríður: *Building with turf*. (eng. versjon av Nancy Marie Brown), Skagafjörður Historiske Museum, 2008. s. 9 – 20.

⁸ I nokre tilfeller skal det også ha blitt lagt undertak av strandrug (*Elymus arenarius*), under torva. Tak av strandrug var alltid dekt med torv. Arkitekt Hjörleifur Stefánsson, pers. medd.

⁹ Sigurðardóttir, *Building with turf*, 8, 16.

¹⁰ Hjörleifur Stefánsson pers. medd.

generelt sett kan gammar skildrast som ei bygningsform bygd opp rundt ein enkel konstruksjon av små trestammer, som er kledd med never og torv utanpå.¹¹ Slik sett har dei ein del til felles med torvhusa frå Island og Færøyane, og det er vel heller ikkje usannsynleg at desse tradisjonane kan ha eit felles opphav langt attende. Liknande hytter bygd av jord eller torv finst elles i ulike variantar over store delar av verda. Det er fleire ulike slag gammar, til kvar sin bruk, til dømes som bustadar eller som uthus/fjøs. Det er også noko variasjon i måten konstruksjonen er laga. På ein fråflutt sommarbustad i Devddesvuopmi i Målselv, står det fortsatt att ein del gammar frå 20-30-talet. Bustaden gjekk ut av bruk på grunn av krigen, og bygningar til ulike slag bruk vart ståande som dei var. Geitgammane¹² her har ikkje never, men berre eit lag med kvist under torva. Kvistlaget skal leie bort eventuelt vatn som slår igjennom, og dannar også eit luftig sjikt mot trekonstruksjonen under. Truleg er dette ikkje fyrst og fremst for at dyra skal halde seg heilt tørre, men for at trekonstruksjonen skal vera luftig slik at den tørker opp att.¹³ På same måten finst det døme frå Kåfjord i Troms på ei uteløe med torvtak utan never. Denne var bygd rett etter krigen, det var vanskeleg å få tak i never, men dei trengte hus til høyet. Då vart det vald ut torv som var særskilt seig og tett, og den vart skråskoren for å leie vatnet best mogleg nedover. Under torva vart det lagt ris, i dette området var dette vanleg også på hus med nevertkking.¹⁴ Anders Sandvig skildrar også torvtak med einerkvist i staden for never.¹⁵ Torvtak utan never har såleis også vore bruka i Noreg, i område med avgrensa tilgang på never.

Never som tettesjikt.

Never har truleg vore brukt som tettande sjikt på tak svært langt attende i tid, og i motsetning til tre så toler nevra ganske godt å liggje i kontakt med jord utan å få større åtak av råtesopp eller andre nedbrytarar. Never blir rett nok også nedbroten, men dette er ein prosess som går sakte, og det er fyrst og fremst den nedre kanten som ligg direkte i kontakt med jorda på eit torvtak som etter kvart forvitrar. Sidan never på mange måtar er ein nøkkelfaktor for eit verkeleg godt torvtak, så kan ein rekne med at tradisjonen med torvtak tidlegare stort sett har følgd leveområdet til bjørk. Om dette stemmer, kan torvtak ha vore vanlege i store delar av

¹¹ Hansen, Andr. M: *De ældste husformer i Norge*. Kristiania: Det Norske geografiske selskab, 1906, 1.

¹² Gammar bygd som fjøs for geiter.

¹³ Roald Renmælmo, pers medd.

¹⁴ Godal, Jon Bojer: *Tekking og kledning med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*. Trondheim, Akademika, 2012, 305.

¹⁵ Sandvig, Anders: *Vår gamle bondebebyggelse*. Lillehammer: De Sandvigske samlinger, 1947, 46

Europa og nord i Asia. Never er ein avgrensande faktor i større grad enn torv, da ein er avhengig av tilstrekkeleg tilgang på bjørketre av rett kvalitet for å finne brukbar taknever. Sjølv om never har vore ei viktig handelsvare i enkelte land¹⁶, og at det også fins døme på torvtak utan never, så er altså truleg utbreiinga til never som tekkingsmaterial i hovudsak knytt til område med bjørk.

Det er naturleg å tru at torvtak med never også har vore ein vanleg tekkingsmåtane i byar og på større bygningar. Ein indikasjon på dette er Karl den store si forordning frå kring 800¹⁷, der det står at alle skal plante taklauk på taket, som brannførebyggjande tiltak. Det finst dessutan ei gamal teikning av Bergen frå kring 1580, det såkalla Scholeussticket. Der går det geiter på mange av hustaka.¹⁸ Og den vise meister Sigarr frå Brabant skal i 1218 ha snakka om ei medisinsplante som vaks på kvar manns tak i Bergen på 1200-talet.¹⁹ Branntakster frå Trondheim i 1766 oppgjev totalt ca 30 % torvtak i byen, og aller mest i strok med småkårsbygningar.²⁰ Alt dette er sterke indikasjonar på at torvtak har vore svært vanleg overalt.

Det er også truleg at tradisjonen med torvtak er mykje eldre enn vi har kunnskap om, det eldste dokumenterte torvtaket i Noreg er rundt hundre år yngre enn Karl den store si forordning²¹. Av ulike årsakar har torvtaktradisjonen med tida forsvunne frå dei fleste land. Delar av Europa har vorte avskoga i takt med folkeveksten, og i varme og tørre område og periodar kunne torvtak vera utsett i høve til brann. Det siste er nok ein viktig årsak til at torvtaka etterkvart forsvann frå byane.

Moderne material som tettesjikt.

Mot slutten av 1800-talet og byrjinga av 1900-talet skjedde det ein eksplosjon i industriell framstilling av byggjematerial. Dette førde til at ein byrja å eksperimentere med andre

¹⁶ I alle fall under Pomorhandelen mellom Russland og Noreg.

¹⁷ Asch, John: " 'And let the gardener have on his house the beard-of-Jove': Charlemagne - Capitulare de villis vel curtis imperialibus." *Garden Journal*, Vol. 18, nr. 5, 1968, 144

¹⁸ Helle, Knut: *Bergen Bys historie*. Bind nr. 1: *Kongssete og kjøpstad: fra opphavet til 1536*. Bergen: Universitetsforlaget, 1982, 724-725.

¹⁹ Nordhagen, Rolf: *Taklauk og fjellkaur*. Særtrykk av: *Maal og minne*, 1. - 3. hefte, Oslo: Grøndahl & Søn, 1934, s. 101

²⁰ Lars Roede, pers medd.

²¹ Flodin, "Stratigrafisk Analyse: delfelt FH og FL, Fortiden i Trondheim bygrunn: Folkebibliotekstomten.", 165

material enn never som tettesjikt under torvtak. Til å byrje med var det mest vanleg takpapp som var bruka. Tjære-papp, som ganske enkelt er papp som er sett inn med steinkoltjære, var vanleg allereie på 1800-talet, men blei truleg ikkje bruka på torvtak i særleg utstrekning. I alle fall ikkje dersom eldre bygningslære-bøker gjev eit riktig bilete av kva som var praktisert. I 1918 bytte A/S Fjellhammer Brug ut tjæra med asfalt, og produksjonen av asfalt-papp var eit faktum. I "Fagbok for tømmerere" frå 1944 anbefales fortsatt bruk av "tjæret sandpapp med limte skjøter" som underlag for torvtak.²² Det finst også torvtak med vegg-papp under, men truleg berre på torvtak med overtekkning, då denne rivnar lett og ikkje er særleg haldbar over tid. Etter andre verdskrig kom fleire og fleire produkt på marknaden, som Eternit, Plavinyll og Platon. I dag er det ei mengd ulike produkt i handelen og dei vanlegaste på marknaden er såkalla "knotteplast" som Isola Platon og Icopal Fonda, i tillegg til heilsveiste membranar som til dømes Protan. Heilsveist membran opnar moglegheita for å leggje torv også på flate tak, sidan den er heilt vassstett utan skøytar, og dette har opna vegen for nye variantar av torvtak i moderne arkitektur.

Val av torv som material.

Det er i utgangspunktet to hovudføremål med å leggje jord eller torv på taket. For det fyrste skal jordlaget halde på plass det tettande sjiktet, og dernest verne nevrå mot sollys og erosjon. Det er både interessant og viktig å merkje seg at også moderne torvtak- underlag av papp eller plast treng vern mot sol og vind, trass i alle framsteg. Plast som ligg eksponert for sol og ver blir sprø etter få år. Deretter tener torva/jorda som isolasjon, og dette var heilt avgjerande før moderne isolasjonsmaterial vart vanleg. Bustader som ikkje hadde torvtak hadde gjerne jord eller leire på loftet, og i blant var jamvel jord eller torvblokker brukt som isolasjon i veggjar.²³ I tillegg til dette har torva også ein viktig funksjon i høve til tømmerhus, der tyngda er vesentleg for å presse veggstokkane saman og gjera huset tett. Sjølv om ein også kan få tyngde på taket ved å tekkje med stein, har sikkert dette vore ein medverkande faktor til at torvtak har vore rekna som eit av dei beste alternativa til tekkning på tømmerhus. Særleg på grunn av den isolerande effekten har torv vore brukt som tekkning på bustadhus svært langt attende, og det er ikkje usannsynleg at dette er eit av dei eldste tekkingsmateriala vi har.

²² Nielsen, N. Peder; Nygaard, Andreas; Paulsson, Gregor: *Fagbok for tømmerere*. Oslo: Tanum, 1944, 187

²³ Eigne observasjonar.

Vegetasjonen på taket vernar jorda mot erosjon, jord utan vegetasjon ville raskt blåse vekk. I tillegg hindrar planterøtene at jorda sig. Vi vil med andre ord ha torv med vegetasjon på, altså torv i tydinga jord med grasdekke og røter. Men vi vil heller ikkje ha for mykje vegetasjon, då dette samlar råme og fører til at treverket langs kantane av taket tørkar seinare opp og blir meir utsett for råteskader. Myrortov, som er det mange forbind med torv inneheld eigentleg ikkje jord, men er oppsamla lag av daud torvmose (*Sphagnum* sp.), som berre er halvveges nedbroten til humus.²⁴

Liknande taktypar.

Frå gamalt av finst det fleire variantar av tekking som har eit slektskap med torvtak.

- Dobbelt bordtak med never.

Det finst ein god del døme på doble bordtak med never i mellom. Dette er ikkje eit særnorsk fenomen, det finst også slike tak i nabolanda våre, nokre gonger med halvklovningar i staden for bord. Det er stort sett langs kysten, frå Trondheim og nordover ein finn døme på doble bordtak med never²⁵. Truleg har russehandelen verka inn på utbreiinga, sidan dette gav god tilgang både på never og bord i dei områda der denne handelen gjekk føre seg²⁶. I alle fall kan ein rekne med at tekkingsmåten har halde seg lengre i kyststroka nord i landet enn andre stader, og at den har hatt ei større utbreiing tidlegare.

- Jordtak med overtekking.

Det har vore ganske vanleg med ulike slag overtekking på torvtak. Det kan vere fleire grunnar til dette. Kanskje er det lagt jord eller torv som isolasjon under eit anna tak, eller det kan vere torvtak som har byrja å lekke, der ein då har lagt ny tekking oppå i staden for å leggje om att heile taket med torv. Ein indikasjon på det siste er at det til dømes ligg never langs kanten, noko som ikkje ville vore naudsynt dersom taket ikkje hadde vore torvtak fyrst. Andre detaljer kan også gi indikasjonar på om dette er eit opphavelig torvtak eller eit isolert tre- eller steintak.

²⁴ Dette temaet vert omhandla meir inngåande i kapittelet som omhandlar miljøet på torvtaket.

²⁵ Roald Renmælmo, pers. medd.

²⁶ Pomorhandel, el. Russehandel: Kjøpmenn frå Kvitsjøområdet kom til nordlege delar av Noreg for å bytehandle varer, særleg kornprodukt frå Russland mot skinn og fisk. Etterkvart vart det handla med fleire slag varer, mellom anna never. Pomorhandelen gjekk føre seg mellom 1740 og 1917.

✓ Skifer som overtekking

I Gudbrandsdalen har dette vore ein vanleg måte å tekke på, eg har inntrykk av at denne måten er aller mest brukt i seterområde, og at det ofte er fjøsbygningar som har slike tak. Nokre gonger er det lagt never under, men tidleg på 1900-talet var det relativt vanleg å legge ein enkel svart veggpapp under jorda, og villskifer eller store steinheller oppå²⁷. Det kan også sjå ut som om eldre torvtak vart utbetra ved å leggje på steinheller i staden for å tekkje heilt om. På grunn av den late takvinkelen i Gudbrandsdalen²⁸ var hellene sjeldan festa, men lagt rett i jorda. Magne Haugen (f.1926) opplyste at gutungane vart sendt opp på taket på setra i Flaksjølia kvar vår for å rette på steinen, slik at taket vart tett. I våre dagar som seterhusa ikkje lenger er i aktiv bruk, ser ein ofte at steinen har sige ned, og at det er grasvekst langs mønet. Undertaket er sjeldan heilt tett, og etter kvart oppstår det råteskader i takåsane og øvst i veggane.

✓ Teglstein som overtekking.

Ein del bygningar har fått lagt tegl oppå torva. Gamle fotografi syner at dette har vore ganske vanleg tidleg på 1900-talet. Det blir mest varig om ein legg lekter oppå torva, slik at steinen ikkje sig ned, men det er også mogleg å leggje steinen rett på torva. Truleg har bae delar vore vanleg.

✓ Tretak som overtekking - Åved.

På eldre bilete kan ein sjå både stikketak og bordtak som truleg er lagt over opphavlege torvtak. Eit bordtak er enkelt å leggje oppå eit torvtak, nedst kan ein spikre i torvvola, medan lenger opp må ein leggje på eit spikerslag. Dette er gjerne laga av ei slind, altså ein slank stokk, som er så vidt retta på eine sida. Om det er stikker på taket må det vera ei bordtro å spikre i. Truleg kunne det også bli lagt torv eller jord som isolasjon under bord- og stikketak, utan at det var lagt som torvtak fyrst, og det kan sjølvsagt ha vore lagt never for å unngå at jorda dryss i gjennom himlinga. Om dette var tilfelle ville ein truleg sjå det på leggemåten, sidan eit slikt neverlag ikkje treng vere vasstett.

²⁷ Eigne observasjonar frå fleire setergreider på austsida av Gudbrandsdalen

²⁸ Fjordungs- eller femtungsrost, altså 20-27° etter at bygningen har sige ferdig. Meir om dette i kapittel 2.

✓ Bølgjeblikk som overtekkning.

Frå byrjinga av 1900-talet har det også vore lagt bølgjeblikk oppå gamle torvtak. Dette kan vere festa i slinder, som regel av gran, som er grave ned i torva. Dette har nok redda mange seterhus, eller i alle fall utsett forfallet betrakteleg. Ein positiv sideeffekt er at det framleis finst att ganske mange gamle torvtak som inneheld dyrebar dokumentasjon på korleis desse taka faktisk var lagt for meir enn hundre år sidan. Ved omlegging av gamle tak, bør ein alltid koste på seg tid til å lage omhyggeleg dokumentasjon av taket før informasjonen vert fjerna for all framtid.



- "Torvtak" utan vegetasjon.

Dette har vore vanleg i enkelte område der det er ekstra vanskelege vekstvilkår. Døme på dette finn vi i Ottadalen og på Røros. I delar av Vågå, Lom og Skjåk er det svært lite nedbør, og i ekstra tørre somrar kan vegetasjonen på taket daude heilt bort. Ein strategi for å hindre dette, er å leggje morenemasser på taket i staden for torv. Slike tak vart stelt ved at ein supplerte øvste laget når det trongst, og at ein fjerna gras og anna vegetasjon som etablerte seg der.²⁹ Ein anna strategi i dette området er å plante pipelauk (*Allium fistulosum*) på taket, og i tørre somrar kan pipelauken dominere taket

²⁹ Godal, Jon Bojer et. al: *Beresystem i eldre norske hus*. Trondheim: Tapir Akademisk, 2009. 2. utg., 53.

heilt. På Røros har det heller ikkje vore gras på taket, men her er det på grunn av luftforureining frå koparverket. Her brukte dei slagget frå koparproduksjonen for å dekkje over nevra på taket. Slagget er tungt og bles ikkje lett av. Etter at koparverket er lagt ned har Røros sentrum endra seg frå å vera ein heilt gold og snau by til at det no etablerer seg planter der att. Det er ein stadig diskusjon i kva grad ein skal la tre og anna vegetasjon etablere seg på bakken og same problemstillinga er aktuell på tak.

- Kombinert helletak og torvtak.

Frå Hordaland og Rogaland finst det døme på ulike kombinasjonar mellom helletak og torvtak, der nedste delen av taket er heller og øvste er med torv. I område med mykje vind og nedbør kunne det vera vanskeleg å få eit helletak til å bli tett nok på mønet. Enkelte stader har ein difor tekt mønet med never og torv, såkalla torvkjøll, eller torvmøne. Kjøllen er ofte halde på plass av ei torvvol (sjå kapittel 3), men det førekjem også tak med torvmøne utan torvvol. Torvvola er i tilfelle plassert oppå steinhellene, der nevertেকkinga sluttar, og er festa på same måte som om det var nedst på taket.³⁰ Nokre tak har berre ei eller to ferder med heller langs takufsen og torv ovanfor, medan ein del tak har heller lagt mellom torvvolkrokane, under torva. Dei siste variantane har nok utvikla seg fordi det i nedbørrike strøk kan gå lang tid mellom kvar gong takufsa får turke skikkeleg opp, og det er ekstra utsett for råteskader her.³¹

- Torvtak med bork av gran.

Om det var mangel på never, var det somme stader brukt bork av gran som tettande sjikt under torva. Dette er mindre haldbart enn never.³²

Torvtakets eigenskaper.

Torvtak har som nemnd mange gode eigenskapar som vi no i mange år har oversett og dels gløymd. Auka bruk dei siste tiåra har førd til meir merksemd rundt torvtak, og vi har etter kvart fått erfaringar og kunnskap som bidreg til revitalisering av den eldre kunnskapen. Dette har mellom anna førd til at torvtak no er i ferd med å erobre nye segment i byggeriet, som eit

³⁰ Frimannslund, Rigmor: *Grindabygde uthus omkring Mundheim*. Oslo: Norsk folkemuseum, Særtrykk av By og Bygd nr 9, 1954, 54

³¹ Holmboe, Grete, *Riving og legging av never og torv i indre Ryfylke*, I: Godal, *Tekking og kledning med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*, 333.

³² Sandvig, *Vår gamle bondebebyggelse*, 45.

miljøalternativ. Likevel er det framleis mange misforståingar, og ein burde definitivt sjå nærare på dette interessante bygningselementet som har følgjande gode eigenskapar.

- Tyngd.

Som nemnd over er torvtak ein tung type tekking. Dette er ein klar fordel i høve til tømmerhus og eldre reisverkskonstruksjonar, men stiller sjølvstakt krav til konstruksjonen, noko ein må vera særst merksam på når ein legg torvtak på moderne konstruksjonar, som ikkje i utgangspunktet er laga for torvtekking. Før var torvtak nytta på bygningar med åstak eller kraftige sperrer. På sperretak kvilte gjerne sperrene på ein mønsås eller eit par sideåsar, det siste kallast "bjønnrygg". Materiale til takkonstruksjonen var etter gammal tradisjon vald ut av dei mest eigna tre og desse var ofte dimensjonshogne, dvs. at ein tok ut passe store tre i høve til planlagd dimensjon, slik at det vart minst mogleg ved å hogge vekk. Materiala hadde ofte vankant eller mykje barkoverflate, noko som gjer bjelkane sterkare i høve til dimensjonen. Dimensjonering i våre dagar er gjort på heilt andre grunnlag enn før, og tek i liten grad omsyn til mellom anna vedkvalitet, føremonene til naturvakse material og kvalitetane i eldre konstruksjonstyper. Ofte møter ein påstandar om at gamle hus er for dårleg dimensjonerte, at val av dimensjon var tilfeldig og at tømrrarane ikkje hadde kontroll på dette. Om ein bygning står utan skader etter meir enn hundre år må ein kunne seie at ein slik påstand er ugrunna og eit resultat av mangel på forståing på eldre byggeteknologi. Rett nok er det mange gamle tak som er salrygga, og dette kan kome av for små dimensjonar eller ein dårleg konstruksjon. Elles kjem setningar i bygningar også ofte av at det er skader nedst i bygningen som i sin tur kan skape skader lengre oppover. Dette kan til dømes vera setningar eller skader i grunnmuren eller råte i veggkonstruksjonen. Ein må også ta høgd for at ikkje alle var byggmeistrar før heller, og mange var sjølvhjelpne, akkurat som i dag. Mange konklusjonar om dårleg dimensjonering på gamle hus byggjer likevel på ukritisk bruk av moderne reknemetodar og vurderingsmodellar som er laga på grunnlag av andre materialkvalitetar og større marginar enn før. Ein må difor vera varsam med å underkjenne gamle konstruksjonar på grunnlag av moderne kriterier.

- Lyddemping/støyreduksjon.

Torv på taket har god effekt i høve til demping av utandørs støy.³³ I SINTEF-Bbyggforsk sitt byggdetaljblad om emnet er det sparsamt med informasjon om torvtak, men nok til at det blir konkludert med at torvtak dempar støy minst like godt som andre tunge taktekkingar. Dette inneber ein støyreduksjon på om lag 5 dB . Det går ikkje fram av databladet kva slag torvkvalitet som er grunnlag for denne målinga, berre at det er laboratoriemålingar. Dersom det er eit vanleg moderne tak med myrtorv³⁴ som er målt, så må ein rekne med at verdiane kan vera enno ein del betre for tradisjonelle tak. Grastorv, som tradisjonelt har vore brukt, har større innhald av mineraljord og er dermed ein del tyngre. Det er heller ikkje gjort noko vurdering av om vegetasjonen på taket spelar inn, eller kor mykje forskjell det er på tørr og våt torv. Konstruksjonen viser seg derimot å vera viktig, og moderne torvtak med lufting kjem klart dårlegare ut enn kompakte takkonstruksjonar.

- Varmeisolasjon.

Frå gammalt var torvtak nytta på alle hus som trengde isolasjon, med mindre bygningen hadde eit loft som kunne isolerast. På Island har ein langt ut på 1900-talet lagt torv som isolasjon under blikktak.³⁵ I våre dagar legg vi isolasjon under torva, og i oppvarma hus vert det oftast laga lufting i mellom isolasjon og torv.³⁶ På denne måten "isolerar" vi bort torvsjiktet med luftinga, og torva si isolerande effekt er ikkje lenger til nytte. Det er heilt på sin plass å stille spørsmål ved om ein eigentleg treng lufting på alle torvtak, eller om ein med fordel kan unnlate dette på hus som ikkje er i heilårs bruk. Kondensasjonspunktet i eit "uisolert" torvtak vil vera på oversida av takborda, altså oppe i torvlaget. Og der er det vanlegvis ikkje noko problem med råme. I vinterhalvåret kan det rett nok oppstå problem; ved langvarig kaldt ver kan det byggje seg opp is i torvlaget, og dette kan slite på det tettande laget. Før i tida førde dette i blant til at isen demde vatnet slik at det rann bakover mellom neverlaga, dvs. at ein "fekk bakvatn". Isinga kunne naturleg nok også skiple neverlaga, slik at nevra flytte på seg og vart utett. Ein fritidsbustad som berre er i bruk delar av vinteren vil ikkje ha

³³ SINTEF-Bbyggforsk: *Lydisolasjonsegenskaper til tak*. Byggdetaljblad 525.422, 9. mai 2013, <http://bks.byggforsk.no/DocumentView.aspx?sectionId=2&documentId=393>

³⁴ Daude Spagnum-mosar

³⁵ Hjörleifur Stefánsson pers. medd.

³⁶ SINTEF-Bbyggforsk: *Taktekking. Torvtak*. Byggdetaljblad 544.803., 9. mai 2013, <http://bks.byggforsk.no/DocumentView.aspx?sectionId=2&docNumber=544803>

større problem med dette, og med eit moderne undertak er det heller ikkje sikkert at litt ising oppå torvplasten gir eit like alvorleg problem som med never. Ved å leggje “uisolert” torvtak utan lufting, kan ein få med seg alle dei gode eigenskapane til det tradisjonelle torvtaket. Isolasjonsprodusenten Rockwool argumenter då også om lag på denne måten for å selje såkalla “kompakte torvtak” som er utvikla med bruk av Rockwool markplater av mineralull. I prinsippet er dette bygd opp som eit tradisjonelt torvtak, berre med eitt lag Rockwool markplater under torva. I brosjyra si listar Rockwool opp ikkje mindre enn elleve gode grunnar til å leggje kompakte torvtak. Minst sju av desse argumenta skildrar fordelar som er like aktuelle på tradisjonelle torvtak, utan anna isolasjon enn torv.

Mineralull under torva kan også føre med seg ulemper som at det sannsynlegvis vil tørke lettare opp enn eit torvtak berre med god mineraljord. Sidan Rockwool sin kompakte takløyning også er godkjent av SINTEF Byggforsk, kan vi fastslå at torvtak utan lufting er fullt ut akseptert både av byggjebransjen og forskarmiljøet, når det gjeld enkelte bygningstypar. SINTEF-Byggforsk sitt byggdetaljblad om torvtak stadfestar dette; der er *Skrå kompakte tak* er skildra som eit alternativ for fritidsbustader³⁷. Og faktisk kan vi også lese av brosjyren til Rockwool at dette er ei løysing som tilrådest av Enova!³⁸

Sjølvsagt isolerer ikkje torv like godt som moderne isolasjonsmateriale, men torv har likevel overraskande god isolasjonsverdi, og ein kan stille seg spørsmålet om kvifor eit reint torvtak ikkje er nemnd som eit alternativ også for bygningar som ikkje er heilårsbustader. Eit godt lagt torvtak vil truleg ha ein isolasjonsevne som i dei fleste tilfelle er tilstrekkeleg for ei hytte. Med snø i tillegg kan ein få litt ekstra bonus, noko Rockwool også bruker som argument. Det kunne vore svært interessant å sjå eit slikt "Rock-torv"-tak i ei seriøs samanlikning med eit tradisjonelt torvtak. Fleire faktorar er interessante her, både isolerende effekt, men også eigenskapar i høve til oppturking og dermed verknad på vegetasjonen, som tross alt er ein avgjerande faktor for taket si levetid. Korleis er til dømes dei isolerende eigenskapane til

³⁷ SINTEF-Byggforsk, *Taktekking. Torvtak*.

³⁸ Rockwool: *Kompakte isolerte torvtak*, 18. februar 2013, http://download.rockwool.no/media/211040/kompakte_isolerte_torvtak_rockwool.pdf

steinullplatene når dei er våte? Og dersom røtene veks gjennom steinulla, kva skjer da? Blir dei sakte men sikkert til jord, ganske enkelt?

- Kjøling.

I sommarhalvåret har torvtak ein merkbar kjølande effekt. Ved oppvarming av taket vil det skje ei fordamping av fuktigheit som krev varmeenergi, og taket vert kjølt ned i denne prosessen. Effekten av nedkjøling er merkbar, særleg på tradisjonelle torvtak utan ekstra isolasjon. På større takflater vil dette også kunne gjere ein forskjell på varme sommardagar, og mange meiner faktisk at ein stor del grønne takflater kan endre klimaet merkbart i ein by.^{39,40}

- Fordryging av overvatn.

Eit torvtak vil ha ei forsinkande effekt på nedbør. Torva har stor kapasitet til å samle opp vatn, og ved regnvær vil mykje av vatnet bli i torva. I tillegg hindrar vegetasjonen vatnet i å renne fort, og regndropane vil bruke lang tid frå dei fell på taket til dei er på veg ut i avløpssystemet. På eit tilsvarande tak med plater eller liknande vil vatnet renne av straks, og det er ingenting som bremsar. På denne måten vil avrenninga frå torvtak skje over atskillig lengre tid enn ved nedbør på andre overflater. Ved større torvtakareal i tettbygde strok vil dette kunne utgjere ein merkbar reduksjon av flomvatn ved regnver.^{41,42} Dette er ein av fleire årsaker til at moderne utgåver av torvtak no er aktuelt på større nybygg, særleg i byar og tettbygde strok.

Torvtak i framtida.

I januar 1933 besøkte den franske arkitekten Le Corbusier sine norske arkitektkollegaer i Oslo. Under dette besøket gav han uttrykk for at han var noko kritisk til det dei norske arkitektane hadde synt fram. Han var mellom anna misnøgd med uttrykket funkis, som etter hans syn berre dekte den materielle sida av saka⁴³. Siste dagen av besøket vart brukt på Norsk Folkemuseum, for å runde av med norske, historiske bygningar. Det skal ha vore tydeleg at

³⁹ Københavns Klimaplan (2009), 5. mars 2013, http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/833_ntkUjzxGmq.pdf

⁴⁰ Forskning.no: Grønne tak reduserer CO2-nivået (2009), 17. april 2013, <http://www.forskning.no/artikler/2009/oktober/231101>

⁴¹ Noreng, Knut et. al, *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentesprosjekt*. Prosjektrapport SINTEF-Bbyggforsk, hefte nr 104, Oslo: SINTEF Akademisk forlag, 2012, 95

⁴² Dammen, Runhild: *Mindre vatn i gatene med grønne tak*, Bioforsk (2011), 17. april 2013, http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/forside/nyhet?p_document_id=88223

⁴³ Aarønes, Lars: *Norsk Funkis*. Oslo: J.M.Stenersens Forlag AS, 2007, 10

funksjonalismen i Oslo ikkje hadde imponert Le Corbusier, men på Folkemuseet lysna han opp. Og i ei av dei gamle tømmerstovene skal han ha sagt:

Sjå her, ikkje noko overflødig, kvar ting har sin plass i rommet – kan ikkje flytte på noko utan at det blir forvirring. Sjå, det er funksjonalisme! Den einaste funksjonalismen eg har sett i Noreg!⁴⁴

Den høge kvaliteten i material og handverk og den klare uttrykksforma var truleg også element som fall i smak hos den kjende arkitekten. Sjølv om det nok fyrst og fremst var planen og interiøret Le Corbusier sikta til når han karakteriserte den gamle tømmerstova som funksjonalisme, så er det også interessant å sjå på eksteriøret i samband med dette. Trass i at tømmerhuset i denne forma er sær tradisjonelt, så har det også fleire sider som lett kan assosierast med funksjonalisme. Ein kan hevde at planen skaper fasadane, slik Le Corbusier også meinte at den skulle. Dette fordi planen i ei gammal tømmerstove er eit resultat av praktiske behov både i høve til romma sin funksjon og i byggeprosessen; for å tømre effektivt bør huset planleggjast slik at tømmerlengdene også er praktiske å jobbe med. Vindauga er plasserte i høve til interiøret, og bygningen er orientert i høve til solgangen og terrenget. Slike hus er ganske låge og tømmeret dannar horisontale liner, noko som også er eit trekk som karakteriserer funksjonalisme. Det kan også trekkjast parallellar til funksjonalismen når ein del hus er løfta opp på stabbar eller søyler, noko som får bygningen til å "sveve" litt over bakken. Konstruksjonen eignar seg elles godt til å setje inn vindauga i horisontale rekkjer om ein ynskjer det. Dersom taket har torv kan dette oppfattast som at ein del av bakken er vidareført der oppe, sjølv om det ikkje er eigna til takterrasse. Ein kan førestille seg at ein bit av grasmarka er løfta opp, og at huset er plassert i mellom. Alt dette er på sitt vis i tråd med ideane bak funksjonalismen, og torvtaket speglar også funksjonalistane sin ide om grønne byar. Arne Berg argumenterte også for at byggjeskikken på den norske landsbygda var meir funksjonalistisk enn den "nyare" funkis-stilen, fordi han meinte dei tradisjonelle bygningane var optimalt tilpassa "*føremålet, verlaget og terrenget*." Som døme brukte han ei torvtekt løe, som han meinte var bygd "*etter beste funksjonalistiske prinsipp*".⁴⁵

⁴⁴ Hølaas, Odd: "Stil" *Aktuell*, 25. mars, 1987, 29, (forf. omsetjing til nynorsk)

⁴⁵ Berg, Arne: *Funksjonalisme på bygdene*. Særtrykk av: Syn og segn (1949), 1949, 6

Det som er svært interessant er at "grøne tak" no har vorte eit slags moderne omgrep, sjølv om det truleg ikkje har utvikla seg direkte som ein konsekvens av modernismen. Det er vel snarare aukande interesse for miljøvenlege bygg som har brakt grønne tak på banen, og miljøtanken høyrer i grunnen også modernismen til. Dette fenomenet kan sjølvsagt sjåast i samband med torvtak og torvtaktradisjonar, noko som er svært interessant. Dei gamle byggemåtane der ein måtte hente alt frå naturen var jo berekraftig byggeri i praksis. Då verkar det på mange måtar litt absurd når vi med grunnlag i moderne byggjeteknologi nok ein gong skal finne opp alt på nytt. Le Corbusier sine ord då han stod i tømmerstova på Bygdøy har si gyldigheit i dag også: *"De har nok gløymd mykje i Noreg!"* Likevel er dette med grønne tak ei positiv utvikling, som etter mitt syn har meir med forståing av eldre torvtaktradisjon å gjere enn dei fleste trur.



Sørlandet sykehus, Arendal.

Grøne byar.

Det mest interessante i høve til torvtak og "grøne tak"-konseptet er at kommersielle aktørar no faktisk har byrja å reflektere over det levande økosystemet på torvtaket att. Medan dei kommersielle torvtaka dei siste femti år er produsert tilsynelatande utan at det er tenkt eller stilt spørsmål om tilhøva for planter på taket i det heile, så blir det no for alvor vurdert kva slags miljø og omgjevnader det er på eit tak. Dette gjeld særleg kva planter som trivst på eit torvtak, og kva slag jord ein bør ha for at det skal fungere. Mange av dei same resonnementa som ligg til grunn for tradisjonskunnskapen, men som torvtakindustrien aldri har kosta på seg, blir no grundig gått igjennom av arkitektar, landskapsarkitektar, biologar og klimaforskarar, og over store delar av verda forskar ein på grønne tak, og kva materialval og torvkvalitet på taket faktisk har å seie. Faktorar som vert vurdert er både taket som miljø og økosystem i seg sjølv, varigheit, skjøtsel, klima, forureining og bufferkapasitet i høve til nedbør, mellom fleire andre ting. Her skal vi sjå litt nærare på fenomenet med grønne tak.

Når ein snakkar om grønne tak i samtida, er det ikkje fyrst og fremst torvtak på hytter det gjeld, men tak med vegetasjon på moderne, ofte store hus og særleg i tettbygde område og byar. Denne ideen skal ha oppstått i på syttitalet Tyskland, då dei fyrste systema for grønne tak vart satt i produksjon i større skala. Desse taksystema var i større grad enn tidlegare utvikla med teknologiske tilpasningar, mellom anna for å hindre røter å trenge i gjennom takbelegget. I tillegg hadde dei meir påliteleg teknologi, som gjorde det mogleg å vatne, og desse taka eigna seg dermed også for folk som ønskte seg ein hage på taket. Konseptet har stadig utvikla seg vidare, og på slutten av 80-talet vart ei lettare utgåve med lette tørkesterke planter utvikla, det såkalla *sedum-taket*.⁴⁶

I dag skil vi mellom to hovudtypar av grønne tak. I utgangspunktet deler ein dei inn i to grupper, dette er *intensive* og *ekstensive* grønne tak. *Intensive tak* har tjukt jordsmonn og vert nærmast anlagt som parkanlegg som skal kunne nyttast av folk. Ein visjon går ut på at ein i framtida skal kunne dyrke landbruksvekstar på slike tak, for at folk i byane også i nokon grad skal kunne produsere eigen mat. Intensive tak kan bli svært tunge, og krev takkonstruksjonar som er dimensjonerte for svært høg vekt. *Ekstensive tak* derimot er lettare tak der

⁴⁶ Green roof technology: *History*, 5. mars 2013, <http://www.greenrooftechnology.com/history-of-green-roofs>

plantedekket består av svært tørkesterke planter. Ekstensive tak kan vere tilnærma vedlikeholdsfrie, men toler ikkje særleg trakk, og må ha gangveger dersom dei skal brukast. I tillegg er det mange som reknar med ei tredje gruppe, *semi-intensive tak*. Dette er som namnet seier ein mellomting mellom intensive og ekstensive tak.⁴⁷ Det finst fleire undergrupper av kvar av desse att, og det er ofte vanskeleg å skilje mellom alle overgangsformene.⁴⁸

Om vi skulle plassere det vi tradisjonelt omtalar som torvtak inn i desse kategoriane finn vi eit interessant fenomen:

Dei gamle torvtaka er bygd opp med mineraljord i torvlaget og har tørkesterke artar. Desse taka er lagt med tanke på at det skal vera minst mogleg behov for vedlikehald, og dei kan vare svært lenge. Ein del gamle hustak har planter som er planta inn på taket med hensikt. Dette var truleg ein meir aktiv tradisjon i tidlegare tider, men det har funnest restar av dette fleire stader i landet til godt ut på 1900-talet.^{49,50} Her finn vi gjerne "*sedum-liknande*" tak og ein kan finne tak som er heilt dominert av til dømes taklauk, pipelauk eller ulike *Sedum*-artar. Gamle torvtak av denne typen kan vare i godt over femti år, kanskje til og med lengre, og med lite behov for ettersyn. Om ein skulle plassere eit slikt tak i ein av dei to hovudgruppene av "grøne tak" så høyrer dei utan tvil heime hos dei ekstensive grønne taka.

Moderne torvtak derimot, slike ein finn i nyare hyttefelt over heile landet, er som regel basert på nesten rein veksttorv av delvis nedbroten *Sphagnum*⁵¹. For at desse skal vare i meir enn nokre få sesongar, krev dei gjerne ettersyn både i form av gjødsling, vatning og slått, både for at dei skal vekse, men også for at graset ikkje skal henge utover kanten og skape råme-skader på treverket. Dette er med andre ord intensive tak. Men i motsetning til moderne intensive tak, som er utvikla i denne retningen for å skape eit parkareal, er desse "moderne torvtaka" utvikla på bakgrunn av kunnskapsløyse og misforståingar, og meir eller mindre ufrivillig har ein

⁴⁷ Miljøverndepartementet: *Grønne tak er ingen nyhet*, 5. mars 2013, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpasning-norge-2/bibliotek/erfaringer/gronne-tak-er-ingen-nyhet.html?id=666775>

⁴⁸ Noreng et.al: *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt*, 9

⁴⁹ Høeg, Ove Arbo: *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*. Oslo: Universitetsforlaget, 1975, 595.

⁵⁰ Melheim, Anders Olai: *Um floraen på torvtak i Hornindal*. Hovudoppgåve i biologi Universitetet i Oslo 1933, 87.

⁵¹ Myrtorv frå torvmyr.

skapt behov for ei ny arbeidsgruppe: dei som arbeider med "vedlikehald" av torvtak i form av slått og gjødsling.

Grøne tak som miljøfaktor.

Grøne tak er no i ferd med å bli eit stort og viktig tema i høve til byplanlegging, og i Norden er byer som København og Malmø føregangsbyer i denne samanhengen. Malmø lagde ein takhage allereie i 2001, og har hatt spesiell merksemd retta mot temaet sidan.⁵² I *Københavns Klimaplan* frå 2009 har også grønne tak fått spesiell merksemd som eitt av fleire tiltak for å møte framtidens ver. Her står det mellom anna:

Københavns Kommune vil fremme udbredelsen af grønne tage som et bæredygtigt byudviklingstiltag, for grønne tage har en bred palet af gevinster.

De:

- Reduserer og forsinker regnvandsafløb.
- Reduserer varmeø-effekten.⁵³
- Reduserer energiforbruget i eksisterende byggeri.
- Øger fordampningen fra byen. (Det bør studeres nærmere, hvordan det indvirker på vandkredsløbet og grundvandsdannelsen).
- Virker kølende i alt byggeri.
- Binder støvpartikler og CO2.
- Udgør et habitat for dyre- og plantelivet.

I tillegg vert det lagt vekt både på at grønne område har positiv effekt på livskvaliteten og at grønne tak aukar levetida på takmembranen fordi det vernar mot UV-stråling.⁵⁴

Den viktigaste funksjonen til grønne tak i byar er fordryging av regnvatn. Grønne tak vil både redusere intensiteten av avrenning, men også utsetje avrenninga ved regnver. Grovt sett kan ein rekne med at eit grønt tak kan halde attende 50 – 80 % av nedbøren gjennom eit år.

Effekten avheng både av kva slag planter ein har, kor tjukt jord-/torvlaget er, og kor mykje

⁵² Noreng et.al: *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt*, 11

⁵³ Oppvarmingseffekt som oppstår pga høgare varmeabsorpsjon av overflatene i byer enn i område med vegetasjon.

⁵⁴ *Københavns Klimaplan* (2009)

taket heller.⁵⁵ Eit tak som har meir helling bremser naturleg nok mindre regnvatn enn eit flatt tak. Flate tak skaper på si side større utfordringar i høve til handtering av vatn; ein vil gjerne samle opp og lagre så mykje vatn som mogleg, men jorda må også ha såpass drenering at plantene ikkje druknar.

Sjølv om konseptet etter kvart er godt gjennomprøvd, og dei fleste prosjekta er vellukka, er det fortsatt enkelte utfordringar med grønne tak. *Vind* er ei utfordring som særleg knyter seg til dei ekstensive taka. Desse taka har ofte tunnare og lettare jorddekke, og sjølv om det ikkje er noko utbreidd problem, så finst det døme på at delar av plantedekket på slike tak har blåse av.⁵⁶ Dette skjer ofte i randsoner og på hjørne, og også i spesielt vindutsette område. Dette har nok også vore ei utfordring når det gjeld tradisjonelle torvtak, noko som har resultert i at eldre tak i vindutsette strøk gjerne har ein takvinkel på 34-35 grader. Medan ein loddrett vegg får eit sterkt trykk frå vinden, vil eit flatt tak bli utsett for sug. Suget er størst ved ca 15 grader, og ein takvinkel på kring 35 grader, som gjev både trykk og sug, får likevel minst samla vindkrefter på taket.⁵⁷ Men i følgje SINTEF-Bbyggforsk sitt kunnskapsinnhentingsprosjekt så er det ikkje mogleg å leggje grønne tak med helling på over 30 grader. Det dei gjorde før greier vi med andre ord ikkje lenger med moderne teknologi. Sjølv om det kan vera både praktisk og estetisk vellukka med flate tak på moderne hus, kanskje særleg når dei er grønne, så må det likevel vera lov å stille spørsmål ved kvifor det nesten utelukkande vert teikna flate tak på moderne hus. Vi lever trass alt i eit land med store variasjonar i klima, og det er ikkje like vindkrefter eller lik nedbør i alle byar. Kanskje skulle ein med tida ta tilbake noko av differensieringa i byggemåten som ein hadde før, slik at byggjeteknologien vert tilpassa det området bygningen faktisk står i, i staden for at ein skal følgje nøyaktig same mal uansett klima. Dette ville gitt eit større mangfald også innan moderne arkitektur, og gamal velprøvd kunnskap kunne ha kome til nytte også i moderne hus.

Ein ting som er slege fast gjennom arbeidet med grønne tak i byar, er at det bør vere ein stor andel mineraljord, eller finknust mineralsk masse i jordlaget. På dei ekstensive taka er det maksimalt 20 % organisk materiale, og ein kan bruke same forholdet i intensive tak. Men det

⁵⁵ Noreng et.al: *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt*, 95

⁵⁶ Noreng et.al: *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt*, 24

⁵⁷ Godal, Jon Bojer et. al: *Beresystem i eldre norske hus*, 65

er også opning for å bruke rein myrortov på intensive tak. Det er likevel ikkje til å kome i frå at myrortov eller *Sphagnum*-ortov eigentleg er *brenntortov*, og at det medfører ein viss brannfare å leggje slikt på hustak. Dersom ein tek nokre bestemte omsyn vert likevel grønne tak rekna for å vera sikre mot brann. Dette er mellom anna å plante lite brannfarleg vegetasjon (t.d. *Sedum spp.*) og at det er mindre enn 20 % organisk materiale i jorda.⁵⁸

Levetida til torvtak.

Det er vanskeleg å seie noko heilt konkret om levetida til torvtak, fordi dette vil variere svært mykje med klimatilhøve, torv kvalitet og andre fysiske tilhøve. Eg har heller ikkje funne noko studie som tek for seg dette. Det er likevel ingen tvil om at torvtak under gode tilhøve kan vare svært lenge. Anders Melheim si undersøking av torvtakflora omfattar i alt 201 torvtak i Hornindal, av desse er 18 torvtak over 60 år, og tre av desse er mellom 70 og 100 år gamle.⁵⁹ Diverre seier Melheim si hovudoppgåve ingenting om i kva grad desse taka er tette eller ikkje. Men han seier at

Eit godt torvtak som er retteleg ettersett står gjerne i 50 – 60 år. Millom dei tak som kjem med i dette arbeidet er sume tak som er eldre enn 60 år. Det kan vere serlege undantak, - at dei har halde seg gode og tette so lenge –; men ofte er det tak som det er mindre nøgje med anten dei er perfekte eller ikkje.

I hovudoppgåva si skildrar Melheim verknaden av andre faktorar som vær, vind, pipe på taket og liknande svært nøye. Det er difor sannsynleg at alle bygningane i denne undersøkinga fortsatt står oppe, fordi eit tak som er delvis eller heilt ramla ned også vil representere ein faktor som kan gje avvik i takfloraen, noko Melheim høgst truleg ville nemnd i teksta om dette var tilfelle. Sett i samband med sitatet, over må vi kunne tolke dette som at ein stor del av taka i undersøkinga har greidd seg bra i meir enn 50 år, og at det også er enkelte tak over 60 år som fortsatt er tette.

⁵⁸ Noreng et.al: *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt*, 24

⁵⁹ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 108



*Dette taket vert lagt om etter nøyaktig hundre år. Med unnatak av nedste kanten var taket i god stand.
(foto: Ragnhild Bjåen)*

Tradisjonshandverkaren Anders Dalseg opplyser om eit loft på fjellgarden Bjåen i Setesdal, som vart flytta i 1912. Det finst ingen som veit av at dette taket har vore skifta eller reparert nokon gong, før det vart lagt opp att i 2012, noko som tyder at dette taket truleg har halde seg lekkasjefritt i 100 år! Her var det lagt spesielt stor og kraftig never i 5-6 lag, og den var spikra med tynne trådspiker. Eit anna tak på eit gammalt loft på Åraksbø i Bygland, også i Setesdalen, var lagt kring 1950, og var fortsatt heilt tett i 2009, altså etter innpå 60 år. På dette taket var også nevra spikra, med unnatak av eit felt på rundt ein kvadratmeter, der nevra tydeleg hadde sklidd ein del, men det var fortsatt ikkje lekkasje. Nevra på dette taket var lagt i meir enn 10 lag. Både desse taka vart lagt om på grunn av roteskader langs kantane.⁶⁰ Roald Renmælmo opplyser også at han har sett fleire tak som han trur er lagt for meir enn hundre år sidan. På desse har kantane på taket med torvvol og liknande vore reparert, men på sjølve takflata har nevra sett urørt ut.⁶¹

⁶⁰ Anders Dalseg pers medd.

⁶¹ Roald Renmælmo, pers. medd.

Torvtak med moderne underlag varer også lenge, så sant torvsjiktet er av god kvalitet. Eit døme på dette er ”Flaksjølien Jagthytte” på Venabygdsfjellet der torvtaket var lagt på eit underlag av ”Icopal tjærefri takpap” frå A/S Fjeldhammer Brug. Langs kantane var det lagt never, slik at pappen ikkje var synleg, men innpå sjølve taket var det berre eitt og anna neverflak, tilsynelatande spreidd tilfeldig utover takflata som slitelag. A/S Fjeldhammer Brug hadde produsert tjærepapp i fleire år, men produksjonen av såkalla ”tjærefri papp” vart starta i gang i 1918, under produktnamnet ”Icopal”. Denne pappen var «tjærefri» fordi steinkoltjæra var bytta ut med asfalt.⁶² Sidan jakthytta er bygd i 1905 kunne altså ikkje dette vere det originale taket. Fleire eldre personar fødd på 20-talet, som hadde budd dei fleste av sine somrar i seterhus og buer like ved denne jakthytta, vart spurt om når dette taket kunne ha vore lagt. Ingen av dei kunne hugse at det hadde vore noko større arbeid på dette torvtaket, sjølv om eigaren, tannlækjar Herman Brun og hans familie, nok fekk mykje merksemd når dei var på hytta. Han brukte dessutan lokale handverkarar til alt arbeid både med vedlikehald og vaktmeisteroppgåver. På bakgrunn av dette er det truleg at pappen var lagt seinast på 30-talet. Det er nærliggjande å tru at taket vart lagt om i samband med påbygging, og at den gamle nevra vart brukt opp att som kantnever og slitelag. Ved restaurering i 2007 var det fortsatt ingen lekkasjar, med unntak av litt råme rundt pipa, som aldri har hatt beslag. Taket hadde altså greidd seg fint i minst 70 år, utan at pappen hadde teke skade. Her var det også langs kanten av taket dei største skadane var å finne, og ein del av fortroet og raftsperrane måtte bytast ut.⁶³

Det synes underleg at denne tjærefrie takpappen har greidd seg så godt, for asfaltapp reknast for å vere lite haldbart som torvunderlag samanlikna med tjærepapp. Blant handverkarar heitte det endåtil at *"Icopalpappen er reine næringa for torva!"*, og i ettertid har eg også fått opplysningar om at det vanlege var å leggje eitt lag asfaltapp og eitt lag med tjærepapp oppå⁶⁴. Det kan godt ha vore det som var røynda på jakthytta i Flaksjølia også. Under omlegginga av taket var det ingen som gjorde grundig dokumentasjon av pappen, det vart berre konstatert at det var moderne papp, og foto av ein etikett viser at det var tjærefri Icopal-

⁶² Icopal sine nettsider: *Icopals historie*, 5. desember 2012, <http://www.icopal.no/AboutIcopal/Icopals%20historie.aspx>

⁶³ Eigne observasjonar

⁶⁴ Ove Løkken, pers medd.

papp frå Fjeldhammer brug på dette taket. Men det kan godt vera at dette taket også hadde tjæreapp oppå asfaltappen, slik det altså skal ha vore vanleg, og ut frå dei opplysningane vi har om papp og torvtak, er dette mest truleg. Uansett tjæreapp eller ikkje, så viser dette at også moderne torvtakunderlag kan vare lenge dersom torva er av god kvalitet.

På den andre sida er det mange torvtak bygd med nyare material som må reparerast på grunn av lekkasjar. Eit døme på dette er Elstadhytta på Trabelia, Venabygd, som fekk nytt torvtak med Platon torvunderlag på 90-talet. Allereie i 2005 måtte dette leggjast om fordi Platonunderlaget var i ferd med å rivne langs mønet. Årsaken var truleg ein kombinasjon av at torvunderlaget var litt synleg på enden av mønet, slik at det vart utsett for sol, i tillegg til at torva var av rik myrjord som førte til mykje sig.⁶⁵ Dette er ei relativt vanleg skade på torvtak med Platon, men noko ein truleg kan unngå om ein vel torv av god kvalitet og er nøye med legginga, slik at den ikkje sig eller forsvinn på utsette stader.

Eternit er fibersement som er armert med asbestfibrer, funne opp av austerrikaren Ludwig Hatschek i 1890-åra. Det var produsert Eternit i Noreg frå 1945, men produksjonen vart stogga ved påbod i 1978, på grunn av helsefare.⁶⁶ Eternit var eit moderne torvtakunderlag som i utgangspunktet fungerte bra. Bølgjeforma gav litt lufting under platene, og i tillegg er asbest eit materiale som hadde ei sterkt brannhemmande effekt. Det viste likevel over tid at Eternit under torvtak ikkje heldt mål i lengda. Sementen vart nedbroten av råma og syrene i jorda, og etter nokre år var platene sprø og veike. Eterniten tålte dårleg at nokon trakka på taket, og ofte vart den også øydelagd av frostsprenging. Om den ikkje var utsett for trakk så varte Eterniten likevel i mange år, og det er ingen tvil om at den har redda ei mengd gamle hus som elles ville ha gått tapt. Ekte Eternit av asbest er ikkje produsert lengre, og så langt eg kjenner til er det førebels ingen erfaring med erstatningsproduktet Cembrit vil som torvunderlag.

I våre dagar er det vanleg å leggje eit lag med moderne takpapp fyrst, og deretter torvunderlag. Det finst lite data som viser kor lenge torvtak med moderne underlag greier seg, men så lenge torva er skikkeleg lagt og av god kvalitet skulle ein tru at slike tak kan vare

⁶⁵ Eigne observasjonar

⁶⁶ Riksantikvaren: Bygningar og anlegg 3.0, 3.6.3. *Vedlikehold av eternitt på fredete og verneverdige bygninger*. Riksantikvarens informasjon om kulturminner. (2009)

ganske lenge. Men det er også ein del sider ved slike material som kan føre negative konsekvensar med seg. Ei ulempe er at moderne underlag for torv er diffusjonstette og kan samle kondens. Dei har heller ikkje nokon isolasjonsverdi, og om ein ikkje kompensere for dette på annan måte vil ein truleg få dårlegare isolasjon enn med never. Eg har ikkje greidd å finne handfast dokumentasjon på isolasjonsverdien til never, men måten den har vore bruka på tyder på at det var merkbart. Vi kjem attende både til moderne konstruksjonar og til meir om never i eit seinare kapittel. Moderne isolasjon på torvtak dreg elles med seg andre ulemper. Den vanlegaste skada på nyare tak er at torvunderlaget rivnar langs mønet, og dette kan kome både av at torva sig eller at membranen vert nedbrote på grunn av sollys slik at den lettare får skader. Truleg er årsaken ofte ein kombinasjon av dette. Det er ein veikskap med moderne takunderlag at dei ikkje tåler sollys så godt, for membranen vil alltid vere litt synleg langs kanten av taket. Sidan alle moderne torvunderlag som er i bruk i dag kom i produksjon ei stund etter siste verdskrigen står det framleis att å sjå om torvtak med Platon, Fonda eller Protan kan vare like lenge som dei beste nevertaka. Vi har allereie konstatert at tak med Eternit ikkje gjer det.



Torvtak slik mange meiner det skal sjå ut i våre dagar. Kraftig vegetasjon som dette fører til stor fuktbelastning på vindskiene og takutstikket, og fører raskt til råteskadar. I tillegg treng det jamleg stell med gjødsling og påfyll av matjord, truleg fleire gonger i året, dersom det skal halde seg slik.



"Flaksjølien jagthytte", bygd 1905.

KAPITTEL 2. KORLEIS TORVTAKET ER OPPBYGD

Ein kan seie mykje om oppbygginga av eit torvtak. Når ein skal formidle noko om dette emnet støyter ein på same utfordring som innan andre delar av byggetradisjonen, nemleg den store og til dels udefinierbare variasjonen i metodar mellom landsdelar, bygder og handverkarar. I ein formidlingssituasjon vil det ofte bli oppfatta som at ein metode er meir rett enn andre, og at alt som ikkje vert nemnt heller ikkje eksisterer. Men det er sjølvsagt ikkje slik. Det er mange ulike måtar å leggje torvtak på, og di meir ein går i detalj, dess fleire variantar finn ein. Nokre variantar er knytt til lokale tilhøve som klima og materialtilgang, andre måtar er knytt til bygningstypar eller lokale handverkstradisjonar. Samstundes er det ein del generelle faktorar som gjeld meir eller mindre over alt, og som kan inngå i ei slags grunnleggjande skildring av torvtaket si oppbygging.

Eg vil gje ei generell skildring her i dette kapitlet, men skal også freiste å vise litt av variasjonen. I tillegg vil eg i nokon grad gå bakom dei ulike elementa for å forstå kvifor det er slik det er, og vise at det er ein god grunn for alle val. Som resten av oppgåva mi ber dette kapitlet preg av at eg har mykje av min bakgrunn frå Gudbrandsdalen. Dette vil gjere seg synleg både i korleis ulike lokale tradisjonar er vekta, men også i bruken av ord og nemningar. Det er dessutan viktig å nemne at denne teksten ikkje femner om alle variasjonar og tradisjonar, og at den er meint som ei drøfting, ikkje ei lovmessig tekst som skil mellom rett og feil. At enkelte variantar ikkje er teke med er helst tilfeldig og ikkje basert på noko subjektiv fagleg vurdering eller evaluering.

Generell bakgrunn:

Sjølv om byggeteknologien har endra seg dramatisk i løpet av dei siste 50 – 100 år, og utviklinga av kunstige bygningsmaterial har medført fleire moglegheiter, er eit torvtak i prinsippet bygd opp på same måte no som det alltid har vore. Dette er sjølvsagt viss ein ser bort i frå faktum som at vi på moderne torvtak ikkje lenger anerkjenner torva som isolasjon⁶⁷.

⁶⁷ I moderne byggeri isolerer ein bort heile torvlaget, og plasserer torva over luftinga, dvs på kald side av klimaskjermen, sjå kap 1.

Prinsippet for torvtaket si oppbygging er enkelt og logisk. Først må det vera ein konstruksjon som toler vekta av torv og eventuell snølast, og oppå den eit berande lag som også er sterkt nok til å fordele kreftene utover konstruksjonen. Dette er oftast bygd opp av bord, og kallast taktroet. Over troet ligg det eit tettande sjikt. Det tettande sjiktet har i uminnelege tider vore laga ved å legge flak av bjørkenever som eit tett undertak, men i løpet av 1900-talet er det utvikla nye material som erstattar nevra. Ei periode frå ca 1950 til 1980 var det ganske vanleg å bruke Eternit⁶⁸ som underlag for torvtak. Dette gav luftige og fine undertak, men det viste seg med tida at heller ikkje eternitten vara evig, tross namnet. Sementen i Eternit-platene forvitrar, og den tåler fysiske påkjenningar svært dårleg. Det oppstod svært ofte skader på Eternitplatene dersom til dømes feiaren eller andre gjekk på taket. I dag er det ulike slag papp eller plastprodukt i handelen som er produsert med tanke på torvtak, og desse dannar ofte eit heilt vassstett sjikt under torva. Ei utfordring med tette papp- og plastprodukt er at dei oftast også er heilt diffusjonstette, noko som kan skape problem med kondens.

Oppå det tettande laget er det naturleg nok torv, sjølv om forståinga av ordet torv også har endra seg, noko vi skal kome attende til. Torva er i utgangspunktet naudsynt for å halde nevra på plass. For å halde torva på plass er det festa ein stokk eller planke langs nedre kanten av taket, denne vert kalla *torvvol* eller *torvhald*.⁶⁹ Tidlegare var formålet med torvtak å oppnå isolasjon, i tillegg til at eit tungt tak tynger ned huset. Det siste er vesentleg for at eit tømmerhus skal bli skikkeleg tett. I våre dagar er torvtak oftast bruka av estetiske årsaker, og vi har gløymt mange av dei eigenskapane ved torvtaket som vi visste å setje pris på tidlegare, og som dannar mykje av grunnlaget for å velje eit slikt tak. Når ein ser på bruken av torvtak i våre dagar kan det også stillast spørsmål ved om vi eigentleg har noko medvit i høve til estetikk og utsjånad. Mange kommunar stiller krav om bruk av torvtak på nye bygningar i hyttefelt, for at dei skal vera anonyme og ikkje stikke seg ut i naturen. Dette er likevel ikkje så lett å forstå at det er estetikk som ligg bak, når ein ser dei knallgrøne torvtaka som lyser i mot ein på fjellet. Torvtak i nyare hyttefelt står i sterk kontrast til tradisjonelle torvtak og glir ikkje på nokon måte inn i den brunlege nøkterne fjellvegetasjonen dei er tenkt å stå fram som ein del av. Eit grått bordtak ville i mange fall ha vore mindre synleg i fjellnaturen, men likevel

⁶⁸ Fibersement, sjå note

⁶⁹ Det finst mange ulike nemningar på dei einskilde bygningsdelane, knytt til ulike dialekter. Eg har valt dei eg meiner er mest utbredt i dag, men det er nok også noko farga av min tilknytning til Gudbrandsdalen.

vert det sjeldan stilt krav til torvtaket sitt jordsmonn og vegetasjon, og ein del stader er bordtak ulovleg. Torvtak er torvtak, tenkjer ein kanskje. Og torvtak er jo tradisjon. Diverre er brorparten av torvtak som er bygd i dag like langt frå tradisjonen som kva som helst anna, og heile det velmeinte regelverket ender opp med å vere korttenkt og mislykka. Ein kan også stille spørsmål ved praksisen med å frakte torv og frø inn i område som kanskje er sårbare. Dette medfører utan tvil ein fare for at uønskte artar etablerer seg

Takvinklar.

Tradisjonelt har det vore faste reglar for takvinkelen på torvtak, og i ulike distrikt er det ulike måtar å gjere dette på. Lengst aust i Noreg, i Østerdalen og delar av Gudbrandsdalen har det vore vanleg med eit takfall ned mot ca. 22,5°, men dette endrar seg gradvis mot Vestlandet, der torvtak jamt over har eit takfall på 33,5°, og iblant jamvel brattare.⁷⁰ Dette mønsteret går langt attende i tid, og er også tydeleg om ein studerer tømmerhus frå mellomalderen, sjølv om det er noko meir variasjon her.⁷¹

Det er omsyn til fleire faktorar som er bakgrunn for dette mønsteret. Dersom takvinkelen er for slak vert det dårlegare avrenning, og ved store nedbørsmengder som settar torva kan vatnet bli pressa tilbake mellom neverflaka og gjennom taket, slik at ein får lekkasjar, eller *bakvatn*. Men om taket er for bratt kan torv og never sige nedover mot takskjegget, noko som også vil føre til at taket blir utett. Ein annan faktor som spelar inn er vind. Eit flatare tak vert utsett for større sugkrefter ved sterk vind, noko som kan føre til at torva kan blåse av, medan eit brattare tak får større sidetrykk frå vindkraftene. I område som er spesielt vindutsette skal 35° vera ein høveleg takvinkel, då dette gir minst samla vindkrefter på taket⁷².

Dei rådande takvinklane er resultat av enkle reknestykke bygd opp over forholdstal som gjer det enkelt for tømrraren å konstruere taket med riktig fall. Vanlege nemningar er treungraust, fjordungraust og femtungraust, og dette representerer kanskje den vanlegaste måten å rekne ut takvinkel på i tradisjonell tømring. Oppskrifta er enkel: Høgda på raustet er ein tredel, ein fjerdedel eller ein femdel av husbreidda. Dette er enkelt å måle ut, kan merkjast med ei snor

⁷⁰ Vreim, Halvor: *Laftehus. Tømring og torvtekking*. Oslo: Noregs boklag, 1975. 5. utg, 63-64.

⁷¹ Berg, Arne: *Norske tømmerhus frå mellomalderen, band I, allment oversyn*. Oslo: Landbruksforlaget, 1989, 66-72.

⁷² Godal et. al, *Beresystem i eldre norske hus*, 65.

eller eit rettbord, og det gjev ein takvinkel på ca 33° for treungs raust, 27° for fjordungs raust og 22 ° for femtungs raust.⁷³ Medan det er sjeldan å finne bygningar med reine åstak frå mellomalderen, så har dette vore ganske vanleg i austlege delar av Noreg i etterreformatorisk tid. Det var framleis vanleg med sperretak lenger vest, og kombinasjonen av sperre og åstak har også vore mykje brukt på både sider av kjølen. Ofte kvilde sperrene på ein eller fleire åsar. På sperretak kunne takvinkelen fastsetjast ut frå sperrelengda, ein måte som også skal ha vore nytta i Setesdal og Telemark. Sperrelengdene var rekna ut ved bestemte formlar. Frå Hornindal er det skildra to ulike måtar å rekne ut sperrelengda på⁷⁴:

1. Den delen av taksperra som gjekk frå raftleia⁷⁵ og til mønet skulle vera 3/5 av husbreidda. Dette gjev ein takvinkel på om lag 33,5°. Ofte vart det lagt mellom ein og fire tommar ekstra til denne lengda, noko som gjer taket litt brattare.
2. Tilsvarande taksperrelengd vert fastsett til 2/3 av husbreidda. Her vert takvinkelen om lag 41°.

41° høyrest unekteleg svært bratt ut for eit torvtak. Men dette er basert på Anders Melheim si skildring, og kjeldene hans er gamle tømmermenn. Han har føya til med penn at takvinkelen jamt over er 36 °, noko som må kunne tolkast som at han har målt denne takvinkelen i praksis. Sjølv om det verkar bratt, så finst det døme på torvtak som er rundt 40 °, både i Nord-Noreg og på Vestlandet.⁷⁶

I Setesdalen har det vore vanleg med ein mellomting, her har dei teke utgangspunkt i treungsraustet, men redusert mønehøgda med 20 – 30 cm ettersom kor breitt huset var.⁷⁷ Dette gjev ein takvinkel på ca 30 °. Om lag same takvinkelen finn ein på bygningar på austlandet, men her var oppskrifta ”*fjordungs og tommen på alna*”. Eit takfall på 30° har også vore vanleg i Trøndelag og Nord-Noreg.⁷⁸

⁷³ Vreim, *Laftehus. Tømring og torvtekking*, 63-64.

⁷⁴ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 7-8.

⁷⁵ Øvste stukk i langveggen. Andre nemningar er til dømes garlei (Telemark), raftal (Sogn, Sunnmøre) og stavlegje (Setesdal, og sør-vestlandet).

⁷⁶ Roald Renmælmo, pers. medd.

⁷⁷ Uppstad, Torjus: *Taktekking med never og torv*. Valle Laftebygg, 1990, 5.

⁷⁸ Roede, Lars: *Tradisjonelle torvtak*. Byggetaljer 744.803, Byggeforskeren. Oslo: SINTEF Byggeforsk, 2009, 3.



Høysjå med risveggjar i Skjerstad. Her er takvinkelen truleg kring 40 grader.(foto: Roald Renmælmo)

I den meir teoretiske bygningslæra er det også teke omsyn til hellinga på taket. Dette ser vi mellom anna i Edvard Kolderup si "Haandbog i Husbygningskunst" frå 1891, der det står: *"Tagets Heldning kan ikke variere inden vide Grændser, men maa være $H=B/4$. Er det brattere saa glider Torven af, og er det flatere, saa hindres Vandafløbet."*⁷⁹ Kolderup slår altså fast at det er fjordungs raust som er det rette, og det heng sikkert saman med tradisjonen i området han har mest erfaring frå. Om ein legg vertilhøva i ulike landsdelar til grunn, særleg med omsyn til vind og nedbør, er det logisk at bygningar i Østerdalen og Gudbrandsdalen har den slakaste takvinkelen. Men mange kjelder hevdar som Kolderup, at 27° er den beste takvinkelen og at tak over 30° er for bratte for torv på grunn av faren for siging.^{80,81} Halvor Vreim meiner også at takfallet ikkje skal vera over 27°.⁸² Ein kan difor undrast over dei bratte torvtaka som er vanlege i vestlandstradisjonen, og at dette kan fungere i nedbørsrike område der torva blir våt og tung. Ei skulle tru at siging var eit større problem der enn andre stader, men det viser seg at tak som er rett og godt lagt greier seg heilt fint. Kanskje er det naudsynt med så bratte tak for at det ikkje skal bli for fuktig? På delar av vestlandet er det også utvikla leggemåtar som hindrar nevro i å sige, denne løysinga er like enkel som den er elegant, og vi

⁷⁹ Kolderup, Edvard: *Haandbog i Husbygningskunst*. Kristiania: Aschehoug, 1891, 224.

⁸⁰ Bugge, Andreas: *Husbygningslære*. Kristiania: Aschehoug, 1918, 430.

⁸¹ Nielsen et. al, *Fagbok for tømrere*, 187.

⁸² Vreim, *Laftehus. Tømring og torvtekking*, 64.

kjem nærare inn på dette under neste avsnitt, om tro. Eller kanskje skilnadane i takvinkel er utvikla på grunnlag av heilt andre faktorar enn nedbør. Vindkrefter har vore nemnt, men snømengder, konstruksjon, temperatur og isolasjonsbehov kan også vere faktorar som har spela inn. Truleg er det ein kombinasjon av fleire faktorar som har styrt utviklinga.

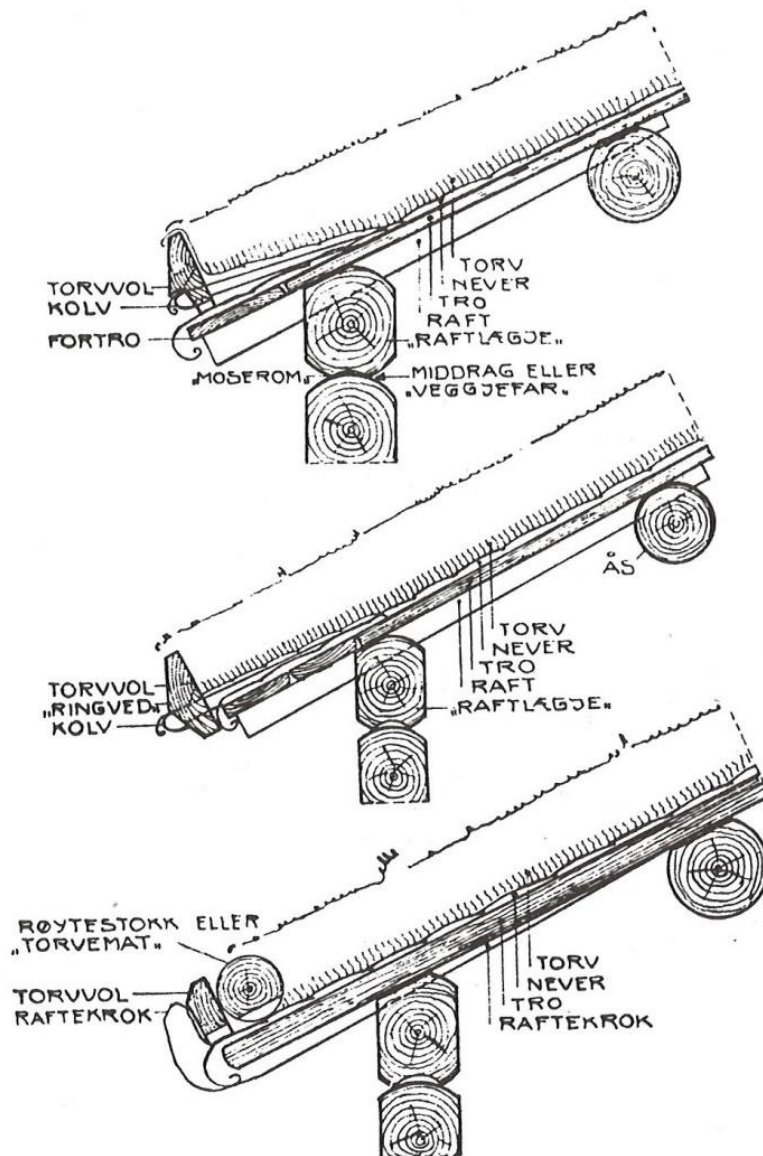
Dei ulike delane av torvtaket:

Tro.

Underlaget for det tettande sjiktet på torvtaket er troet, dvs eit bordtak som ligg på tvers av den berande konstruksjonen. På eit sperretak ligg troborda langs møneretningen på bygningen. Då kallast det liggjande tro (langtro). Motsetnaden er ståande tro (reistro), der troborda ligg på tvers av møneretningen, noko ein finn på åstak. På austlandet er det som før nemnt vanlegast med åstak, altså ståande tro, medan områda mot vest ofte har sperretak og liggjande tro.

Når ein studerar gamle torvtak kan ein ofte kome til å undrast over kor grov og lite forseggjort taktroet er. Dette gjeld særleg bygningar med åstak og ståande tro. Sjølv om det nokon gonger er brukt høvel på den synlege sida av trobordet er det ofte berre grovt tilhagd på oversida, og nokre gonger er det rett og slett brukt kløyvde skier som knapt er bearbeidd etter kløyvinga, og i andre tilfelle er det bruka staur. Staur eller rundstokk var enkelt og billig i produksjon, og finst også i område med avgrensa tilgang på material. Kanskje bruka ein også slik grov material for å spare på borda, som i eldre tid var kostbar material å kjøpe, og arbeidsamt å lage? Det er sjølvsagt også eit vesentleg poeng at ein del setrer låg høgt til fjells, der det ikkje var tømmerkog. I staden for å transportere material nytta ein det ein hadde, så langt som mogleg. Men det var også ei heilt bestemt logisk årsak til at taktroet ikkje vart laga slett og fint på oversida. Når taket er ujamt bit nevra og torva seg betre fast enn på eit glatt tak. Ofte er det øksespor i oversida av troet, laga med overlegg for at nevra skal liggje betre. Om troet er ujamt, til dømes laga av skived eller rundstokk, vil dessutan vekta av torva presse nevra tett ned mot den ujamne overflata, slik at nevra dannar renner nedover taket, noko som lettar avrenning av regnvatn. Liggjande tro er som regel laga jamnare og i alle fall ikkje fullt så ujamn som ståande tro kan vera, då dette kan føre til at det dannar seg ”lommer” der vatnet kunne bli ståande, noko som ville føre til fuktskader.

Den slake takvinkelen på austlandet gjer det altså mogleg å sikre nevra mot siging med litt ujamne trobord, noko som også er ein føremon i høve til avrenning. På Vestlandet har derimot behovet for brattare tak førd til andre strategiar for å halde nevra på plass. Der er det vanlegast med sperretak og liggjande tro. Dette er mest truleg ein konsekvens av den relativt bratte



Torrvolen fest med gjennomgåande kolvar. Fortroet ligg på raftar. Stølsbu. Stålom seterstugu, Heimdal. Mål = 1 : 20.

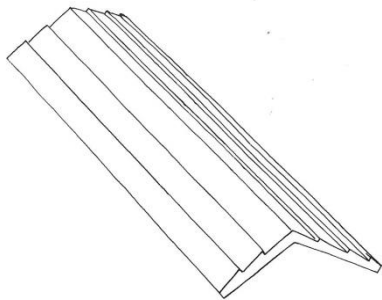
Torrvol hengd utanfor troet, fest med kolvar. Dei to nedste langsgåande troborda ligg på raftsperrane, sæterbu, Vinstradal i Oppdal, Sør-Trøndelag. Mål = 1 : 20.

Røytestokken gjer at torrvolen tørkar fort. Han varer lenger enn om torva går heilt nedtil. Øygardsbråstølen, Nøsen i Vestre Slidre, Valdres. Mål = 1 : 20.

Dei vanlegaste variantane av torvtak si oppbygging, med nemningar. Etter Halvor Vreim. (Frå: Vreim, Laftehus. Tømring og torvtekking, 71)

takvinkelen, som på si side er ei påkravd tilpassing til vind og ver. Her har det vore vanleg at troborda vart lagt med ca. 2" avstand, slik at enden på nevra kunne krølle seg rundt kanten av borda⁸³. I Hordaland finst det også døme på bygningar med liggjande tro av runde lekter, der nevra krøllar seg rundt lekta. Dette gjev godt feste for nevra, og saman med god torv som er tett lagt blir dette stabile og gode tak, der nevra knapt vil kunne sige i det heile teke⁸⁴.

Tradisjonsberaren Steinar Mølster frå Voss seier at: *Der det passar er det ein stor fordel å "kroke" nevra under eit trobord i overkant. Dette sikrar mot nedgliding.*⁸⁵ Alle som har prøvd å rette ut ei never som har krølla seg forstår kor effektivt dette kan vere.



*Mønekjøl i eitt stykke frå mellomalderloft på Selstad i Seljord.
(Etter Berg, Norske tømmerhus frå mellomalderen, band 1, 70.)*

Om ein går attende til mellomalderen finn ein også detaljer som truleg har som føremål å gje betre feste for nevra. Døme på dette er Selstadloftet i Seljord, der oversida av troet er hogd med langsgåande riller, som imitert supanel⁸⁶, men med kantar som snur opp⁸⁷. På Selstadloftet er til og med mønekjølen hoggen på denne måten.(FIG) Her vil endane på nevra krølle seg ned mot taket, og mot dei skarpe kantane, noko som gjev godt feste for nevra og vil hindre siging.

Løysingar ved rafta. (Overgang tak – vegg).

Ei av dei største utfordringane med eit tømmerhus er å få til ein tett overgang mellom vegg og tak. Dette har vore løyst på ulike måtar opp gjennom historia, og i mellomalderen var dette utført på ein svært forseggjort måte:

⁸³ Holmboe, Grete: "Taktekking." *Bygningsvern i Ryfylke: Rapport nr. 5*. Ryfylkemuseet, 1999, 12.

⁸⁴ Munnleg opplysning frå Kjell Andresen.

⁸⁵ Johansen, Geir; Oalann, Trond: *Rapport dokumentasjon av nevertkking med Steinar Mølster*. Del av prosjektet Dråpa, 2009, 7.

⁸⁶ Trepanel son ligger horisontalt overlappende. Ofte kalt *vestlandspanel*.

⁸⁷ Berg, *Norske tømmerhus frå mellomalderen*", band I, 70.

På dei fleste ståande mellomalderloft er det sperrer som er hogd ned i raftleia, men ikkje meir enn det som trengs for å gje sperra godt feste. Då er det att ei opning mellom taktroet og raftleia, og i mellomalderen vart denne tetta med ein spesielt tilpassa bygningsdel som vert kalla *nåmtro*. Nåmtroet kan vera forma på ulike måtar, som til dømes eit L-forma tverrsnitt eller som ein halv stokk, men den er i alle fall nøye tilpassa stokken under, slik at det blir eit tett veggemot (meddrag). Denne stokken er felt ned over sperrene, såleis at den både tener som trobord, og som ”kubbing”, og det vanlegvis svake punktet mellom troet og raftleia er heilt tett. Sjølv om slik nåmtro i følge Arne Berg truleg også har vore brukt etter middelalderen, så finst det knapt 20 ståande bygningar med intakt nåmtro i dag.⁸⁸

I etterreformatorisk tid har det vorte vanleg med andre måtar for å tette overgangen mellom tak og vegg. Dersom raftene eller sperrene var felt heilt ned i raftleia, slik at dei flukta med oversida, kunne taktroet leggjast rett ned på denne, oppå sperrene. Dersom det var liggjande tro ville eit langsgåande trobord gjera denne overgangen ganske tett, men på hus med ståande tro kunne dette bli eit svakt punkt med glipar mellom borda. Men det fanst ei løysing på dette også:

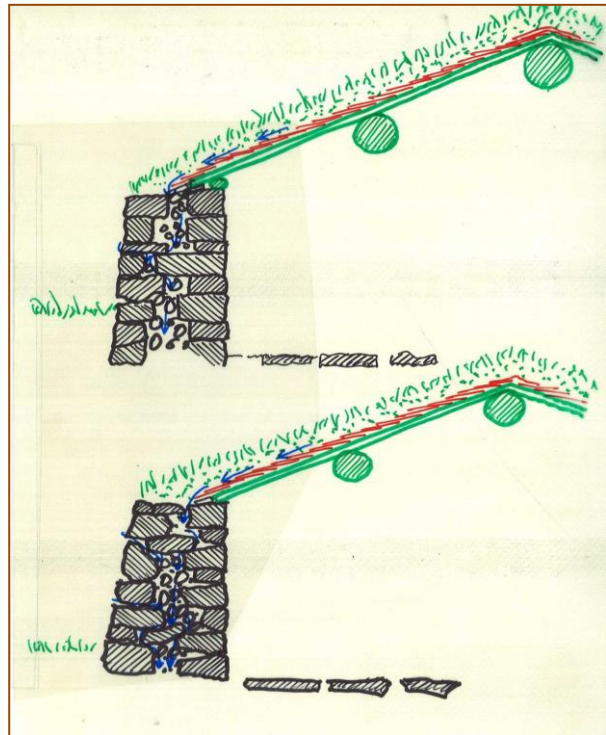
”Alle ørdhus må ha fortro” seier Ove Løkken⁸⁹. Han er fødd i 1923 i Venabygd i Gudbrandsdalen, og har arbeidd som tømrrar mesteparten av livet. ”Ørd” tyder ”varme”, og Løkken sitt enkle bodskap er at alle hus som skal varmast opp må ha såkalla *fortro*. (kallast også *ringtro* eller *bremtro*). *Fortro* er liggjande tro på takutstikket, altså på utsida av vegg. I Midt-Gudbrandsdalen der Ove er oppvaksen har det vore vanlegast med åstak og ståande tro. Og etter mellomalderen har bygningar med ståande tro, og som skal nyttast til bustad eller anna som krev oppvarming, oftast fått slik *fortro*. Dette inneber at utstikket er laga av langsgåande trobord som kviler på korte sperrer (*rafter*). Raftene er skore ned i raftlei og åsar slik at dei fluktar undersida av troet, og dei er oftast nagla fast i ein av dei nedste sideåsane. Det ståande troet, som går opp til mønet er avslutta midt over raftleia. Eit av dei viktige poenga med fortro på oppvarma bygningar er at det gjer det mogleg å leggje inn ei fuge av mose over raftleia, mellom ståande og liggjande tro. Når ein får press frå torva, i tillegg til at siget i tømmerhuset og troet pressar mosen saman, vert dette tett dersom det er gjort skikkeleg. Ein annan fordel med fortro er at det er enklare å skifte ut ”slidedelane”. Ytste

⁸⁸ Johansen og Oalann, *Rapport dokumentasjon av nevertkking med Steinar Mølster*, 7.

⁸⁹ Ove Løkken pers. medd..

delen av taket er noko meir utsett for fuktskader, naturleg nok, sidan det er her vatnet renn av. Når ein har tak med fortro kan eitt eller to bord enkelt skiftast ved omlegging av torva. Om dette vert gjort i tide kan rafter og sperrer vare gjennom mange generasjonar av tak. Det er ofte lettare vedlikehald som er rekna for å vere årsaka til at nokre bygningar har fortro, men i røynda har det nok vore minst like viktig å få ein tett overgang mellom vegg og tak, slik at ein kunne halde huset trekkfritt.

I område på vestlege delar av Hardangervidda er dei flest seterbuer bygd i stein, men svært mange av desse har hatt torvtak, utan tvil fordi dette er beste måten å lage logne og varme hus. På desse seterbuene finst ein annan variant i overgangen mellom vegg og tak. I samband med restaurering/rekonstruksjon av skut og sel på stølen Stavali i Ullensvang i 1991, vart det gjort undersøkingar mellom anna av tekkinga på andre seterbuer i området. I den fråflytta setergrenda Dalamot var det to delvis nedfalne buer med restar av torvtak



Prinsippkisse av seterbuer i Ullensvang.
(Ill: Kjell Andresen.)

på murkrona. Både desse hadde hatt åstak med nevrer og torv, troet vart avslutta på

indre murvange. Det var lagt ei steinhelle langs kanten av troet som understøtta nevrer, som i sin tur var avslutta om lag midt i muren. Torva gikk heilt ut til kanten av taket, men takvatnet vart altså i stor grad leidd inn i midten av muren, i staden for å dryppa av på utsida. Muren var tilsynelatande forma slik at den drenerte vatnet heilt ned i midten av muren, men utan at det kom væte inn i bygningen.⁹⁰ Det er heilt tydeleg at dette er gjort med hensikt, men det er uvisst kva som er årsaka til at det er gjort slik. Frå vindutsette område kjenner vi andre døme på at vatn i blant vert leidd inn i muren med hensikt for å halde leirfyllet fuktig, slik at det ikkje skal blåse vekk. Det kunne vere nærliggjande å tru at dette også kunne vera årsaken her, men

⁹⁰ Kjell Andresen, pers medd.

sidan dette berre er ein sommarbustad er det også faktorar som talar i mot at det er slik. Fyrst og fremst fører jordfyll i ein mur alltid med seg fare for frostsprengning, og ein murvegg i ein bygning som ikkje er oppvarma om vinteren vil vera særskilt utsett. Sjølv om det kan vere verhardn nok på fjellet om sommaren ville ein truleg ikkje velje full vinterisolering her, sidan det ville ha ført med seg såpass store bygningstekniske utfordringar. Det kan også hende handverkarane som i si tid bygde dette visste korleis utfordringa skulle løysast utan at slike problem oppstod, men dette blir berre spekulasjon. Murane her er ikkje nærare undersøkt, då det ville krevje demontering, så dette er noko ein ikkje veit meir om. At takløysinga er nøye utprøvd og tilpassa lokale tilhøve er det likevel ingen tvil om.

Tettande sjikt - Never.

Never har vore brukt som tettande sjikt på torvtak i svært lang tid. I Gokstadskipet var det eit gravkammer der taket var tekt med fleire lag never. Gokstadskipet vart grave ned kring år 900 e. kr., og dette er det eldste konkrete sporet av nevertkking eg har funne her i landet. Under arkeologisk utgraving av Folkebibliotekstomta i Trondheim gjorde også arkeologane funn av never som vart tolka som restar etter eit torvtak.⁹¹ Dette funnet er datert til 1050 – 1100 e. kr., og er per i dag truleg det eldste kjende torvtaket i Noreg, om ein ser bort frå Gokstadfunnet. Det har også vore gjort arkeologiske funn av bjørkenever frå om lag same tid, men som ligg under restar av tregolv. Dette er truleg lagt for å verne tregolv, som ei slags fuktsperre.⁹² Ein må rekne med at never kan ha vore brukt som tekking og fuktsperre i lang tid før dette. I Bodø finst det fleire døme på bruk av never under skifertak frå tidleg 1900-tal,⁹³ og dette ser ut til å ha vore relativt vanleg også andre stader i landet, ofte i kombinasjon med bord. Då ligg nevra på troet, borda er lagt over nevra og skiferen øvst. Døme på dette finst mellom anna i Nesna og på Røros⁹⁴. Det finst også døme på at det er lagt never i stubbloftet på bygningar så seint som på 1800-talet. Også i andre delar av verda har nevra sine gode eigenskapar som tekkingsmateriale vore kjent. Nordamerikanske indianarar har brukt mellom anna never til kledning og tekking på sine bustader (wigwams, wickiups m. fl.).⁹⁵ I fleire norske dialektar har den lokale nemninga på never vore "tak", noko som viser kor viktig dette har vore som

⁹¹ Flodin, "Stratigrafisk Analyse: delfelt FH og FL, Fortiden i Trondheim bygrunn: Folkebibliotekstomten.", 165.

⁹² Ian Reed, pers. medd.

⁹³ Til dømes Bodø museum og Rønvik sjukehus.

⁹⁴ Roald Renmælmo, pers. medd.

⁹⁵ Shemie, Bonnie: *Houses of bark : tipi, wigwam and longhouse. Native dwellings: woodland Indians.* Montreal, Quebec: Tundra Books 1990.



Never, etter mange år som del av eit torvtak. (foto: Ragnhild Bjåen)

tekkingsmateriale. I Harran i Nord-Trøndelag kalla dei never for "tak", medan hustaket blei kalla "rove" (same som eng. "roof").⁹⁶ I Setesdalen brukast fortsatt nemninga "tak" om taknever, og eit torvtak med never kallast for "taktokke".⁹⁷

Never er ytste delen av bork på Bjørk, (*Betula spp.*). Den er bygd opp av papirtynne lag med korkvev, vekselvis lyse celler med tynne veggjar og mørke celler med tjukkare veggjar.⁹⁸ Korkporane, eller lentiklane, som er luftforbindelsen mellom dei levande cellene i treet og lufta på utsida, er synlege som tverrstilte strekar på nevra.⁹⁹ Never er heilt vasstett, og er eit bestandig material som blir svært seint nedbroten. Den vernar også treverket godt, for sjølv om nevra er vasstett så slepp den likevel ut att råme frå innsida, både mellom neverflaka, og gjennom porane (lentiklane) i nevra.

I mange samanhengar er never brukt for å verne treverk, og trass i kraftige åtak av råtesopp greier nevra seg bra¹⁰⁰. I eldre bygningar er never i blant lagt inn som vern av treverket, til dømes mot mur. Ved soppåtak av til dømes ekte hussopp (*Serpula lacrymans*), er nevra som

⁹⁶ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 240.

⁹⁷ Uppstad, *Taktekking med never og torv*, 2.

⁹⁸ Store Norske Leksikon Nettleksikon, 28.februar 2013, <http://snl.no/never/botanikk>

⁹⁹ Store Norske Leksikon Nettleksikon, 28.februar 2013, <http://snl.no/korkporer>

¹⁰⁰ Ekte hussopp (*Serpula lacrymans*) er kanskje den aller mest aggressive biologiske skadegjeraren vi har i Noreg.

regel tilnærma uskadd, og har også vist seg å verne treverket mot fukt og råte. Det har vore gjort mange observasjonar av dette mellom anna på ei rekkje byggar i Bergen, på Røros kyrkje og Frogner Hovedgård for å nemne nokon.¹⁰¹ På Frogner Hovedgård er tømmerveggane skjult bak utmura bindingsverk, og det har til alle tider vore eit problem med råte og ekte hussopp mellom mur og tømmer. For å hindre sopp i å kome til tømmeret var det spikra eit lag med overlappende neverflak til tømmeret innanfor murveggen. Men hussoppen vaks inn gjennom neverflaka og tømmeret fekk alvorlege skader, medan nevra var uskadd. På Bygdø Kongsgard vart det under siste restaureringa i 2004 – 2007, også avdekt kraftige hussoppåtak. Ein golvbjelke som var mura inn i kjellarmuren var fullstendig pulverisert av råte. Etter at restane etter tømmeret var fjerna med støvsugar kunne handverkaren trekke fram fleire neverflak som hadde ligge mellom tømmeret og murverket. Nevra var fortsatt heil, og her også tilsynelatande lite påverka av hussoppen.¹⁰²

Årsaken til at nevra er så bestandig mot råte er truleg todelt. Det eine er strukturen; at den er så tett at vatn ikkje trengjer inn, noko som kanskje gjer det tilsvarande vanskeleg for sopp og andre mikroorganismar å kome gjennom yta. Den andre, og kanskje viktigaste faktoren for nevra si varigheit, er det høge innhaldet av antibakterielle kjemiske stoff, særleg betulin. Fleire av stoffa i never tilhører ei gruppe terpenoid som dei siste åra har fått ein del merksemd innan medisinsk forskning.¹⁰³ Betulin har til dømes vist seg effektivt mot både kreftsvulstar og HIV, i tillegg til at det har kraftige antibakterielle eigenskapar.¹⁰⁴

Alt i gamal tid var det stor etterspurnad etter never. Uttak og sal av never er regulert allereie for tusen år sidan, gjennom gulatinglova¹⁰⁵. På 18- og 1900-talet var det importert mykje never frå Russland. Den russiske nevra var tunn og glatt, og ofte blei den breitta dobbelt og sydd i kanten med eit slag strå eller liknande. Norsk never var elles tjukkare og grøvre, og vart ofte rekna for å vera betre eigna til tekking, men never var ein avgrensa ressurs, og det var ikkje alltid mogleg å skaffe nok.

¹⁰¹ Kolbjørn Mohn Jenssen, pers medd.

¹⁰² Eigne observasjonar.

¹⁰³ Pentasykliske triterpener.

¹⁰⁴ Abyshev, A. Z., Agaev, É. M og Guseinov, A. B: "Studies of the chemical composition of birch bark extracts (Cortex betula) from the Betulaceae family." *Pharmaceutical Chemistry Journal*, Vol. 41, No. 8, 2007.

¹⁰⁵ Robberstad, Knut: *Gulatinglovi, umsett frå gamalnorsk av Knut Robberstad*, Oslo: Samlaget, 1937, 99.

Det finst elles også dokumentasjon på at never har vore lagt dobbel og sydd i kanten i Noreg. Nordnorske samar gjorde dette for bruk av nevra på sommartelt, og saumen hindrar nevra i å krulle seg sjølv om den ikkje ligg i press. Når vi finn tak tekt med never som er sydd kan vi difor ikkje vere hundre prosent sikre på at det faktisk er russenever, kanskje har dette i eldre tid vore vanlegare i Noreg også?¹⁰⁶

Never blir flekt om våren og forsommaren. Då slepper den lett, og det er lett å få av heile flak. Tidspunktet for når ein kan sanke never varierer noko etter lokalt klima, frå tre til tre, og frå år til år. Tidspunktet varierer noko frå kjelde til kjelde, men dei fleste stader vil det stort sett vera enklast å ta never i siste halvdel av juni månad, og eit stykke ut i juli.^{107,108} Om ein er varsam og ikkje skader treet kjem det ny never etter nokre år. Denne kan då flekkjast på ny, og den vert noko stivare enn fyrstegongsnevra. For at nevra ikkje skal krølle seg må den straks leggjast i press, og den kan lagrast i lang tid. Never der endane har byrja å krølle seg vil sjeldan retta seg att, sjølv under press, og den er svært vond å leggje, sjølv om den er berre litt krølla. Ved legging av never er det elles vanleg å sortere den noko. Om ein er nøye kan ein sortere never i ulike kvalitetar med til dømes fin kant til utstikk, stive flak til å halde takdryppet ut frå kanten, store flak til mønet osv., men det er ikkje alle stader det har vore vanleg å sortere like mykje.¹⁰⁹ Truleg varierer dette også mellom taktekkjarar frå same område. Nevra skal liggje med innsida opp, då vil den krølle seg nedover, og vatnet renn lettare av. Om nokre nevrer er litt krulla eller skadde i enden vil ein ofte hogge dette av når nevra blir sortert.¹¹⁰ I blant vert fyrste ferda lagt med innsida ned, då krøllar denne seg oppover mot nevra som stikk ut over troet, og denne vert på denne måten stiva av og vil etter kvart danne ein fin dryppnase. Nevra vert lagt med overlapp. Det er skildra alt frå 2 – 3 lag til 16, men dette vil naturleg nok variere ut frå mange faktorar, som nedbørsmengde, kvalitet og størrelse på nevra og nokre stader på tilgang. Det er også truleg at fleire lag med never gjev betre isolasjon.¹¹¹

¹⁰⁶ Renmælmo, Roald, *Neverløyping og nevertkking i Troms*, I: Godal, *Tekking og kleding med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*, 270

¹⁰⁷ Roald Renmælmo, pers. medd.

¹⁰⁸ Uppstad, *Taktekking med never og torv*, 2.

¹⁰⁹ Som 107

¹¹⁰ Holmboe, Grete, *Riving og legging av never og torv i indre Ryfylke*, I: Godal, *Tekking og kleding med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*, 335

¹¹¹ Som 107

No er det igjen mogleg å kjøpe importert never frå Russland og Baltikum. Dette er nok mest på grunn av ei marknad for never til hobbybruk og til pyntenever langs kanten av torvtak. Denne nevra er av svært vekslende kvalitet, og svært ofte er den ikkje lagra og transportert på riktig måte. Dersom nevra ikkje er pakka skikkeleg vil den krølle seg, og bli ubrukeleg, sidan det er nesten umogleg å rette ho ut att. På forhandlarnivået står det dårleg til med kunnskap om eldre byggjematerial, og berre einskilde, sjeldne forhandlarar veit noko som helst om lagring av never. I våre dagar er det såleis ei utfordring med mangel på kunnskap om eldre byggjematerial. Det er likevel ei positiv utvikling, og i dag finst det enkelte som har teke oppatt næringa med å sanke never for sal. I dag er det difor fortsatt mogleg å kjøpe norsk never, om enn i eit avgrensa omfang. Om ein får tak i norsk never i dag, vil den som oftast vera pakka og lagra etter alle kunstens reglar, med mindre ukunnige ledd i handelskjeda har rota det til. Alt i alt har avstanden frå skog til tak vorte atskillig kortare dei siste åra, altså ei svært positiv utvikling med omsyn til ressursformidling.

Tettande sjikt – Moderne tak:

Moderne torvtak er i prinsippet bygd opp som eit tradisjonelt tak. Det er ein berekonstruksjon med tro, oppå der eit tettande sjikt, og øvst, eit lag med torv for å skjerme det som er under. Om ein går litt djupare enn dette, er det også vesentlege forskjellar mellom nye og tradisjonelle tak, som elles i bygningsteknologien. Det tettande sjiktet på eit moderne torvtak er oppbygd av fleire lag. Som regel ligg det eitt lag asfalt takbelegg ned mot troet og ein tjukkare type plastplate oppå. Anten det er brukt torvplast med knottar for å halde betre på torva, eller heilsveisa, slette plastplater som øvste lag, er det to lag som er 100 % diffusjonstette, i motsetnad til never. Men det tettande sjiktet på moderne torvtak kan byggjast opp på mange måtar, og av ulike material. I tillegg er det andre variasjonar mellom ulike slag moderne torvtak, og om ein ser på konstruksjonen under det tettande sjiktet, kan ein dele det inn i ulike grupper; til dømes torvtak med lufting, og kompakte torvtak.

Torvtak med lufting er det vanlegaste på nye bygningar. Ofte blir det også endra til slikt når ein tekkjer opp att eldre hus og hytter, uavhengig av korleis det var før. I tillegg til det øvste tettesjiktet er det fleire meir eller mindre tette sjikt nedover i eit moderne, lufta torvtak. Under troet er det eit opent felt for lufting, og under luftinga er det vindsperre. Denne skal sjølvsagt også vera vassstett nok til å stoppe eventuell væte frå kondens. Under vindsperra er det isolasjon, og under denne igjen, dampsperra, som dannar nok eit tett lag. Dette gjer at det tek

lang tid før ei eventuell lekkasje under torva når i gjennom himlinga, men samstundes kan ei skjult lekkasje gjera svært store skader, over svært lang tid, før den vert oppdaga. Dette problemet har ein ikkje på tradisjonelle tak, der ein lekkasje vil vera synleg nesten med ein gong, og ein kan reparere før bygningen rekk å få alvorlege fuktskader. Ei anna ulempe med torvtak med lufting er at konstruksjonen blir så tjukk. For å skjule isolasjonssjiktet treng ein ofte tre breie vindskier, og dersom det er snakk om eit lite hus så ser taket klumpete og overtungt ut. I tillegg vert ofte åsane ståande utildekt i endane fordi vindskiene likevel ikkje er breie nok, og fordi tømmeren ikkje lenger veit at vindskia si viktigaste oppgåve er nettopp å dekke endeveden på åsane. I staden heng rekkja med åsar som ei perlerad under det tunge taket og understrekar misforholdet i proporsjonane.

Kompakte tak har same doble lag med tette sjikt som taket med lufting. Men tettesjiktet ligg rett på troa som på eit tradisjonelt tak, og løysinga har mange av dei same fortrinna. Ein kan også behalde proporsjonane, noko som gjer det mogleg å bevare utsjånaden på eldre hus, sjølv om ein vel å ikkje tekke om att med never. Det er dessutan relativt ukomplisert å reparere etter ein eventuelle lekkasje. Eit moderne kompakt tak har vanlegvis eit lag med isolasjon i form av markplater under torva. Men det burde heller ikkje vere noko i vegen for å leggje eit reint torvlag oppå eit moderne tettesjikt. Torva isolerer også, og truleg er den merkbare forskjellen liten. Isolasjon under torva har dessutan også potensiale for andre ulemper. Fyrst og fremst vil det truleg påverke veksttilhøva på taket. Kanskje torva til dømes tørkar raskare opp, noko som kan vere forskjellen mellom eit godt og eit uleveleg miljø for takplantene. For å kompensere er det kanskje naudsynt med eit ekstra tjukt lag torv? Isolasjon vil også kunne vera ein fristande heim for maur og andre småkryp, noko som kan vera eit problem også når ein isolerer på bakken. Som på nevertak kan det vere problem med lekkasjar/bakvatn vinterstid, på grunn av is og tele i torva i overgangen mellom tak og vegg. Denne issvullen kan føre til lekkasje både fordi den demmer opp for vatnet, og fordi telen kan føre til rørsler som skiplar tettesjiktet. Kompakte tak er berre tillate på mindre bygningar og fritidsbustadar.

Kondens er ei utfordring ein bør ha i mente når det gjeld båe desse konstruksjonsmåtane. På kompakte tak reknar ein med at kondenseringa skjer over membranen, altså i markisolasjonen eller torva. Og om ein under spesielle tilhøve skulle få kondens på undersida kan dette lett luftast ut. I torvtak med lufting vert bygningsfysikken straks meir komplisert, sjølv når ein reknar med at eventuell kondens skal fangast opp av luftespalta. Men med våre dagars strenge

isolasjonskrav kan ein stille spørsmål ved om det alltid er slik. Om ein til dømes fyrer opp i ei kald hytte med 20 cm mineralull på taket når det er kuldegrader ute – kor lang tid vil det då gå før kondensasjonspunktet har flytta seg til oversida av isolasjonssjiktet? Og kva skjer med eventuell råme i isolasjonen når det er fleire lag med plast og papp både over og under? For meg høyrer det ut som ein risikabel konstruksjon på hus der ein ikkje alltid fyrar, slik at fukttrykket er på innsida.

Torrvol:

Det er vanleg å leggje ein såkalla *torrvol*, eller *torvhal*d nedst på taket for å stoppe torva frå å skli. Denne kan variere noko i form og innfesting, men den er som regel firkanta, 2-3 tommar tjukk og 5-6 tommar høg. Torrvola står på høgkant, og er festa med kolvar, eller med krokar. Kolvane er tredd gjennom torrvola, og har eit "*hovud*" på utsida, som held torrvola fast. Kolvane kan vere fint forma med rektangulert tversnitt, eller det kan vere grankvist, der kvistfestet er forma som eit rundt hovud. Kolvane er tredd i gjennom tilpassa hol i torrvola, og festa oppe på taket, i raftleia, troet, eller i ei raftsperre. Ofte er dei felt litt inn i torrvola, og det er gjerne laga ein liten dryppkant over holet, slik at det ikkje skal renne vatn rett inn i treverket. Dersom torrvola er festa med kolvar kan den ha ei meir forseggjort form, noko som har vore vanleg i delar av Gudbrandsdalen, og som framleis er bruka på ein del nye tømmerhus. Her har torrvola ofte fått eit femkanta snitt, og den heng gjerne utanfor kanten av troet, slik at vatnet kan dryppe ned på baksida av torrvola. Dette gjev truleg mindre fuktbelastning og litt raskare oppturking av treverket. Men torrvol med kolvar kan også liggje oppå raftene, som når den er festa med krokar.¹¹² Om det er brukt krokar kan desse vera smidde jernkrokar, naturvaksne rot- eller kvistkrokar, eller krokar av einer. Torrvola kan også ha eit kvadratisk tversnitt, og då er den alltid festa med krokar. I mange tilfelle vart det lagt ein stokk eller eit bord på innsida av torrvola, som slitelag. Denne vart gjerne kalla for røytstokk, og bidrog til at torrvolen tørka fortare opp. Røytstokken tok slitasjen i form av fuktbelastning og råte, og forseinka nedbryting av torrvola. Iblant vart det også lagt restar av never, gjenbruksnever eller eitt lag med ny never innanfor eller rundt torrvola som vern.

¹¹² Vreim, *Laftehus, tømring og torvtekking*, 71.

Vindski/takufs:

På enden av taket er det vanleg at det er vindski. I våre dagar er det vanleg å bruke både tre og fire vindskier, men det er rimeleg å rekne med at vindskia tidlegare var berre eitt enkelt bord, som ofte var relativt breitt. Dette kan ein sjå på bygningar som ikkje har gått i gjennom for store endringar. Føremålet med vindskia var å dekkje over endeveden på åsane, som har lett for å trekkje til seg væte og difor er eitt av dei mest utsette områda for fukt og råteskader i samband med taket. Dette kjem til uttrykk ved at mange tømrrarar, til dømes i Gudbrandsdalen, framleis formar endane på åsane slik at minst mogleg stikk fram under kanten på vindskia. På bygningar med sperretak verna vindskia den ytste sperra, slik ein fortsatt kan sjå på gamle sveitserhus, dersom dette ikkje har vore endra. Vindskia var som regel plassert slik at den flukta med troet på taket, eller at den låg under sjølve troet. Den kunne vera festa med kolvar som var festa oppå åsane, eller den var festa med treplugg eller spiker rett i enden på åsane.¹¹³ Vindskia på innhus hadde oftast ein fin profil mot enden, og i nokre område var det vanleg med treskurd på vindskiene. Dei simplaste uthusa hadde kanskje ikkje vindski i det heile. I mønet var vindskiene gjæra i ein loddrett skøytt, og denne var oftast dekt av eit stort eller lite spir. Spiret, eller mønebranden,¹¹⁴ skulle dekkje over gjæringa, sidan denne alltid vil opne seg og bli utett etter kvart som tømmerhuset set seg¹¹⁵. I tillegg til å skjule den utette gjæringa gjev spiret bygningen eit staseleg preg, og dei finaste bygningane på garden, som stabbur/loft og stovebygning hadde ofte ekstra høge spir. Spiret har ofte fine profiler, og i enkelte område, som i Nord-Gudbrandsdalen, kan ein fortsatt finne 1700-tals spir med kunstferdig treskurd gjort av dei verkeleg store meistrane.

Årsaken til at utviklinga har gått i retning av fleire vindskier er delt. Produksjonen av material har endra seg opp i gjennom tida. Fram til utpå 1700-talet var det relativt lite tilgang på saga material. Sjølv om det fanst ein del vassdrivne oppgangssager, var det arbeidsamt og kostbart å sage, og det var vanleg å kløyve bord med øks. Dette gav breie og kraftige bord. Det var også større tilgang på store tre, og det var strenge minstekrav til dimensjon på sagtømmer. Materiala og produksjonen var såpass kostbar at ein ikkje bruka bord i større utstrekning enn det som var naudsynt. Etersom saga material vart rimelegare og enklare å få

¹¹³ Vreim, *Laftehus, tømring og torvtekking*, 72.

¹¹⁴ Nemning frå Gudbrandsdalen

¹¹⁵ Tømmerhuset sig som resultat av svak deformasjon i samanføyningane, pga. vekta og naturleg krymp i veden. Då tømmerhuset sig blir takvinkelen litt slakare, og gjæringa mellom vindskiene opnar seg.

tak i utpå 1800-talet vart bruken av bord utvida, og dette i kombinasjon med yngre skog og maskinell høvling av panel, gjorde at det vart vanlegare å ta i bruk mindre dimensjonar av bord. Dette førte også til at det vart vanlegare med dobbelt vindski; om det øvste bordet var smalt var nemninga vindskilist.



Detalj av torvtak. Her er det berre enkel vindski som fluktar med troet. Tettesjiktet av never er trekt heilt ut for å beskytte vindskia. Oppå nevra ligg ein firkant som beskyttar enden av torva mot slitasje.

Eitt anna moment er at det i dag er vanleg å isolere torvtak. Alle moderne torvtak er difor bygd opp over sperrer som gjerne gjev plass til 25 – 30 cm isolasjon – og lufting. Sjølv om det er synleg åstak innvendig ligg det likevel sperrer og isolasjon over himlinga. Av estetiske årsaker trengs det fleire vindskier for å dekkje sperrene og dei andre elementa i gavlenden av taket. I tillegg har vindskiene fått fleire oppgåver. Medan dei i tidlegare tider hadde som føremål å dekkje over endeveden på åsane, skal dei no også dekkje torvsjiktet i gavlen, for å hindre erosjon av torva. Dette åleine krev atskillig breiare vindski, i praksis at ein bruker to vindskier i staden for ei. Vindskia har på denne måten flytta seg opp, og i dag kan du som oftast sjå åsane som ei perlerad under vindskia, i staden for at dei er tildekt i enden.

Tidlegare, då vindskia ikkje gjekk over torva, hadde dei andre metodar for å hindre erosjon på enden av taket. Ein måte var å leggje rekkjer av stein langs takkanten; i Setesdalen vert dette kalla ufsestein. Nokre stader var det lagt to rekkjer, dette var da gjerne mot den mest

verutsette sida.¹¹⁶ Ein annan metode var å leggje ein stokk, ein halvklovning, firkant eller liknande langs gavlenden. Desse var oftast hogde saman i mønet (*svill* eller *krossflak*). I Gudbrandsdalen har det vore vanleg å leggje såkalla kanttorv. Dette inneber at ein skjer god, sterk torv i smale stykkje, gjerne 12-15 cm breie. Kanten vert deretter mura opp, anten vinkelrett på takfallet eller med vassrette fuger.¹¹⁷ Dette gjev ein slitesterk kant med god armering av røter. I verharde område, som på fjellet, finst det døme på at det er vindski framfor torva i den mest verharde enden av taket, medan andre enden har kanttorv.¹¹⁸

Skorstein.

Det svakaste punktet på eit torvtak har ofte vist seg å vera kring pipa. I våre dagar løyser vi dette enkelt med beslag. Men tidlegare var det ikkje så lett å få tak i beslag av god kvalitet, og det var svært kostbart. Sidan det tettande laget var never kunne det også oppstå lekkasjar ved at beslaget demde opp for takvatnet, slik at ein fekk *bakvatn*. For å unngå dette kunne ein byggje opp ein liten rygg på oversida av pipa. Denne ryggen var forma som eit lite tak med møneretning mot baksida av pipa. På denne måten vart vatnet førd ut til sidene før det kom til pipa. Det er usikkert kor utbreidd dette var, men truleg var det ganske vanleg. Det finst fortsatt ein del døme, mellom anna ei gammal husmannsstove på Lundberg i Målselv, der ein kubbe var lagt oppom pipa for å lage fall ut til sidene.¹¹⁹ Denne løysinga er også skildra i dei eldre bygningslærebookene, og det har truleg vore ein vanleg måte å unngå lekkasje ved pipa som no for det meste er gløymd.¹²⁰ Sjølv om dette er ein openberr og logisk måte å tette bak pipa, så er den ikkje skildra i våre dagars lærebøker eller byggdetaljblad. Vi stolar truleg blindt på pipebeslag i våre dagar, og overser dermed denne metoden som kan gjera eit av dei svakaste punkta på torvtaket mindre utsett for lekkasjar. Dette gjeld særleg tak tekt med berre never. I tillegg vil ei slik løysing kunne bidra til å skjerme pipa for stort press i område med mykje snø. Løysinga har truleg også vore brukt på barfrøstover, slik ein ser av Johan Meyer si teikning frå Unset i Rendalen.¹²¹ I dag er dette vesle “taket” borte, men det er fortsatt spor i tømmeret etter åsane. Dette indikerer at ein ikkje berre har brukt denne løysinga ved piper,

¹¹⁶ Uppstad, *Taktekking med never og torv*, 12.

¹¹⁷ Gjermund Hovde pers medd.

¹¹⁸ Eigne observasjonar

¹¹⁹ Roald Renmælmo, pers. medd.

¹²⁰ Vreim, Halvor: *Laftehus, tømring og torvteking*. Oslo: Norske arkitekters Landsforbund, 65, Nielsen et. al., *Fagbok for tømmerere*, 308 og Bugge, *Husbygninglære*, 606.

¹²¹ Meyer, Johan: *Fortids kunst i Norges bygder*. Bind I: *Østerdalen*, Oslo: Forum forlag i samarbeid med Selskapet til utgivelse av norsk fortidskunst, 1987, Bind I, Pl. II, ill 2a.

men også i andre situasjonar som i utgangspunktet er svake for lekkasjar. Ei slik løysing ville endre barfrøstovene frå å vera ein ganske dumdristig konstruksjon til ei atskilleg meir gjennomtenkt hustype.

Torv.

Torva er det viktigaste, men kanskje mest misforståtte og minst påakta elementet på taket. Misforstått på moderne hytter, og misforstått på gamle museumshus med never som undertak. Og kva er det egentleg med torv?

Hovudproblemet ligg i at det finst mange ulike kvalitetar på torv, men dei fleste som arbeider med torvtak og husbygging i dag er ikkje medvitne om det. Felles for dei torvslaga som passar på tak er i dei fleste område at dei er tilpassa eit tørt og relativt næringsfattig miljø. Dei vil ofte i utgangspunktet ha vekster som toler dette, til dømes lyng eller tørkesterke grasartar. Det er dessutan vesentleg at den ikkje inneheld for mykje humus, som raskt vil bli nedbrote og forsvinne. I dei aller fleste tilfelle er veksttorv ubrukeleg på tak. Sidan myrtorv har vore kommersielt utnytta i svært lang tid, som strø til dyr eller som brensel, så er det likevel dette materialet folk assosierer med omgrepet torv – ikkje ei grasbunden jordmatte, men daud og halvt nedbroten torvmose. Dette kan illustrerast ved eit enkelt søk på internett. Om ein søker på "torvtak" får ein ei mengd treff som omhandlar myrtorv og uttak av slik torv. Og innan kommersielt sal av torv til hustak finn ein nesten utelukkande produkt som i hovudsak består av *Sphagnum*-mosar. Slik moderne, kommersiell *Sphagnum*- taktorv er ofte levert anten laust, eller i grøne nettingsekkar. I desse tilfella får kjøparen iblant ei lite hyggeleg overrasking, då halve torvtaket brått kan bli spreidd for alle vindar, rett og slett. Det viser også at gode seljarar kan selja kva som helst. For mange av oss er det ei gåte at nokon vil ha grønt plastnetting på taket, den vert aldri borte men er synleg i årevis også etter at taket er tilgrodd med vegetasjon. Som ein tømrrar ein gong sa då han vart bedt om å kommentere ein annan manns arbeid: "*Det er pent langt i frå, men langt i frå pent.*"



Portal med moderne torvunderlag i Gol sentrum. Moderne "tactorv" med høgt innhald av Sphagnum-moser vil raskt forvitne og forsvinne.

Sjølv om myrortov altså er ubrukeleg i dei fleste tilfelle, så er heller ikkje dette ei sanning utan unnatak. I område med mykje nedbør og fuktig klima finst det døme på at det er myrortov ein føretrekk på tak.¹²² Og det er gode grunnar for dette. Dersom klimaet og nedbørmengda er slik at taket held seg fuktig mykje av tida, er det planter som trivst i nett dette miljøet vi treng på taket. Og for eit tak som er utsett for mykje nedbør vil det vera heilt motsett samalikna med tørre stork. Myrortova som held seg fuktig greier seg bra utan krymp og sig, og den er fleksibel og lite utsett for erosjon. Torv med mykje mineraljord vil derimot raskt bli utvaska under slike tilhøve. Det som likevel skil denne tradisjonen i frå torvprodukt som er i handelen er at ein likevel føretrekk grasbunden torv, og helst med svart jord, altså der nedbrytinga av torvmosane er kome langt. Det siste er fordi torvjord med mykje planterestar krympar for mykje.¹²³

Byggforsk sitt Byggdetaljblad nr 544.803. som omhandlar legging av torvtak inneheld ei sjølvmotseiing som illustrerer mangelen på forståing av torvqualität. Det står:

¹²² Asbjørn Moen, pers medd.

¹²³ Johansen og Oalann, *Rapport dokumentasjon av nevertkking med Steinar Mølster*, 10

*"Grastorv bør tas fra en voll eller eng med et etablert rotnett hvor torven henger godt sammen. Fuktig myratorv bør ikke brukes på tak fordi den skrumper inn når den tørker."*¹²⁴

Neste avsnitt (Kap 6.65) skildrar bruk av veksttorv på torvtak. Sidan veksttorv stort sett består av myratorv, altså daude *Sphagnum*-mosar, seier ein stikk i mot seg sjølv her – ein god illustrasjon på manglande forståing, sjølv i våre fremste fagmiljø. Ein skal likevel ikkje underslå det faktum at SINTEF-Byggforsk har sett behovet også for å ta vare på kunnskap om eldre byggetradisjon, og dei har laga ein del informasjon om dette, deriblant eit omfattande byggdetaljblad som tek for seg tradisjonell torvtekking,¹²⁵ noko det også blir vist til.

Det er vanleg at torva vert lagt i to lag, det fyrste laget med graset ned og det andre med graset opp. Til saman 15 – 20 cm tjukt. Når torva blir lagt på denne måten toler den ver og vind, og er motstandsdyktig mot erosjon frå fyrste stund. For at det skal vera enkelt å leggje torva på ein god måte og for å få minst mogleg sig, bør torva skjerast i jamne, kvadratiske stykke, på 30 – 40 cm. Det er enkelt å stikke god torv med ein rett spade, dersom det er fin torv utan mykje stein. På mønet kan ein ha større stykke som går tvers over mønet, for å styrke det området som er mest utsett for ver og vind.

Anders Melheim skildrar ein spesiell måte å legge torv på i Hornindal¹²⁶. Der skal det ha vore vanleg å leggje to lag langs mønet og ned langs endane av taket. I tillegg vart det ofte lagt to lag i ei rekkje nedover frå mønet og til torvvola, midt på taket, for å støtte torva så den ikkje sig ned. Melheim sin illustrasjon tyder på at det andre laget vart lagt som bogeformer, for at det skulle sige minst mogleg. Det er uvisst kva slags kjelder som ligg til grunn for dette, om det er nokre få enkelte tilfelle på stader med dårleg tilgang på god torv, om det har vore knytt til ein bestemt handverkar, eller om dette har vore ein gjengs måte å tekkje på i Hornindal.

Det følgjande kapittelet tek meir inngåande for seg torvkvalitet i høve til miljøet på taket, og kva som krevst av god taktorv.

¹²⁴ SINTEF-Byggforsk, *Taktekking. Torvtak*. (Kap 6)

¹²⁵ Roede, *Tradisjonelle torvtak*.

¹²⁶ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 9.



Tro av staur eller tynne rajer. Her ser ein tydeleg nevra som er omhyggeleg lagt i raster, med kvitsida ned. Høysjø i Salangen, Troms. (foto: Roald Renmælmo)

KAPITTEL 3. KUNNSKAP OM TORVTAK I LITTERATUREN.

Med unntak av ei bok om tradisjonell tekking og kledning som nyleg er gjeve ut, finst det lite litteratur som dreier seg om torvtak eller legging av torvtak i særleg grad. Men om ein leitar viser det seg likevel at det finst mange fagbøker, artiklar og informasjonshefte som inneheld små avsnitt med informasjon om torvtak. Ein kan grovt sett dele desse kjeldene inn i to ulike grupper; det eine er bygningslære og det andre er antikvarfagleg litteratur. Men det finst også bøker som skildrar reine observasjonar. I dette kapitlet har eg freista å samle ein del av denne informasjonen for å forsøke å finne ut korleis kunnskapen har utvikla seg, eller endra seg gjennom tidene. Eg har stort sett teke for meg litteraturen eg har funne kronologisk, og med einskilde unntak har dette også skapt eit naturleg skilje mellom bygningslære og antikvarfagleg litteratur. Til sist går eg inn på empiriske kjelder og freistar å trekke samanlikningar mellom praksis og teori. Det er mange faktorar ved torvtaket som ein kan drøfte med omsyn til variasjon og utvikling. Dei punkta som er enklast å trekkje ut er det som omhandlar torv og never. Dette er også faktorar som er skildra av dei fleste kjelder. Sjølv om det kanskje synast som ei smal og noko einsidig framstilling har eg vald å rette ein stor del av merksemda i denne drøftinga mot never og talet på neverlag, mest fordi det er enkelt å sjå forskjellane, men også fordi eg meiner det gjev eit godt bilete av korleis kunnskapen om tradisjonane har utvikla seg. Eg har også freista å leite etter informasjon om torv og torvkvalitetar.

Ei tidleg kjelde.

Den tidlegaste kjelda eg har greidd å finne som skildrar tekking med torv og never er "*Annotations Boog over de Merkværdigheder som udi Syndmørs Fogderie forefindes indrette[t] Anno 1756*" som er ei av to eksisterande handskrivne notatbøker etter Hans Strøm. *Hans Strøm* (1726 – 1797) var prest i Volda og seinare på Hokksund. Han skreiv ei lang rekkje faglege skrifter innan zoologi og botanikk og skildra meir enn 500 norske artar av insekt og mosar, mange av dei var aldri skildra tidlegare. Han er difor rekna for å vera Noregs fyrste eigentlege naturforskar. Men han skreiv også folkeopplysande skrifter om fiske og jordbruk, bergverk og mineralogi, meteorologi, helsespørsmål og samfunnstilhøve. Mest kjend er han likevel for sine topografiske skildringar av Sunnmøre og Eiker. På sine reiser

som prest gjorde han observasjonar og oppteikningar som til slutt resulterte i 2-bandsverket "*Physisk og Oeconomisk Beskrivelse over Fogderiet Søndmør, beliggende i Bergens Stift i Norge: oplyst med Landkort og Kobberstykker*". Det som er spesielt med Hans Strøm sine skrifter er at dei er svært etterrettelege. Om han har fått informasjon frå andre så gjer han dette klårt, eller han refererer direkte til anna litteratur. I fleire av sine verk skreiv han til dømes "Jeg har desuden ikke villet anføre uden det, jeg selv har seet og erfaret", eller liknande. Hans Strøm er å rekne som ei svært påliteleg kjelde, og det er sjeldan tvil om kor han har observasjonane sine frå.¹²⁷

"Annotations Boog over de Merkværdigheder som udi Syndmørs Fogderie forefindes indrette[t] Anno 1756" er truleg eit førearbeid til *Søndmørs beskrivelse*, og den blei utgjeve som kjeldeskrift av Haram kulturhistoriske lag i 1997.¹²⁸ Her skriv Strøm følgjande om torvtak:

I Hr Polkems tancker om Huusbygning heeder det I B p: 178. at en eniste Næver k[an]d udholde Vandet, og at det altsaa er ufor nødten at legge saamange paa hinand: om m[an] legger aldrig saa mange k[an]d det dog drybe naar de ey blir ret lagt, thi naar de legges tykt k[an]d vandet let trænge ind ved Siderne. Derfor raader hd at legge dem skraads at Kanterne komme at ligge lige op og ner tvers over hinand: thi derved blir 2 Kanter vel og lige tætte istedenfor at den ene Kant ellers bedæckes og den and: staaer aaben for Vandet. 2.) Effter sædvane blir næverens hvide side vent ned og den gule op, da dog Erfar. har lært at den hvide side holder sig bedre mod torvet end d:and: 3.) Torvet maa være af sort jordart; thi and: jord forgaaer i regn og vind besynderlig da græs ey gierne voxer derp[aa]. 4. Jo slettere Jord der er i Torven jo mindre hældende maae tagene være. (sic.)¹²⁹

Hans Strøm tek opp fire punkt her, som vi må kunne tolke som vesentlege etter hans syn. I det fyrste punktet refererer han til "*Hr Polkems tancker om Huusbygning*".¹³⁰ Truleg har Strøm aldri sett at never er lagt på skrå, og dette kan verke som ein teoretisk leggemåte som ikkje har

¹²⁷ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 4. mai 2013, http://snl.no/nbl_biografi/Hans_Str%C3%B8m/utdypning

¹²⁸ Harald B. Haram, *Føreord*, I: Strøm, Hans: *Annotations Boog over de Merkværdigheder som udi SyndmørsFogderie forefindes indrette[t] Anno 1756*. Volda: Høgskulen i Volda, 1997, s. VII

¹²⁹ Strøm, *Annotations Boog over de Merkværdigheder som udi SyndmørsFogderie forefindes indrette[t] Anno 1756*, 18

¹³⁰ Kan dette vere ei feiltolking av handskrifta, og at det skal refererast til den kjende, svenske oppfinnaren Christopher Polhem (1661 - 1751)?

fått noko utbreiing i praksis. Det er likevel eit svært viktig poeng som vert teke opp her: At måten nevra blir lagt på er avgjerande for om taket blir tett, og at mange lag med never på eit torvtak ikkje utan vidare er nokon føremon i høve til å få eit regntett tak. Det andre han seier om never er at den gule sida skal leggjast opp. Grunngevinga er litt rar, det står at den kvite sida held seg best mot torva, medan det vil vera den gule sida som vender mot torva når denne er opp. Sidan dette er reinskrive handskrift er dette truleg ei feiltolking. Det er meir truleg at Strøm meinte å seie at den kvite sida *held seg best mot troet*. For å få stadfest dette sikkert bør det handskrivne dokumentet undersøkjast. Uansett er dette logisk både fordi skjerekanten på nevra vil krølle seg ned mot troet og klamre seg fast, og fordi den gule sida av nevra er glattare enn den andre. Vi kan såleis slå ganske sikkert fast at den kvite sida skal ned og den gule opp, etter Strøm sine observasjonar.

Dei to neste punkta Strøm nemner har med kvaliteten på torva å gjera. Han skriv at jorda må vere av ein svart jordart, fordi anna jord blir øydelagd av regn og vind. Dette er i følge Strøm på grunn av at det er dårleg grasvokster på anna jord. Svart jord tyder på humusrik jord.

Vidare seier han at dårlegare jord krev slakare takvinkel. Hans Strøm sine notater er særleg interessante fordi dei er tydeleg basert på ekte observasjonar eller referansar. Når vi les dette skal vi også ha i minnet at Sunnmøre har fuktig kystklima med mykje nedbør, og at han mest truleg skildrar ein tradisjon som er tilpassa dette klimaet.

Bygningslære, før 1900.

Landbrukspioneren *Jacob Sverdrup* (1775 – 1841) var ein føregangsmann innan landbruk og utvikling av åkerreiskaper og oppretta mellom anna den fyrste landbruksskulen i Skandinavia, på Sem.¹³¹ Han gav ut fleire bøker innan emne knytt til landbruk, deriblant *Veiledning til Anlæg og bebyggelse af præstegaarde paa landet i Norge* i 1835. Dette er ei av dei tidlegaste utgjevingane vi kjenner som tek for seg husbygging i Noreg. Slottsarkitekten H.D.F. Linstow gav eit viktig bidrag til boka, da han let Sverdrup nytte sitt eige manuskript til ei lærebok i bygningskunsten.¹³² Teikningane som er vedlagt boka er også truleg henta frå Linstow sine

¹³¹ *Norsk Biografisk Leksikon*. Oslo: Kunnskapsforlaget, 1999-2005, bind 9, 46-47

¹³² Hans Ditlef Frantz Linstow (1787 – 1851) hadde jobba i om lag 10 år med manuskriptet til si lærebok, men den vart aldri gjeve ut. I 1829 gav Kyrkjedepartementet ut Linstow si samling av mønsterteikningar av kyrkjebygningar, og med ei tilhøyrande tekst er dette rekna som den fyrste læreboka i bygningsfag som er gjeve ut i Noreg. Ei tilsvarande samling med prestegardsteikningar kom ut i 1835.

mønsterteikningar for prestegardar.¹³³ Det er likevel landbruket som står i sentrum i Sverdrup si bok, og boka er fyrst og fremst ei vegleiing i korleis ulike bygningar på ein gard bør byggjast og organiserast for at alt skal fungere best mogleg. Den inneheld også ein del enkle, men likevel presise skildringar av ulike bygningsdelar og korleis dei skal lagast. Sjølv om han over nokre sider har teke for seg faktorar som bidreg til at eit trehus blir "varmt", så står det svært lite om torvtak og leggemåte. Det vesle avsnittet som handlar om tak skildrar mest berre forbruk av bord eller stein, og om torvtak seier han dette: "*Til Tag af Næver og Torv fordres paa hver hundrede Qvadratalen 17 til 18 LispundNæver og hundrede Qvadratalen Torv, som, naar Anledning gives, kan tages af selve Tomten.*"¹³⁴ Sverdrup skriv dessutan at all torv og matjord uansett må fjernast frå byggetomta for å unngå råme og sopp i bygningen.¹³⁵



Alstadhaug prestegard. (Foto: Bjarne Johan Eriksen © Riksantikvaren)

¹³³ *Norsk Biografisk Leksikon*, Bind 6, 99-100.

¹³⁴ Sverdrup, Jacob: *Veiledning til Anlæg og Bebyggelse af Præstegaarde paa Landet i Norge*. Christiania: Den Kongelige norske Regjerings Departement for Kirke- og Underviisnings-Væsenet, 1835, 27.

¹³⁵ *Ibid.*, 17.

Theodor Christian Anton Broch (1796-1863) var fødd 19. desember 1796 som sønn av dragonløytnant Ole Jacob Broch. Han vart offiser i 1811, var med i krigen i 1814 og deltok under oberst Krebs ved Lier og Matrand, der han vart hardt såra. Broch avanserte både i ingeniørvåpenet og i generalstaben, og tenestegjorde mellom anna i Norges Geografiske Opmåling. Seinare var han lærar på Den militære høgskule. Han vart generalmajor og sjef for Ingeniørbrigaden i 1861, og har vore svært viktig for norsk befestningsvesen som medlem av fleire festningskommisjonar. Som arkitekt teikna Broch ei rekkje bygningar i Trondheim, m.a. *Skansevakten* (1837) og *Det nye Fattighus* (1843). Han utgav *Lærebog i bygningskunsten* i 1848.^{136,137,138}

Boka *Lærebog i Bygningskunsten: nærmest bestemt for Den Militaire Høiskoles Elever* er den første utgjevinga i sitt slag i Noreg¹³⁹, og den tek for seg bygningsteknologi og handverk på ein grundig og omfattande måte. I kapitlet *Borgerlig Bygningskunst* går Broch mellom anna inn på ulike måtar å tekkje tak. Her nemner han *Græstorv med et Underlag af Næver*, men går ikkje nærare inn på korleis eit slikt tak er bygd opp.¹⁴⁰

Gudbrand Tandberg (1851 – 1929) tok eksamen ved Den høiere landbruksskole i Ås i 1871, og utdanna seg seinare som landbruksingeniør ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Polytekniske Lærestalt i København. I 1876 ble han ansatt som Landbruksingeniør ”nordafjells” med ansvar for alle amt mellom Romsdal og Finnmark. Etter kvart utvida han kompetansen sin mellom anna i England og Skottland, og han hospiterte hos ein arkitekt i Kristiania for å lære meir om teikning. Han gav ut fleire bøker, mellom anna *Kortfattet Veiledning i Bygningsvæsen paa Landet* (1885). Boka kom i fleire opplag og vart nytta som lærebok ved enkelte landbruksskular heilt til 1934.¹⁴¹

¹³⁶ *Salmonsens Konversations Leksikon*. København: A/S J.H. Schultz Forlagsbokhandel. 2. utg. 1915 – 1930, Bind 4, s. 35.

¹³⁷ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 24. september 2012, http://snl.no/Theodor_Christian_Anton_Broch

¹³⁸ Oslo Militære Samfund. *Portrettgalleriet*, 24. september 2012, <http://www.oslomilsamfund.no/Galleriet/>

¹³⁹ Seip, Elisabeth: “Brødre og søstre i arkitekturen: Ingeniøroffiserer og sivilarkitekter i Norge rundt 1800”, s.231-234

¹⁴⁰ Broch, Theodor: «Lærebog i Bygningskunsten : nærmest bestemt for Den Militaire Høiskoles Elever». Bind nr. 2: «Borgerlig Bygningskunst, Vandbygningkunst, Vei- og Brobygningkunst.» 1848, s 58.

¹⁴¹ *Norsk Biografisk Leksikon* (1969)

I likskap med Broch si lærebok er *Kortfattet Veiledning i Bygningsvæsen paa Landet* også ei grundig bok som tek for seg både materialval og ulike byggjeteknikkar og konstruksjonar. I andre avdeling er det ein gjennomgang av ulike bygningstypar, og for hovudbygning og uthusbygning (fjøs/låve) er det jamvel ein gjennomgang av ulike typar rom i desse bygningane. Første avdeling er meir byggjeteknisk retta, og inneheld kapittel som omhandlar byggjegrunn, material, steinforbindingar, treforbindingar, ulike arbeid som måling, tapetsering, vatn, kloakk og ventilasjon, og til sist - eit eige kapittel vigd til takteking.

Under avsnittet om torvtak innleier Tandberg med at slike alltid vert lagt på åstak med enkel eller dobbel bordtro som er hondrege. Nedst på taket skal ein feste rotkne -

*...mod hvilke reises et Bord på Kant for at hindre Torvens Udglidning; derefter dækkes Taget med Næver, og man gaar som ved Spontækningen nedenfra og opover og lader altid en ovenforliggende Plade skyde noget udover den nedenforliggende; Bedst er det, naar Næveren paa denne Maade kommer til at ligge helt dobbelt; den fæstes ved smaa Stifter. Jo større Næverfladerne er des bedre, og de lægges saaledes at Fibrerne vender op og ned. Ovenpaa Næveren kommer saa Torven der maa være skaaren i regelmæssige kvadratiske Stykker, helst 0,3 m i Firkant; den lægges i 2 Lag, først et med Græsset ned, og ovenpaa dette et andet med Græsset op, dog således, at Fugerne i de to Lag ikke falder ret over hinanden.*¹⁴²

Vidare skriv Tandberg at det trengs vindskier for å verne mot vind, og at høgda på taket skal vere ¼ av breidda.¹⁴³

Edvard Kolderup (f. 1847) var ingeniørkaptein og lærar ved «den militære Høiskole». Han utgav fleire mindre fagbøker som omhandla ulike særemerne innan bygningslære før han i 1891 kom med *Haandbog i Husbygningskunst*. I Føreordet fortel han at bakgrunnen for dette ganske enkelt er trongen til ei lærebok på skulen. For som Kolderup skriv; Broch si "*Lærebog i Bygningskunsten*" frå 1848 er for gammal, og Landbrugsingeniør Tandberg sin *Kortfattet veiledning i Bygningsvæsen paa Landet* er "for kortfattet" til å vere lærebok ved tekniske skular. Både Broch og Tandberg sine bøker står naturleg nok i litteraturlista, og noko av

¹⁴² Tandberg, Gudbrand: *Kortfattet veiledning i Bygningsvæsen paa landet*. Oslo: Aschehoug & co, 1885, 53.

¹⁴³ Såkalla fjordungsrøst (27°), jamfør kapittel 3.

innhaldet ber også preg av å vere henta herifrå. Dette gjeld mellom anna avsnittet om *Torvtage paa Næver*, der han skildrar torvtaket ganske nøyaktig på same måte.

Han skriv likevel litt meir utfyllande enn Tandberg:

Ovenpaa bordtaget anbringes et Lag Næver, der er det egentlige vandtætte dække, medens den ovenpaa liggende Torv beskytter mod Temperaturvexlinger og gjør Taget lunt og mere varigt. Næverpladerne vælges saa store som mulig og lægges således, at de ovenforliggende overdækker de nedenforliggende. Bedst er det at lade denne Overdækning være saa stor, at Næverlaget bliver dobbelt. Næveren fæstes til Tagbordene ved smaa Stifter.¹⁴⁴

Deretter om torva:

Torven skjæres i store, kvadratiske Plader, helst med en Sidelængde af 30 cm, og anbringes paa Nævertaget i et dobbelt Lag, saaledes at det underste Torvlag vender Græssiden nedad og det ovenpaaliggende Græssiden opad. De to Lag legges i Forband saa at Fugerne dekkes.

Kolderup påpeiker dessutan at torvtak ikkje berre er vanleg i vårt land, men også til dømes i Alpane og i Bayern. På sistnemnde stad visstnok med *tjæret papir* som underlag i staden for never. Denne utviklinga kjem etter kvart også til Noreg.

Bygningslære, 1900 – 1950.

Andreas Fredrik Bugge (1859 - 1945) var fødd i Larvik. Han var murar og vidareutdanna seg til arkitekt. Han var byggjeleiar for fleire store byggjeprojekt, mellom anna Rønvig Sindsygeasyl i Bodø, Norges Banks nybygg i Kristiania og den Tekniske Høgskulen i Trondheim. Der vart han professor og dreiv banebrytande arbeid, da han var den første i Noreg som dreiv systematisk forskning på bygningsmaterial, særleg med omsyn til temperaturisolerande og fuktabsorberande eigenskapar.¹⁴⁵ Bugge skreiv fleire bøker, deriblant *Husbygningslære* (1918). Han har vidd to og ei halv side til torvtak, og skriv mellom anna følgjande:

¹⁴⁴ Kolderup, *Haandbog i Husbygningskunst*, 224

¹⁴⁵ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 24. september 2012, http://snl.no/Andreas_Fredrik_Bugge, *Salmonsens Konversations Leksikon*

Torvtaket bestaar av et lag torv med næver under. Regnet som trækker gjennem torven ned til næveren, føres paa denne ut over raften. Næveren legges bedst i 3 lag paa samme maate som dobbelt skifertekning utføres. Næveren maa lægges med fibrene i vinkel til raften, forat vandet lettere skal rinde av. Den stiftes til bordtaket med papstift. Torven som er det varmeisolerende lag i tækningen, bestaar av græstorvstykker av 30 x 30 cm størrelse og ca 15 cm tykkelse. Den lægges med græsset ned på næveren hvorefter overflaten jevnes med en rive og ofte bestrøes med matjord for tilslut at saaes med græsfrø.¹⁴⁶

Bugge held seg stort sett til den same skildringa som dei førre, men måten han skildrar legging av torv skil seg ut. Her er det berre brukt eitt lag torv med grassida ned, og det skal i følge Bugge jevnast med rive, strøyast med matjord og såast i. Bugge går også nærare inn på enkelte særskilte problemstillingar enn tidlegare forfattarar har gjort. Til dømes seier han at mønet må få ekstra merksemd under tekkjinga – *"idet næveren her bør tækkes godt over, og torven bør ikke ha langsgående fuge paa dette sted"*. Han skildrar også eit par andre tilpassingar som vi ikkje har sett før. Til dømes ein oppbygd trerygg bak pipa, altså eit lite tverrstilt saltak som bringar vatnet ut til sida og forbi pipa. Dette blir tekt som ein del av torvtaket, men er eit element som er skildra også ved anna tekkingsmateriale. Han kjem dessutan med følgjande interessante opplysning:

Paa torvtækte hus kan den nederste del av torvtækningen, omtrent fra indvendig side av yttervæggen, sees erstattet av et lag smaa stener. Grunden hertil er at i vaaningshus vil denne del av torvtaket som oftest om vinteren holde sig frossen, hvorimot den øvrige del, som ligger over de opvarmede rum, vil holde sig tinet, med den følge at regnvand under plutselig indtrædende regnveir let stopper op mot den frosne torv og rinder ind under næveren og finder vei videre ind i huset. Et saadant stenlag utenfor væggen vil imidlertid forhindre dette, fordi vandet vil rinde ut mellem smaastenen. Stenlaget virker ikke skjæmmende, snarere det motsatte.

Avslutningsvis skriv Bugge: *"Torvtaket bidrager til at gjøre huset varmt om vinteren og kjølig om sommeren. Er taket godt utført og vedlikeholdes omhyggelig blir det også tætt."*

¹⁴⁶ Bugge, *Husbygningslære*, 605.



Dobbelt bordtak med never er brukt som undertak for skifertekking på Rønvik sjukehus, Bodø.

I 1920 er Tandbergs Veiledning i Byggningsvæsen paa Landet omarbeidd av *arkitekt Ivar Næss* (1878-1936), og inneheld mellom anna følgjande endring: "*Næveren maa anbringes i flere lag (mindst 3); den fæstes ved smaa stifter.*"¹⁴⁷

Førebels ser vi at forfattarane denne gongen er svært sparsame i skildringane sine, og dei verkar også svært nøysame i høve til bruk av never. Det er også usikkert i kva grad forfattarane av faglitteraturen hadde faktisk erfaring i torvtekking, eller kvar deira informasjon kom frå. Det synest likevel som at det er ei endring rundt 1900, og at oppfatninga i bygningsteorien endrar seg frå to til tre lag never. Når det gjeld torv er det berre Hans Strøm som seier noko om kvaliteten på sjølve torva. Dei andre omtalar berre leggemåten og seier at torva bør skjerast i nøyaktige stykke og leggjast i to lag, det nedste med graset ned og det øvste med graset opp, slik at fugene vert dekt. Vi kan merke oss at Andreas Bugge er den fyrste som tek til orde for å bruke berre eitt lag med torv, med graset ned, som skal jamnast med rive og såast. Bugge skildrar også ei tilpasning med drenerande masse nedst på taket, for å hindre bakvatn som følgje av is om vinteren.

¹⁴⁷ Tandberg, Gudbrand & Næss, Ivar: *Kortfattet veiledning i Byggningsvæsen paa landet*. Kristiania: Aschehoug, 1920, 63.

Ein kan også merke seg at alle som har skildra torvtaklegging fram til no, med unnatak av Hans Strøm, tilrår at nevra stiftast til taket. Ut frå opplysningar frå handverkarar som har kjennskap til tradisjonen er ikkje dette særleg vanleg dei fleste stader, men til dømes i Setesdal fins det fleire døme på tak der nevra er festa med små trådstift, såkalla sponstift.¹⁴⁸ "Det er ein dumheit å ikkje stifte nevrer med galvanisert pappstift!" meinte Knut Håvårson Viki frå Setesdal. Han hadde observert at torva hadde lett for å sige på dei relativt bratte taka.¹⁴⁹ Det finst også døme på dette andre stader. Eitt tak med stift er registrert på Sunnmøre, og i Troms er det døme på fleire torvtak med never som er spikra. I Finnmark ser det ut til å vere vanleg med spikring på torvtak som overlevde nedbrenninga etter andre verdskrig, men det seier seg sjølv at datamengda der er ganske avgrensa. På desse taka i Troms og Finnmark er det brukt klypt spikar eller taks.¹⁵⁰ I Gudbrandsdalen, Østerdalen og Røros er det ikkje registrert spikra never eller tradisjonar for dette. Truleg heng spikring av never saman med takhelling og type tro. Fenomenet med spikring av never kan ha oppstått når ein byrja å bruke glattare og "finare" materiale i troet, som gjorde at nevra sklei lettare, samstundes som tilgangen på små spiker var enklare. Neverkvaliteten kan også spele inn, sidan tunn og glatt never sklir lettare. Der det har vore vanleg med russenever har det vore ein oppfatning om at denne må spikrast.¹⁵¹

Når vi kjem til 1940-åra er moderniseringa av byggjeteknologien i full gang, og det tettande sjiktet vert forsterka endå meir, noko vi ser i dei følgjande døma.

Johan Haaland var landbruksskulelærer, og var mellom anna rektor ved Holt landbruksskule i Tvedestrand frå 1936 – 1945¹⁵². I 1934 gav han ut boka *Husbygging paa gardsbruk*, som i fyrste rekkje var meint som lærebok i bygningsfag ved landbruksskulane.

Han skriv følgjande om torvtak i boka si *Husbygging på gardsbruk*:

¹⁴⁸ Anders Dalseg pers. medd.

¹⁴⁹ Uppstad, *Taktekking med never og torv*, 4.

¹⁵⁰ Roald Renmølmo, pers medd.

¹⁵¹ Godal, *Tekking og kleding med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*, 246

¹⁵² Aust-Agder fylkeskommunes nettsider, Tvedestrand og Åmli videregående skole: *Skolens historie*, 4. desember 2012, <http://www.austagderfk.no/Vare-virksomheter/Videregående-skoler/Tvedestrand-og-Aamli-videregående-skole/Om-skolen/Historien-til-tvedestrand-og-aamli-vgs/>

*Torvtak er varme og vakre. Dei var vanlege fyrr, men no vert dei lite brukt. På åsane fester ein fyrst eit bordtak. Over bordtaket vert lagt fleire lag never og over den 2 lag grastorv, fyrste laget med grassvoren ned, andre laget umvendt. Nevra vert ofte sundriven av telen, og taket vert utett. Torvtaket krev mykje vedlikehald og fell dyrt i lengda.*¹⁵³

Peder Nielsen var tømmermeister og arkitekt, og arbeidde som overlærer ved Statens Håndverk- og Kunstindustriskole. Han gav ut ei rekkje fagbøker og hefter: I 1941 kom både boka *Bygging av hytter og småhus* og *Yrkeslære for tømmerere*. Seinare gav han ut *Yrkeslære for byggsnekkere*. Han skreiv dessutan delar av verka *Fagbok for Tømmerere* (1944) og *Husbygging* (1946) Den andre utgåva av *Yrkeslære for tømmerere* kom allereie i 1942, og Yrkesopplæringsrådet for håndverk og industri skreiv følgjande i føreordet:

Salget av denne boken har oversteget de forventninger man hadde. At mange også utenfor skolene kjøper denne boken, viser at det er behov for en slik lærebok for tømmerere. (Yrkesopplæringsrådet)

Boka *Fagbok for tømmerere* som kjem i 1944, skreiv Nielsen i samarbeid med den svenske kunsthistorikaren og designaren *Gregor Paulsson* og arkitekt *Andreas Nygaard*. Her ser vi den fyrste verkelege endringa mot moderne torvtak i Noreg. Ein har no byrja å nytte moderne material for å freiste å styrkje tekkinga, slik Edvard Kolderup skildra det frå Bayern. Ein tek også hardare i når det gjeld nevermengda. Her står det:

*Som underlag for torven brukes nå mest et par lag takpapp av god kvalitet; Det øverste lag bør være tjæret sandpapp med limte skjøter. Oppå pappen legges 4 – 6 lag bjerkenever med barksiden opp. Neverstykkene legges i forbandt. Oppå neveren legges derpå torven med grasrota ned. Torvstykkene skjæres ut i passelig håndterlige stykker som legges i forbandt. Oppå det første lag legges nå et lag nr. 2, men nå med grasrota opp.*¹⁵⁴

I boka *Husbygging* der Peder Nielsen har skrivi bindet som heiter *Tømmer-, innrednings- og takarbeid* er dette modifisert noko:

Taket tekkes som regel med et par lag tjærepapp av god kvalitet, og oppå dette kommer 2 à 3 lag bjerkenever. Neveren gis bra omlegg, og det tekkes særlig godt over mønet.

¹⁵³ Haaland, Johan: *Husbyggjing paa gardsbruk*. Oslo: Aschehoug & co, 1934, 85

¹⁵⁴ Nielsen, Nygaard, og Paulsson, *Fagbok for tømmerere*, s 187.

*Neveren bør gå minst fem cm utenfor takuthenget. Grastorven legges på helst i to lag, det nederste med grasroten ned, det øvre med grasroten opp.*¹⁵⁵

Endringa indikerer at det kanskje ikkje var full semje om temaet mellom Nielsen, Nygård og Paulsson, eller at Nielsen rett og slett har endra syn i løpet av dette året. Kanskje har det kome til erfaringar eller ettertanke som tilseier at 4-6 lag never i tillegg til papp er "*smør på flesk*"? "*Tjæret sandpapp med limte skjøter*" kunne også truleg ha greidd seg godt som einaste tekking i fleire år, og under torv vil det kunne vare svært lenge. Særleg når det var lagt i to lag. Eit døme på dette er *Flaksjølien Jagthytte* på Venabygdsfjellet. Dette er omtala i det fyrste kapittelet.

Det som elles er interessant er at både desse bøkene seier at torva skal ligge i to lag, det nedste med rota ned mot nevra og det øvste med rota opp. Det vil seie at dei to laga med gras blir liggjande mot kvarandre midt inni torvsjiktet. Dette skil seg ut frå det andre har skrivi. Sidan det ikkje står kva som er grunnen til at ein vil ha det slik, og heller ikkje at ein må så i med grasfrø, er det fristande å tenkje seg at dette kan vera ein skrivefeil, og at ein eigentleg meiner det same som Kolderup og Tandberg: Nedste laget skal leggest med grassida ned og øvste med graset opp. Dette er den mest logiske måten å leggje på fordi det vil både verne neverlaget mot skader og hindre slitasje frå vind og regn. Like fullt står det i både *Fagbok for tømmerere* og i *Husbygging* at nedste torvlaget skal ha grasrota ned, og øvste skal ha grasrota opp. Med mindre vi finn nye opplysningar er vi difor nøydd til å rekne med at det var slik det var meint, sjølv om vi ikkje heilt forstår kvifor.

Utover i etterkrigstida endra byggjeteknologien seg dramatisk, og det vart konstruert ein heilt ny byggjemåte, der konstruksjon av veggjar så vel som tak fekk ei ny oppbygging med fuktsperrer og moderne isolasjon. Bygging av trehus vart nærast oppfunne på nytt, og forbausande lite av dagens teknologi har dregi nytte av eller har noko samband med eldre kunnskap og erfaring. Torvtaket overlevde som bygningselement på buer og hytter, i nokon grad med tradisjonell kunnskap, men aller mest som moderne tak med underlag av moderne material, og torv av tilfeldig kvalitet.

¹⁵⁵ Nielsen, N. Peder, *Tømmer- innrednings- og takarbeid* I: Holmgren, Jakob, Landmark, Ole & Vesterlid, Arne (redaksjonskomitè): *Husbygging*. Oslo, Aschehoug, 1945. Bind 3, 111.

Torvtekking på historiske bygningar.

Ein av dei personane som har hatt størst påverknad på restaurering og vedlikehald av gamle tømmerbygningar er *Halvor Vreim*. Halvor Vreim (1894 – 1966) var både tømrrar og arkitekt, og arbeidde med gamle bygningar heile sitt aktive yrkesliv og var mellom anna antikvar hos Riksantikvaren frå 1937 til 1964.¹⁵⁶ Han gav ut ei rekkje bøker og artiklar om byggjeskikk og arkitektur, mellom anna boka *Laftehus – Tømring og torvtekking*, ei lita og lettlesle bok som omtalar bygging av tømmerhus på ein oversikteleg og instruktiv måte. Her er også den mest omfattande skildringa av torvtak inntil nyleg. Boka kom fyrste gongen ut i 1940, men andre opplag av femte utgåve vart gitt ut så seint som i 1975. Her skriv Halvor Vreim mellom anna følgjande om torvtekking:

Det er kjent at torvtaket er eit torvlag med never under, minst 6 lag. Nevra legg vi med yttersida opp slik at vatnet følgjer trevlane, og vi legg ho om lag 8 – 10 cm utover takkantane. [...] Di fleire lag med never ein bruker, di varigare blir taket. Det meste eg har sett dei har brukt er 15 – 16 lag.

Han skriv også at nevra må spikrast på glatt, moderne tro, men at den tidlegare låg av seg sjølv fordi troet var meir ujamt før. Dessutan at eit tak med 15 – 16 lag never kan vare i 80 til 100 år når det er brukt god torv i eit lag som er tjukt nok. Men det kan også vare stuttare, heilt ned til 30 år dersom det berre er 6 lag never, seier Vreim. Det er litt underleg at han seier nevra skal liggje med yttersida opp, dette er det stikk motsette av det Hans Strøm seier, og av det vi ser i praksis. Men det står også slik i *Fagbok for tømrrere*. Dette er ein rar påstand; med kvitsida opp vil truleg skjerekanten krølle seg opp i torva og hindre vatnet i å passere. Ut frå dei opplysningane som ligg til grunn for denne oppgåva har det heller aldri vore observert eller dokumentert eit torvtak der den kvite sida av nevra vender opp. Det er vanskeleg å vita sikkert om dette er meint i alvor, men mest truleg er det opphavleg basert på ein skrivefeil eller ei misforståing, som sidan er blitt referert i fleire bøker og dokument. Om torv seier Halvor Vreim dette:

Torva må takast frå ein gamal voll som er godt bunden saman med grasrøter. [...] Det ideelle er å leggja to lag med torv oppå einannan, det nedste med den grønne sida ned, og det øvste med den grønne sida opp. I staden for det øvste laget kan ein leggja laus jord som ein sår

¹⁵⁶ Hauglid, Roar: "Halvor Vreim 1894 - 1966.", *Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring Årbok*, 1966/67, 10 – 12.

litt villgrasfrø på. Det at torva er bunden saman med røter har sværande mykje å seia for kvaliteten til torvtaket. Ikkje minst gjeld det mønet der torva har lett for å gli frå ein annan.

Vi ser at Halvor Vreim meir eller mindre følgjer same malen som dei som har skrive bygningslære før han, med eitt unntak: Vi har ikkje sett nokon før Halvor Vreim som opererer med så mykje som seks lag never og meir. Det er uvisst kor han har sett så mange som 16 lag, for det seier han ingenting om. Det er heller ikkje mogleg å spore konkrete eksempel korkje hos Vreim eller andre som kan stadfeste dette. I Riksantikvarens elles rikholdige arkiv finst det i det heile svært lite skriftleg dokumentasjon frå Halvor Vreim sitt arbeid. Dette trass i at han skal ha gjort svært mykje registrering og oppmålingsarbeid i løpet av sine 27 år hos Riksantikvaren, og trass i ein rimeleg stor produksjon av bøker og artiklar. Heller ikkje i bøkene hans finst det i særleg grad referansar som viser kjeldene som er brukt, og dei notatane som finst att etter han, utanom bøkene, avgrensar seg stort sett til fredingslister. Desse tørre listene ramsar opp dei bygningane eller gardstuna som skulle fredast, og dei har ofte overstrykingar og tilføyningar gjort med blyant, etter at Vreim har lagt ei «siste hand» på dei før det endelege fredingsvedtaket.¹⁵⁷ Det er altså ikkje mogleg å finne ut kor Halvor Vreim har kunnskapen og opplysningane sine frå, eller kor han har gjort sine observasjonar.

Anders Sandvig (1862 – 1950) er ein annan viktig person innanfor bygningsvernet på same tid som Halvor Vreim. Sandvig var tannlege med heile Gudbrandsdalen som ansvarsområde. Han byrja etter kvart å kjøpe gjenstandar og bygningar frå bøndene og bygde opp ei bygningssamling på Lillehammer. Dette vart seinare kjend som dei Sandvigske samlingane og er i dag ein del av Maihaugen. Sandvig var også svært interessert i gamalt handverk og skreiv fleire bøker om bygningar og bygningshistorie.¹⁵⁸ I boka *Vår gamle bondebebyggelse* skriv Sandvig mellom anna:

[...neveren ble lagt så tykt at hvert neverlag er skutt fram bare et par tommer . Var det stor never kunne det bli både fem og seks dobbelte lag, ettersom man hadde råd til. Slike tak

¹⁵⁷ Knut Skjeggstad, pers. medd.

¹⁵⁸ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 1. mai 2013, http://snl.no/nbl_biografi/Anders_Sandvig/utdypning

*kunne stå i mannsaldre er det sagt, særlig viss man hadde brukt god torvmyrtorv. Torv elles i fjelltraktene har lett for å tære opp neveren.*¹⁵⁹

Anders Sandvig går litt lenger i å skildre leggemåte for never enn andre før han har gjort, sjølv om Sandvig også er sparsam med detaljene. Han seier at kvart neverlag er trekt opp om lag like mykje kvar gong, og at det er størrelsen på nevra som bestemmer kor tjukt neverlaget blir. Dvs at størrelsen på nevra avgjer kor mange lag med never ein får. Men han antyder også at never er kostbart og at berre dei med god råd legg så tjukt som 5-6 lag. Av Sandvig si skildring får ein difor inntrykk av at seks lag er det meste som er bruka, medan Vreim sa at dette var det minste. Dette kan vera eit resultat av ulik tolking, eller at dei har kjennskap til ulike tradisjonar. Sandvig seier ikkje noko om korleis torva skal leggjast, men meiner at "*god torvmyrtorv*" slit mindre på nevra enn anna torv. Det finst mange ulike slag torv, og det er difor vanskeleg å vite sikkert kva Sandvig meiner med *god torvmyrtorv*. Dersom han meiner torvmyr i tydinga *Sphagnum*-myr er det for så vidt naturleg at nevra held seg godt, for *Sphagnum*-mosar inneheld konserverande stoff og var tidlegare brukt i samband med lagring av mat. Men torv av *Sphagnum*-mosar har andre eigenskapar som gjer den lite eigna til torvtak, noko vi skal kome nærare inn på seinare.¹⁶⁰



Hjeltarstugu,ei av få eksisterande originale ramloftstover. De Sandvigske samlinger, Maihaugen.

¹⁵⁹ Sandvig, *Vår gamle bondebebyggelse*, 46.

¹⁶⁰ Sjå kapittel 4.

Hilmar Stigum (1897 – 1976) arbeidde ved Norsk folkemuseum frå 1923 til 1967. Han kom frå Meløy i Nordland for å studerte ved universitetet i Kristiania, og fekk ein assistentjobb på museet ved sidan av studiet. Her fann han sitt interessefelt, og vart sidan kjend som ein viktig og dyktig etnolog og folkelivsgranskar. Frå 1961 var han professor II i etnologi ved universitetet i Oslo. I tillegg til at han samla notater i eit eige arkiv brukte Hilmar Stigum fotoapparat og filmkamera.¹⁶¹ I arkivet etter han finst eit eige kort om torvtak. Dette er skrivi på engelsk:

Grass roofs. Torvtak. (ved professor Hilmar Stigum 1967)

With few exceptions birch bark is used under the grass roof. The birch bark is laid down so that each piece overlaps another at least one half in each direction thus forming a minimum of four layers. At times more overlapping were used, making up to seven layers. Then the grass sods are laid down in two layers. The first layer is laid with the grass down against the birch bark and the second layer with the grass up. Variations to this method are: to use a layer of loose soil and then a layer of grass sods with the grass up, or simply a thick layer of loose soil which would, within a short period, bind itself. At the eaves of the roof a plank is needed to prevent the soil from sliding off.

A birch bark grass roof should last about thirty years, however, if extra care is used in the preparation of the roof, they have lasted up to seventy years.¹⁶²(sic.)

Stigum er den fyrste som slår fast at neverflaka faktisk må overlape kvarandre i to retningar, også sideveges. Dette kan synes sjølvst, men det er eit viktig poeng som viser at det å telje neverlag ikkje er heilt beint fram, og ulike måtar å leggje never eller å telje, kan også gje variasjon i talet på neverlag. Dette er noko ein må ha i tankane sidan så mange kjelder nemner nett dette. Med omsyn til talet på neverlag seier Hilmar Stigum at det må vera minst fire lag, men dersom det er mykje overlapping kan det vere *opp til sju lag*. Han seier også at det vanlegaste er å leggje to lag torv, fyrste laget med grassida ned mot nevra, og det andre laget med graset opp, men at det finst variasjonar.

Sandvig, Vreim og Stigum er tre viktige personar som på kvar sin måte arbeidde innanfor bygningsvern i om lag same periode. Medan bygningsfaget utvikla seg i ei moderne retning

¹⁶¹ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 6. mai 2013, http://snl.no/nbl_biografi/Hilmar_Stigum/utdypning

¹⁶² Stigum, Hilmar: *Grass Roofs. Torvtak*. Norsk Folkemuseum 1967. Bygningshist. arkiv. Boks 720, kort 695.

og stort sett forkasta eldre tradisjonar, så var desse tre, som museumsmenn og antikvarar, interesserte i å ta vare på kunnskap om handverkstradisjonar. Alle tre var oppvaksne i bygde-Noreg, og alle tre hadde planar om, eller starta opp med praktiske utdanningar¹⁶³, men alle enda av ulike årsaker opp med høgare utdanning. Slik sett er det fleire grunnar til at det er interessant å samanlikne dei.

I større grad enn tidlegare fagbokforfattarar viser desse tre at det er variasjon innan torvtaktradisjonen, og ikkje heilt faste reglar. Anders Sandvig og Hilmar Stigum gjev ganske like skildringar der dei skildrar opp til seks-sju lag med never, noko som er i kontrast til Halvor Vreim som seier at det skal vere *minst seks lag* og heilt opp i 16. At dei har så ulike synspunkt kan sjølvstundt vera grunna i ulike måtar å telje på, men det er også truleg at det er ulike tradisjonar dei refererer. Det som likevel er påfallande i samanheng med dette er at ettertida ser ut til å ha vald Halvor Vreim sin påstand til ei "sanning" som lever ukritisk vidare, medan Sandvig og Stigum sine observasjonar er forkasta. Nedanfor er eit utval påstandar frå faglitteraturen som underbyggjer dette:

«Informasjon fra Riksantikvaren» (hefte, 1980) er eit relativt tidleg informasjonshefte med generelle råd om eldre hus, utarbeidd av Arne Madsen: *"Torvtækking ble ofte lagt på 6 – 8 lag never, under tiden med færre lag, men også med fler. I dag er det vanskelig å skaffe never i tilstrekkelige mengder."*¹⁶⁴

I litteraturlista til dette informasjonsheftet frå 1980 omtalar fleire av kjeldene torvtak, og dette er eldre bøker som Halvor Vreim truleg har kjent godt til. I tillegg er til dømes både Bugge si Husbygningsslære frå 1918 og Theodor Broch si Lærebog i bygningskunsten (1848) oppgitt i litteraturlista. Men likevel er det tydeleg at det er Vreim sine bøker det blir lagt vekt på, sidan det ikkje vert nemnd at andre kjelder seier noko anna enn Vreim. At to andre oppgitte og svært relevante kjelder ikkje er teke omsyn til i det heile indikerer at Vreim sine oppskrifter blir sett på som det einaste riktige.

¹⁶³ Både Stigum og Vreim skulle bli tømrrarar, Sandvig skulle bli fiskebonde. Vreim hadde fagbrev som tømrrar.

¹⁶⁴ Madsen, Arne: *Informasjon fra Riksantikvaren - En orientering om vedlikehold av bevaringsverdige bygninger*. Oslo: Riksantikvaren, 1980.

Sitatet frå Riksantikvarens informasjon inneheld elles ein annan påstand som ein kan reflektere litt over: utfordringa med å skaffe never i 1980, eller i dag for den del. Sidan nesten ingen brukte never lenger, skulle ein tru at tilgangen på never var større no enn for hundre år sidan. Lengre tilbake var etterspurnaden etter never stor, og dei gode førekomstene var truleg hardt beskatta. Men Halvor Vreim konstaterer også i dei siste utgåvene av boka si at "*Det er dyrt og vanskeleg å skaffe never i store mengder*". Det er helst ikkje tilgangen på never i skogen som har vore problemet i 1980, men tilgang på never som handelsvare. Truleg var det få eller ingen byggjeverforhandlarar som omsette ei så gamaldags vare den gongen. Om ein skulle ha tak i never måtte ein difor finne nokon som var viljug til å ta jobben med å gå ut i skogen og hauste never, og som samstundes hadde kunnskap om korleis dette skal gjerast. Never har alltid vore ein avgrensa ressurs, og det kan oppfattast som eit paradoks at det har vorte vanskelegare å skaffe never etter at utnyttinga av ressursane har vore sterkt redusert i lang tid. Utfordringa ligg difor aller mest i at tradisjonskunnskapen er i ferd med å forsvinne. Problemet med å få tak i never i 1980 var nok difor heilt reelt for dei som arbeidde med restaurering etter eldre byggjemåtar. Sandvig er for så vidt også inne på problemet med å skaffe never allereie i 1947. Han seier ikkje at det er umogleg å skaffe never, men at det er vanskeleg å få tak i norsk never av god nok størrelse og kvalitet.¹⁶⁵

Dersom vi blar vidare i dei noko fragmenterte og mangelfulle førekomstane av litteratur om tradisjonell torvtekking, finn vi fleire døme på påstandar som viser kor hovudvekta av forfattarane har henta kunnskap om torvtak.

Boka «Lafting - Emne og omgangsmåte» (1997) er skrivi av *Kristian Strømshaug* (1921–2004) frå Råde, som arbeidde heile livet med språk og kulturminnegransking, og som gav ut fleire bøker om ulike emne. Dette er ei av dei mest grundige og omfattande bøkene om lafting og tømmerhus som er gitt ut i Noreg, men den tek mest for seg detaljar som gjeld tømmeret. Det står lite om torvtak, og Strømshaug skriv ganske enkelt "*Etter Halvor Vreim treng ein minst seks lag.*"¹⁶⁶ Her er det altså slege fast kven som er kjelda, og alternative kjelder eller måtar vert ikkje drøfta.

¹⁶⁵ Sandvig, *Vår gamle bondebebyggelse*, 47.

¹⁶⁶ Strømshaug, Kristian: *Lafting. Emne og omgangsmåte*. Oslo: Landbruksforlaget 1997, 44-45.

"Taktekking", rapport nr. 5 frå prosjektet bygningsvern i Ryfylke (1999):

Ein la 3 lag never før ein byrja å stiga.¹⁶⁷ Neste lag vart lagt over skøyten og med omlegg såleis at ein steig om lag eit par tommar for kvar never. Det kunne bli 6 – 9 lag på einannan.¹⁶⁸

Her er det tradisjonsberarar som er kjelda. Om ein skal vera svært kritisk kan ein alltid hevde at nolevande tradisjonsberarar direkte eller indirekte kan ha vore påverka av Halvor Vreim si utgjeving frå 1940. Vi må likevel kunne oppfatte dette som påliteleg tradisjonskunnskap som viser mangfaldet og forskjellane mellom ulike område i landet. Det er rimeleg at ein gjerne brukar fleire neverlag i eit område med fuktig kystklima enn det er i innlandet. Vi må også gå ut i frå at Vreim sine erfaringar og påstandar byggjer på faktiske observasjonar, sjølv om han ikkje gjer greie for kjeldene. Det ville såleis vore underleg om vi ikkje fann døme på tradisjonsberarar som også stadfestar Vreim sitt syn.

"Tradisjonelle torvtak". Byggforskserien (2009):

Neveren ble lagt direkte på taktroet fra raften eller «ufsen» og oppover, i overlappende sjikt eller «flo» med noen tommers avstand. Flakene i hvert sjikt ble lagt med omlegg sideveis. Jo flere lag som ble brukt, desto mer varig ble tekningen. Fire til seks lag har etter tradisjonen vært vanlig i mange bygder, og da skulle taket holde tett i generasjoner. Men opptil 16 lag er nevnt som et ideal, og levetiden skulle da nærme seg 100 år. Fra Telemark fortelles det om et neverlag som var en halv alen tykt, så neveren sto på ende.¹⁶⁹

Informasjonsbladet fra SINTEF Byggforsk startar med ei meir reflektert tilnærming enn dei fleste andre kjelder og 4 - 6 lag er også i tråd med Sandvig og Stigum sine nedskrifter. Informasjonsbladet inneheld mykje informasjon om alle aspekt ved tradisjonelle torvtak, og det er dessutan lagt stor vekt på at det er variasjonar og at det ikkje finst ei universell sanning, slik ein elles ofte kan få inntrykk av. Formuleringane gjev likevel ei kjensle av å ha ein etterklang frå Vreim. Påstanden "*di fleire neverlag di betre*", er ein gjengangar i litteratur om

¹⁶⁷ Tre lag over rafta.

¹⁶⁸ Holmboe, *Taktekking*.

¹⁶⁹ Roede, *Tradisjonelle torvtak*.

tradisjonelle torvtak etter at Vreim skreiv det i 1940. At 16 lag er nemnd som eit ideal peikar også direkte attende på Vreim sine påstandar. Halvor Vreim sa aldri at 15 - 16 lag var eit ideal, han nemnde berre at dette var det meste han hadde sett. Men sidan han også sa at di fleire lag di betre, og at eit tak med 16 lag never kunne vara i 80 – 100 år, så kan det tolkast som at det var slik han meinte det.

I vårt naboland Sverige synes det også å vera ei gjennomgåande haldning at det skal vera flest mogleg lag utan at det går klårt fram kva som er bakgrunnen for dette. Eit døme er «Skansens handbok i vården av gamla byggnader» (1953), skrive av Gotthard Gustavsson:

På detta (underlaget, forf. anm.) läggs nävern i minst fem skikt. [...] Ett riktigt torvtak med lämplig torv och ett näverlager i 8 – 10-dubbel täckning lär ha en varaktighet av minst 40 – 50 år.¹⁷⁰

Her får ein også eit inntrykk at flest mogleg lag med never vert rekna som det beste. Men så er også denne boka mest retta mot museum og andre som helst flytter gamle hus.

Boka ”Från Stock till stuga” kom fyrste gong ut i 1976, og er skrivi av den svenske tømmermeisteren Sven-Gunnar Håkansson. Han starter kapittelet om torvtak slik:

Torvtaket består av ett eller flera lager torv, med minst sex lager näver under. Det är näverlagren som håller taket tätt [...] Ju fler lager näver man lägger, desto varaktigare blir taket.

Om vi ser raskt attende på kapittelet ”Torvtekking”, frå boka til Halvor Vreim, ser vi at det startar slik:

Det er kjent at torvtaket er eit torvlag med never under, minst 6 lag. Det er det som held taket tett. [...] Di fleire lag med never ein bruker, di varigare blir taket.

Det kan med andre ord sjå ut som at dette er direkte oversett frå Vreim si bok om lafting og torvtak. Sidan dette er så openbert kan ein også stille spørsmål om ein meiner at tradisjonen i

¹⁷⁰ Gustavsson, Gotthard: *Skansens handbok i vården av gamla byggnader*. Stockholm: Nordiska museet, 1953, 48, 52.

Noreg og Sverige eigentleg er lik. Kanskje er den det, men når vi ser kor mykje variasjon det finst i Noreg må ein kunne rekne med at det finst ulike tradisjonar i Sverige også. Det er ingenting som tyder på at slike vurderingar er gjort i samband med denne framstillinga.

Den mest kjende boka i Noreg som tek for seg restaurering er *Gamle trehus* av Drange, Aanensen og Brønne. Dette er truleg den mest omfattande og populære boka som er laga om bygningsrestaurering i Noreg og den har kome i ei rekkje opplag og utgåver sidan 1980. I siste utgåve er torvtekking skildra over seks sider. Sjølv om desse sidene inneheld mykje informasjon om torvtak, er det i røynda berre ei svært overflatisk skildring av tradisjonell torvtekking, utan noko drøfting. Derimot er ein stor del av plassen vidd til *etterisolering av torvtak*. I samband med dette er det grunn til å stille spørsmål om kor stor effekt slik etterisolering har. Alle dei føreslegne løysingane har lufting mellom isolasjon og torv, og ein isolerer dermed bort torvlaget og eventuell never. Det er også andre faktorar ved gamle tak som gjer at det er krevjande å få full effekt av isolasjon og vindsperrer. Dette burde i det minste vore drøfta, men aller helst burde det ha vore gjort konkrete målingar av kor mykje eit gammalt tak med never og torv isolerer, og kva effekt ein i røynda har av ulike måtar å etterisolere på. Om nevertekking står det dette:

*På taktroa ble det lagt minst 6 lag bjørkenever med ytersiden opp, slik at vannet fulgte trevlene. Dess flere lag never dess lengre holdbarhet. Helt opp til 15 lag ble brukt. Neveren ble lagt 10 cm utover kantene. Torven ble tatt fra en gammel gressvoll og lagt i to lag. Første lag med gresset ned, og andre lag med gresset opp.*¹⁷¹

Det er heilt tydeleg at Halvor Vreim er einaste kjelda her. Det er nesten rein avskrift, med påstandar om minst seks lag med never, og at fleire lag never gir meir varige torvtak. Til og med opplysninga om at ytersida av nevra skal vende opp er teke med. Dermed er det berre å fastslå at heller ikkje forfattarane av *Gamle trehus* har drøfta ei einaste ei av dei eldre kjeldene utanom Halvor Vreim.

Ein del forfattarar skildrar torvtak på ein enklare og meir nøytral måte utan å blande inn leggjemåtar. Då unngår ein i større grad påstandar som kan vise seg å vera berre ein liten del

¹⁷¹ Drange, Tore; Aanensen, Hans Olaf; Brønne, Jon: *Gamle trehus: historikk, reparasjon, vedlikehold*. 3. utg. Oslo: Gyldendal undervisning, 2011, 127.

av sanninga. Arne Lie Christensen skriv ganske enkelt at "*Torvtaket besto av flere neverlag som var dekket med torv.*"¹⁷²

Og i «Gode råd om tak på eldre hus» (1983):

*Den opprinnelige torvtekkingsmetoden gikk ut på å legge lag på lag med never direkte på bordtaket (taktroet). [...] Oppå neveren ble torven lagt, gjerne i to lag, ett med gresset vendt ned og ett motsatt.*¹⁷³

Siste sitatet kan gje inntrykk av at det er snakk om mange lag never her, men det står ikkje noko spesifikt og skildringa i seg sjølv opnar for alle moglegheiter. Det einaste som er sikkert her er at det må vera fleire lag, og det er då også alle tidlegare skribentar også einige om.

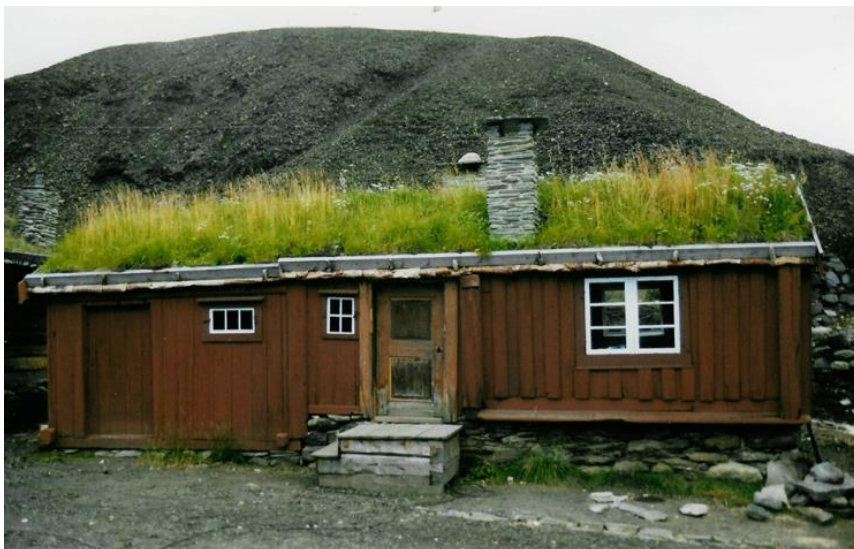
Det vi har sett på av nyare litteratur har gjeve ein indikasjon på at det i stor grad er Halvor Vreim som er brukt som hovudkjelde med omsyn til kunnskap om torvtak, medan samtidige fagfolk som Anders Sandvig og Holmar Stigum i liten grad er referert. Sjølv om det er lett å vera kritisk til denne tilsynelatande einsidige kjeldebruken er det kanskje ikkje så rart at Halvor Vreim sine synspunkt var tillagt stor vekt. Vreim var bondeson, oppvaksen på landsbygda og han hadde bakgrunn som tømrrar før han blei arkitekt. Han var etter kvart ein svært erfaren antikvar, og det var vel få andre som i løpet av eit langt yrkesliv hadde vore involvert i så mange restaureringsprosjekt som omfatta tømmerhus og torvtekking. Han har i tillegg gitt ut ei bok som kanskje var den mest omfattande om emnet heilt inntil nyleg. Stigum sine kartotek kort var ganske sikkert tyngre tilgjengelege, og Sandvig var vel meir oppfatta som ein samlar enn som ein antikvar. Det er truleg også enkelt å selje tanken om at fleire lag never alltid gjer taket tettare og meir varig, særleg i ei tid med økonomisk oppgang. Dette er ein moderne måte å tenkje på, og kanskje er det berre denne enkle logikken som har fått Vreim til å skrive på denne noko eintydige måten, og som i tillegg har gjort at andre har følgd opp i same spor. På denne måten har kanskje Halvor Vreim meir eller mindre umedviten bidrege til at torvtekkingsstradisjonen og haldninga til denne dels har endra seg i retning av hans erfaringsgrunnlag og synspunkt.

¹⁷² Christensen, Arne Lie: *Den norske byggeskikken, Hus og bolig på landsbygda fra middelalder til vår egen tid.* Oslo: Pax Forlag, 1995

¹⁷³ Bøhn, John; Kollandsrud, Mari: *Gode råd om tak på eldre hus.* Oslo: Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring i samarbeid med treopplysningsrådet, 1983.

Kva Halvor Vreim sjølv byggjer sine påstandar på er ikkje mogleg å vita, sidan han ikkje refererer til kjelder i samband med skildring av torvtekking og påstandar kring legging av never. Kva han har sett med eigne augo er også uråd å vita, all den tid han ikkje har skildra konkrete objekt eller observasjonar direkte, og sidan det knapt finst arkivmateriale etter han. Vi kan enkelt rekne oss fram til kva skriftlege kunnskapskjelder Vreim sjølv har brukt, for det er som nemnt ganske sparsamt med bøker som omhandlar dette. Som vi har sett er det altså ingen samanheng mellom Vreim sine 6 – 16 lag never og tidlegare tilgjengeleg litteratur, og heller ikkje med samtidige fagpersonar sine observasjonar. Det er kjend at Halvor Vreim i nokre samanhengar festa seg ved ganske rigide "idear" om korleis ting skulle vera. Bygningane han har restaurert er også lite dokumentert på førehand, og resultatet er i fleire tilfelle slik han meinte var «riktig», men ofte utan at dette har samanheng med spor i bygningen. Hovudgatene i Røros er gode døme på dette, der den omfattande restaureringa, eller snarare tilbakeføringa av Røros, førde til at mengda opphavlege bygningsdelar i sentrale delar av Røros i dag er svært redusert.¹⁷⁴ Det er likevel vanskeleg å tru at det er berre dikting frå Halvor Vreim si side når han seier han har sett 16 neverlag, sjølv om dette ikkje på nokon måte synest å ha vore så vanleg som han framstiller det. Både tidlegare og samtidig litteratur, samt dokumenterte bygningar og tradisjonar indikerer dermed at Vreim berre skildrar ein del av sanninga, og at den historiske handverkstradisjonen er mykje meir mangfaldig og variert. Kanskje har han som elles i sitt arbeid lagt vekt på dei løysingane han meinte var mest riktig, i ei tid der moderne metodar var på innmarsj og etter kvart fortrenge dei tradisjonelle byggjemåtane. I kva grad Vreim skildrar reine objektive observasjonar eller om han har laga si eige sanning i sine skildringar av torvtak, vil vi truleg aldri få eit sikkert svar på.

¹⁷⁴ Andersen, Sidsel; Brønne, Jon: *Kulturminneforvaltningens og planarbeidets historie på Røros : "Kulturarv og verdiskaping. Økonomiske virkninger av kulturarven på Røros". Arbeidspakke 1.* Oslo: NIKU-rapport nr. 10, NIKU, 2006, s. 25 – 29.



Sleggveien på Røros. Før var mange av taka i Røros dekt av slegg utan vegetasjon. Fordi det er mindre luftforureining er taka no blitt grønne.

Mange av sitata vi har sett frå antikvarfagleg litteratur på byggjer elles opp under påstanden om at *di fleire lag never, di tettare og varigare tak*. Det finst også fleire kjelder som seier at neverlaget skal vera så tjukt og flatt at ein skal kunne setje ei full ølskål oppå den.¹⁷⁵

Tydelegvis eksisterer det altså ein tanke om at mykje never er bra, i alle fall nokre stader eller i nokre miljø. Men det verkar noko underleg at taket skal bli tettare med så mykje never, for med for mykje never vil ein lett få bakvatn, noko ein også er tydeleg klar over når enkelte kjelder seier at nevra skulle leggjast så tjukt at taket tok inn vatn fyrste året.¹⁷⁶ Spørsmålet er difor om det kan vera andre årsaker til at ein vil ha så mange lag med never. På eit sel i setergrenda Skotten i Ringebu, vart det for nokre år sidan avdekt eit interessant tak der torva var dekt over med steinheller, og det var never under torva. Det som var spesielt var at nevra ikkje gjekk heilt ut på takskjegget.¹⁷⁷ Dette stadfestar at dette taket var dekt over med stein heilt frå det var lagt, elles ville det vore fuktskader langs kanten av taket. Det interessante med dette taket er at det i tillegg var mange lag med never der, kanskje ti eller meir. Dette kunne ikkje ha å gjere korkje med levetid eller å halde taket tett, sidan alt regn vart halde ute av steinhellene. Det ville heller ikkje vore naudsynt med så mykje never for å unngå dryss av jord. Det er difor nærliggande å tru at mykje never har like mykje med isolasjon å gjere som varigheit og tettleik. Og vi må ikkje gløyme at i følgje Hans Strøm sine oppteikningar så er *ei*

¹⁷⁵ Sandvig, *Vår gamle bondebebyggelse*, 46.

¹⁷⁶ Oalann, Trond, *Nevertekking i Hordaland*, I: Godal, *Tekking og kledning med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*, 311

¹⁷⁷ Roald Renmælmo, pers medd.

einskild never tett. Tettleik er dermed ingen grunn til å leggje så mange oppå kvarandre, det kan tvert om auke faren for lekkasje.¹⁷⁸

Ei ny tid - ny tilnærming.

Jon Bojer Godal (f. 1937) har arbeidd mykje med innsamling og formidling av tradisjonsboren kunnskap knytt til handverk og materialforståing, særleg med vekt på trebåtar og trebygningar¹⁷⁹. Han har gitt ut fleire bøker, både åleine og saman med andre. I sitt arbeid med dokumentasjon og formidling har han mellom anna samarbeidd mykje med Steinar Moldal (f. 1948) som er utdanna tømrrar og ingeniør. Moldal har i mange år vore lærar ved handverksskulen Hjerleid på Dovre, og der han også mellom anna bygd opp "Bygningshistorisk park".¹⁸⁰ Både Godal og Moldal har vore sentrale i høve til kurs innanfor tradisjonshandverk og eldre materialforståing, og dei har brukt mykje tid på å føre eldre kunnskap og tankemåtar vidare til nye generasjonar.

Saman gav Godal og Moldal ut boka "Beresystem i eldre norske hus" i 1994, som i all hovudsak inneheld innsamla dokumentasjon gjort i regi av Norsk Handverksutvikling. I 2009 kom ei ny og utvida utgåve av denne boka. Medforfattarar her er Trond Oalann (f. 1973), tømrrar og tradisjonshandverkar og Embret Sandbakken (f. 1944) som er sivilarkitekt og høgskulelektor ved Høgskulen i Sør-Trøndelag. I andreutgåva av denne boka er det ein eigen bolk på tre sider om torvtekking, i tillegg til at dei kjem inn på emnet andre stader i boka. Då boka kom var dette, etter det eg har sett, det mest omfattande som var skrivi om torvtekking sidan Halvor Vreim si bok i 1940. Men i Godal m fl. si bok er det ei anna tilnærming enn det vi har sett før. Opplysningane her er ikkje absolutte, slik vi oftast er van med i faglitteratur, og dei refererer dessutan oftast til faktiske observasjonar eller fyrstehands opplysningar frå eldre handverkarar. I staden for å gje ei nøyaktig skildring av leggemåte, antal neverlag og liknande faste mønster, legg ein i denne boka vekt på eigenskapane til materialane, never og torv. Dernest vert det i mykje større grad enn før lagt vekt på variasjonen og mangfaldet knytt til

¹⁷⁸ Strøm, *Annotations Boog over de Merkværdigheder som udi SyndmørsFogderie forefindes indrette[t] Anno 1756*, 18

¹⁷⁹ Wikipedia, 22. januar 2013, http://nn.wikipedia.org/wiki/Jon_Bojer_Godal

¹⁸⁰ Godal, *Tekking og kleding med emne frå skog og mark : frå den eldre materialforståinga*, Upaginert tillegg om medforfattarane.

denne tekkingsmåten, og at dette har utvikla seg ulikt ut frå lokale tilhøve og tilgang på material.

I 2012 kom ei ny bok frå Jon Bojer Godal, "Tekking og Kledning med emne frå skog og mark: Frå den eldre materialforståinga." Her vert merksemda mot empiri førd vidare. Mellom anna er delar av boka skrivi av i alt sju andre medforfattarar med erfaring i dokumentasjonsarbeid og tradisjonshandverk. Meir enn hundre sider i denne boka tek for seg tekking med torv og never og andre relaterte måtar å tekkje på. Sams for alle artklar om emnet er at dei er basert på verkelege døme der dokumentasjon av fakta er sett i høgsetet. Eg har difor vald å bruke denne utgjevinga som ein del av eit empirisk materiale til bruk i diskusjonen.

Praktisk utvikling på 1900-talet.

Litteraturen viser oss at det i perioden etter 1900, då stadig fleire moderne produkt kjem på marknaden, oppstår eit skilje mellom den tradisjonelle og den moderne måten å tekke tak på. Modernitet er eit ideal som gjev kjensle av velstand, sjølvstende og endring gjennom ei tid der både Noreg og resten av verda opplever økonomisk krise, krig og etter kvart vekst. Folk ønskte den moderne tida velkommen, og mange forkasta dei eldre og tradisjonelle reiskapane og arbeidsmåtene som minte om "den gamle, vonde tida". Den tradisjonelle tekkingsmåten forsvinn gradvis og blir avløyst av moderne tekkingsmåtar. Samstundes vert det stadig større interesse for torvtak i nye samanhengar som heng saman med nasjonsbygginga på 1900-talet. Friluftsmusea er i vekst, Riksantikvaren og andre antikvarmiljø er under utvikling, og fleire og fleire skal ha hytter på fjellet, gjerne med torv på taket. Felles for dei fleste av desse er at det er det ytre som tel, kva som er under torva er ikkje vesentleg. Heretter utviklar dei to tilnærmingane seg gradvis i kvar sin retning. Den tradisjonelle måten overlever i nokon grad i bygde-Noreg, ved tradisjonell, praktisk opplæring og kunnskapsoverføring, i mange tilfelle kanskje som einaste alternativ for mange, i ei tid der byggjevare er kostbare og i periodar mangelvare. Særleg etter andre verdskrig var det i store delar av bygde-Noreg ei stor føremon å kunne hente ressursar frå utmarka. Men lite av den tradisjonelle kunnskapen er referert i samtidig litteratur. Halvor Vreim er ein av få som på eit tidspunkt freistar å redde det viktigaste av denne kunnskapen. Hans måte overlever på mange vis som den «antikvarisk riktige» måten å leggje torvtak på, truleg av den enkle grunn at han har laga ei så omfattande skildring av tradisjonelle torvtak. Dette er ei av få fagbøker i si tid som tek for seg ein

tradisjonell måte å byggje hus på, og naturleg nok vert denne difor lagt til grunn for all restaureringsteori. Dette blir også Riksantikvarens praksis for freda bygningar, og det blir truleg den grunnleggjande oppskrifta når torvtak skal leggjast om på store og små museum rundt omkring i landet. Men trass i at skildringa er omfattande er den likevel mangelfull, og mange grunnleggjande opplysningar om kva som er viktig ved praktisk legging av torv og never manglar. Den seier til dømes lite om korleis nevra skal leggjast i praksis, kva som er meir eller mindre viktig for at taket skal vera tett. Kanskje er det dette som er årsaken til at ein er så raus med nevra? Og Halvor Vreim har sikkert sjølv erfart at dette ikkje er beint fram, for han skildrar også fleire moderne alternativ til never, og korleis eventuell moderne undertekking kan skjulast med "juksenever" langs kantane av taket. Utviklinga mot ei moderne tid går i alle fall sin gang, og medan det fortsatt finst tak som er rimeleg tette etter innpå hundre år, så har mange eigarar og institusjonar store problem med å få sine "bevaringsverdige" tak til å vare. Dei fleste kapitulerer og byter ut nevra med moderne material.

Det blir snart brukt moderne underlag også på museumstak, og dei fyrste tiåra etter krigen er det særleg bølge-Eternit som er brukt. Halvor Vreim nemner dessutan «Plavinyl korrugerte plastplater med C-sortering»¹⁸¹ som eit alternativ, men dette har neppe vore nokon stor slager til torvtak, sidan det er eit ganske ukjent produkt i dag. Det er Eterniten som har fått æra for å ha redda museumstaka, men etter at det vart forbode å omsetje i 1980 vart Eterniten avløyst av grunnmurplater og liknande moderne produkt.

Utover mot vår tid såg det lenge ut til at mykje av kunnskapen om tradisjonelle torvtak var tapt. På store friluftsmuseum som Folkemuseet og Maihaugen har ein i fleire tiår hatt problem med å halde taka tette. Ein har freista ulike strategiar, men utan hell. På 1990-talet satsa Riksantikvaren stort på å vinne attende tapt kunnskap og erfaring gjennom praktisk arbeid. Utvalde handverkarar la i denne samanhengen om taket på mange mellomalderbygningar. Bygningar som opphavleg hadde hatt torv fekk nytt torvtak lagt på gamal gjerd, med torv og never. Dette prosjektet viste for alvor at dokumentasjonen av tidlegare kunnskap er mangelfull. Mykje måtte lærast på nytt og mange av dei tidlegaste taka i

¹⁸¹Vreim, *Laftetehus. Tømring og torvtekking*, 67.

mellomalderprosjektet måtte tekkjast om etter berre få år. På Norsk Folkemuseum på Bygdøy vart det lagt bølgeblikk på ei mengd bygningar omkring siste årtusenskiftet. Dette var for å vinne tid, då lekkasjar og mangel på kapasitet gjorde det uoverkommeleg å tekkje om alle tak med torv innan rimeleg tid. Hausten 2007 samla Folkemuseet dessutan eit knippe tradisjonsberarar og ressurspersonar på seminaret «Never again!» i eit forsøk på å finne att noko av kunnskapen om tradisjonell torvtekking, slik at ein på ny kan leggje varige torvtak på museet. Dette illustrerer kor alvorleg situasjonen har vore i høve til kunnskap om tradisjonell taktekking, som er eit heilt sentralt elementet i den gamle bygningslære.



Kurs i torvtekking på Maihaugen.

Empiri.

Så kva er rett? Kor mange lag med never bør ein faktisk leggje på eit torvtak, og etter kva mønster? Korleis bør kvaliteten på torva vere? Og kor kan vi leite for å finne ut noko om dette, etter så mange år med manglande overføring og dokumentasjon av praktisk kunnskap?

Ein av dei sikraste måtane er å sjå på gamle tak. Det finst framleis mange gamle nevertak å finne. Nokre få er fortsatt intakte, men mange har større eller mindre lekkasjer, fordi dei ikkje har vore vølt på svært lang tid. Men sjølv tak som har falle heilt saman kan fortsatt innehalde verdfull dokumentasjon. Nevra er svært varig, og oppbygginga av taket kan i stor grad vera leseleg sjølv om bygningen er rotna ned. Det finst også fortsatt eldre handverkarar som har vore med og lagt torvtak med never, sjølv om det raskt blir færre no. Her kan ein få verdfulle opplysningar. Men interessant nok kan ein tenkje seg at det også finst eldre handverkarar som baserer sin kunnskap på Vreim sine bøker, ein kan nesten seie at desse hører til «Vreim-skulen». Desse vil sikkert hevde at minst sju, opp til 16 lag er det einaste rette. Kontrasten er at ein del handverkarar som har lært den lokale tradisjonen av eldre læremeisterar ikkje kjenner seg att i denne påstanden, men stillar seg undrande til ei slik "sløsing" med god never. Likevel skal ein heller ikkje avskrive at det i nokre område er nett dette som er "rett". Det som er feil er å legge ei slik bastant oppfatning til grunn som ein slags ålmenngyldig regel.

Til sist kan det finnast skriftleg dokumentasjon av observasjonar eller «intervju» med handverkarar. Dette er ein annan kategori litteratur enn faglitteraturen nemnd over, sidan dette er reine skildringar eller observasjonar av utført arbeid. (Lærebøkene freistar oftast å formidle ein regel eller ei sanning som skal styre korleis arbeidet blir utført.) Det finst diverre få kjende kjelder som dette, men er ein heldig kan det dukke opp i bygdebøker eller gamle skriftsamlingar. det einaste dømet eg har funne er ei skildring gjort av Anders Melheim som skreiv hovudoppgåve i botanikk om floraen på torvtak i Hornindal i 1933. Godal m.fl. sine nylege utgjevingar fell eigentleg også inn under denne kategorien, sjølv om vi her finn material som er nyleg innsamla, og som difor har ein viss avstand til "*den gamle tida*" då denne kunnskapen verkeleg levde.

Under har eg samla litt empiriske fakta for å sjå om det er nokon tendens i den eine eller andre retninga. La oss starte med hovudoppgåva til Anders Melheim. Han skriv mellom anna:

So vert nevra lagt på trodet. Ein byrjar lengst nede på ufsen og arbeider seg oppover mot mønet. Nevra vert lagd med den sida ned mot trodet som vende ut når ho sat på treet. Kvar ny never vert lagd berre litegrand lenger upp enn den som ligg under. På den måten vil det allestader verta minst 3-4 tjukter never, ofte fleire.¹⁸²(sic.)

Melheim har ikkje oppgitt noko kjelde til desse opplysningane, men mest truleg har han det frå lokale tradisjonsberarar. Han skildrar også ein måte å leggje torv på som truleg er ei lokal tilpassing, og som så vidt eg har funne ut ikkje er kjend på austlandet. Dette går ut på at det fyrst vert lagt eitt lag torv med graset ned over heile taket, deretter vert det lagt eitt lag til med graset opp. Så langt er dette felles dei fleste stader, men det som skil seg ut, er at det vert lagt dobbelt lag torv berre langs mønet og endane. I tillegg er det oftast lagt ei rekkje ned mellom mønet og takskjegget på midten av taket. Altså dobbelt lag berre på dei mest utsette stadene. I tørre strok ville det antakeleg fungere dårleg med berre eitt lag torv på delar av taket, då dette vil tørke raskare ut enn eit tak med to heile torvlag, men sidan Hornindal ligg relativt nær kysten fungerer dette truleg godt. Stadene med dobbel torv er dei mest verutsette på taket og er samstundes oppbygd slik at dei stør og stabiliserer torvlaget.

Eg har også nokre få munnlege kjelder: Ove Løkken frå Venabygd er fødd i 1923 og har arbeidd mesteparten av yrkeslivet sitt som tømrrar. Ove hadde læretida si før den nye teknologien og nye byggesystem vart dominerande, og har lært mykje direkte av eldre handverkarar. Han seier at det har vore vanleg med ca. fire lag never under torvtak, men lærte av sine læremeistrar at det måtte vera minst tre lag. På tak der det vart lagt berre tre lag med never, var det viktig å saumfare kvart neverflak nøye, for med berre tre lag måtte alle flak vera av god kvalitet og heilt tette. Sorteringa var også ekstra nøye ved gjenbruk av never. Torva vart henta der det fall seg, men det skulle vera grastorv som var lett å stikke, og den vart oftast så tynn at den måtte leggjast i to lag. Reidar Lislelid frå Rødberg (f. 1931) har også vore med og lagt ein del torvtak, og han seier også at det skal vere minst tre lag never. Jørn Berget er restaureringshandverkar busett i Bø i Telemark, og han fortel om eit torvtak på eit loft i Rauland der han har sett ca. sju lag med never. Det som er påfallande er at dette loftet er freda, og at det var ei større restaurering der i Halvor Vreim si tid.

¹⁸² Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 9.

Roald Renmælmo og Siv Holmin, som begge er tradisjonshandverkarar i Målselv, var kanskje dei fyrste som byrja med systematisk dokumentasjon av gamle torvtak her i landet. Innsatsen deira har lagt grunnlaget for mange andre handverkarar som har arbeidd med torvtak sidan 1990-talet. Dei har utarbeidd eit skjema for dokumentasjon av torvtak, og dei to har såleis gjort eit stort og viktig arbeid for dokumentasjon av slike gamle tak. Her er det mange ulike faktorar som er notert og skildra, deriblant stikkprøver av neverlaga. Sidan dette er ein faktor som det er relativt enkelt å talfeste, og som det finst synspunkt på både i litteratur og munnlege skildringar, har eg i hovudsak vald ut denne eine smale tilnærminga. I tillegg har eg freista å finne opplysningar om torvtype. Eg har sett på eit lite utval av registreringskjema frå dette prosjektet, for å få eit inntrykk av variasjonen i praksis, med omsyn til neverlaget og torva. Eit utval på 12 tak syner ein variasjon frå 2 til 6 lag never. Enkelte tak har rett nok opptil 10 lag på eit avgrensa område, men aldri over heile taket. 7 av taka har 4 lag never i gjennomsnitt, 2 tak har 3 lag never, medan det er eitt tak som har 2, eitt har 5 og eitt tak har 6 lag never.¹⁸³ Sjølv om dette er eit svært lite utval, tyder både munnlege og skriftlege kjelder på at det er representativt for mange område. Om ein legg dette til grunn, kan ein såleis rekne med at omkring fire lag never har vore vanleg mange stader, men at det er ein naturleg variasjon knytt til tilgang på never og kvaliteten på denne. Det er også truleg at variasjon i nevermengd kan ha å gjere med klimatilhøve i ulike område. Utvalet av tak er gjort i fem ulike fylker, ved kysten og i innlandet, men det er ingen tydeleg forskjell som kan sporast til område i landet, eller klimatiske tilhøve. Det er interessant at ikkje eitt einaste av desse taka har meir enn seks lag never, som Halvor Vreim hevdar er eit absolutt minimum.

Når det gjeld torva så er det noko variasjon, men i dei fleste tilfella er den skildra som grastorv eller eng. I andre tilfelle er det skildra som kvabb eller lyngtorv. I fleire tilfelle er det nemnd at torva er av same slag og har om lag same vegetasjon som i nærliggjande område. Det er elles sparsamt med opplysningar om torvtypen, og sidan dette også er eit stort og komplisert emne, er det vanskeleg å seie heilt sikkert kva slag torv det er snakk om. Inntrykket er likevel at det for det meste er brukt mineraljord. Opplysningar frå ulike tradisjonsberarar er ulike, somme seier at ein skal bruke torv frå mineralhaldig jord, medan

¹⁸³ Roald Renmælmo, *Skjema for registrering av nevertak*

andre vil ha grasmyr. Nokon seier jamvel at myrtorv i alle tilfelle er feil.¹⁸⁴ Dette tyder på at det er fleire slag torv som kan nyttast, og variasjonen er helst knytt til ulike klimasoner, eller kva som er tilgjengeleg i dei enkelte områda.

Det som er heilt sikkert, og som det finst mengder av døme på, er at moderne torvtak ofte har ein torvkvalitet som *ikkje* eignar seg til torvtak. Dette ser vi fordi taket treng utruleg mykje stell både for at vegetasjonen ikkje skal forsvinne slik at torva bles vekk, og for at den ikkje skal bli for lang slik at ein får roteskadar langs kanten av taket. Mange firma tilbyr vedlikehaldsavtaler, som mellom anna går ut på å gjødsle, kalke, slå graset og strø på eitt lag med ny torv kvart einaste år.¹⁸⁵ Ein ny forretningside basert på eit produkt som ikkje fungerer.

Oppsummering – teori.

Før 1900:

Hans Strøm skriv om reine observasjonar eller refererer til andre. Han påpeiker at eitt lag med never er tett, og at måten nevra blir lagt på er avgjerande. Han seier også at det skal vera svart og god jord, fordi dårleg jord utan vegetasjon forgår.

Theodor Broch går ikkje konkret inn på kor mange lag never ein skal leggje på taket. Kanskje er det for sjølv sagt, eller kanskje er det fordi han tenkjer at det rett og slett ikkje er mogleg å gi eit godt svar. Kanskje var Broch meir medviten enn seinare skribentar om korleis nevertrekkinga si oppbygging varierer, til dømes at størrelse og kvalitet på neverflaka varierer, og difor unngjekk ei komplisert skildring ved å gjera skildringa heilt generell. Eller kanskje årsaka ganske enkelt er at Theodor Broch visste lite om torvtak, at han konsentrerte seg om større og meir ambisiøse bygningar og at never og torv var uaktuelt som trekking i dei miljøa han skreiv for, som var ingeniørar og arkitektar.

Tandberg og *Kolderup* har derimot vore meir konkrete, og dei ser i alle fall ut til å vere einige om at det blir aller best viss nevra ligg «*heilt dobbelt*»! Men kva ligg bak denne skildringa? Det er vanskeleg å vite kva erfaring desse skribentane hadde med torvtak og nevertrekking.

¹⁸⁴ Godal, *Tekking og kledning med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*, 258, 324, 330.

¹⁸⁵ Hytteavisen: *Gode råd om vedlikehold av torvtak*, 8. mai 2013, <http://www.hytteavisen.no/gode-raad-om-vedlikehold-av-torvtak.366699-51928.html>

Ein må likevel kunne gå ut i frå at Gudbrand Tandberg som var bondeson hadde noko kjennskap til byggjeskikken på bygdene. Kanskje er det han som har sett behovet for å skildre denne tekkingsstypen, sidan han er den fyrste som seier noko særleg om leggemåten. Medan Tandberg si bok er retta mot landbruket, er Kolderup si bok, som kom seks år seinare, ei meir komplett bok i bygningslære. Sjølv om den er meir omfattande enn Tandberg si lærebok så tek den tydeleg utgangspunkt i det Tandberg skreiv, og avsnittet om torvtekking seier han eigentleg nøyaktig det same som Tandberg, berre med ei lett omformulering. Dette indikerer at Kolderup heller ikkje hadde særleg interesse for eller kunnskap om torvtak og han har neppe gjort noko eiga forskning på feltet.

Etter 1900:

Antal lag med never aukar fyrst til tre, og etter kvart til fleire. Kanskje nærmar forfattarane seg no det som er rådande praksis? I tillegg byrjar ein å bruke papp som underlag for å vere heilt sikker på at ein ikkje skal få lekkasje. På om lag same tid som faglitteraturen tilrår eitt eller to lag papp under 3 – 6 lag med never, dukkar Halvor Vreim opp med påstander om minst 6, men også heilt opp i 16 lag på reine nevertak. Bakgrunnen for dette er uråd å finne. Den mest nærliggjande årsaken er at Halvor Vreim ikkje har så mykje personleg erfaring med nevertak frå si tid som tømrrar, men at han følgjer ein moderne tankegang og logikk, der fleire lag vert sett på som tettare og betre. Det kan også hende at det er vanskeleg å få samtida til å ha trua på gammeldags lagte torvtak, dersom ein i tillegg til å sløyfe pappen skal ha enno mindre never enn det samtidige oppfatningar tilrår¹⁸⁶. Kanskje tenkte Halvor Vreim mest på at det var reine nevertak, og tok i litt for å vera sikker? Om lag samstundes med Vreim finn vi Anders Sandvig og Hilmar Stigum som på kvar sine måtar har samla dokumentasjon på tradisjonar. Deira oppfatning er opp til seks eller sju lag, og er såleis ein kontrast til Vreim. På denne tida oppstår det også eit slags skilje mellom moderne og "antikvariske" torvtak, der dei moderne får eit undertak av plast og/eller papp, medan dei antikvariske torvtaka fortsatt blir lagt med never. Likevel er det det ytre som får mest merksemd, og mange antikvarar sver etter kvart også til moderne underlagsmaterial, kanskje fordi mange handverkarar ikkje meistrer legging av tak med never, og fordi dette til slutt kjennes naudsynt for å berge bygningane.

¹⁸⁶ Nielsen, Nygaard og Paulsson tilrår i *Fagbok for tømrrere* to lag papp med limte skjøter og 4 – 6 lag never.

Oppsummering – praksis.

Dei sparsame empiriske kjeldene som finst viser at det er stor variasjon, som truleg er knytt både til ressurstilgang, klima og tradisjon. Ein må rekne med at det praktiske også var førande for mange val, og at det aldri var aktuelt å følgje firkanta reglar til dømes med omsyn til antal neverlag. Dei fleste kjeldene indikerer at det ikkje var vanleg å leggje sju lag med never på eit torvtak, men det er også nokre døme på at det er lagt langt meir enn seks lag, både i praksis blant tradisjonsberarar og på eldre tak. Kjeldene omfattar både skriftlege og munnlege skildringar og dokumentasjon i form av eldre torvtak. Det eine taket som har sju lag never er truleg lagt etter Vreim si oppskrift, og kanskje i Vreim sin regi, men det finst også døme på tak med mange neverlag som truleg er lagt før Vreim si tid. Ein kan også rekne med at det finst ein del andre tak som er lagt etter Vreim sine anvisningar og eldre handverkarar som har lært torvtekking på denne måten gjennom Riksantikvaren sine prosjekt. Om ein går ut frå at Vreim i praksis handplukka dei delane av tradisjonen han likte best, og underbygde dette for å støtte egne teoriar, så skulle ein likevel tru at observasjonane var henta frå ein stad, og at han faktisk hadde sett 16 lag ein stad. Logikken om at flest mogleg lag alltid gjer taket si levetid lengre verkar påliteleg, men i røynda er dette ei omdiskutert sanning blant tradisjonshandverkarar. Oppfatninga er at både leggemåten og kvaliteten på nevra er meir viktige for torvtaket si levetid. Torva og troet sin kvalitet og leggemåte er også avgjerande, då dette verkar inn på om nevra ligg stille eller om den sig. Ein annan, men mindre vesentleg faktor er at di fleire lag ein legg, di flatare vil nevra bli liggjande. Under spesielt uheldige tilhøve vil dette kunne føre til at ein lettare får "bakvatn", altså at vatn renn inn mellom neverflaka. Det fins døme på overtekte tak med mange neverlag, sjølv om nevra aldri hadde hatt nokon funksjon i høve til regntetting. Eit relevant spørsmål er difor om mange lag never har hatt andre formål, som til dømes å gjera huset varmare og betre isolert.

Det er elles viktig å ha i tankane at det er fleire måtar å telle neverlag på eit torvtak. Sidan flaka ikkje er like store, og sidan dei overlappar kvarandre både sidevegs og i lengda så kan ein fort få mange lag om ein reknar alle overlappingane. Ulike måtar å leggje nevra på kan også verke inn på teljinga. Det er difor ikkje sikkert at skilnadene mellom tre og sju teoretiske lag er så store som dei synes. Likevel; sjølv om ein legg all velvilje til blir det vanskeleg å førestille seg korleis tre eller seks lag kan teljast som 16. Det er difor freistande å konkludere at ein ved moderne tenkemåtar har fjerna seg frå tradisjonen og at tendensen vi ser i fleire og fleire lag med never er ein realitet.

Når det gjeld torvkvalitet er det ein viss variasjon. Hans Strøm skildrar svart torv, som må vera humusrik, medan mange observasjonar tyder på mager mineraljord. Ulike tradisjonsberarar har ulik oppfatning om kva som eignar seg. Og i den moderne byggebransjen kan det synast som om det ikkje fins kunnskap om torv i det heile. Dagens mest brukte torvkvalitet er sjanselaus. Dette temaet vil bli nærare drøfta i kapittel 4.

Det som synest klårt er at vi er i ferd med å miste mykje av den grunnleggjande kunnskapen om gamal byggjeteknologi. Det blir dessutan færre og færre gamle tak, dei blir anten skifta ut eller rive, eller kanskje siste rest av huset rotnar bort. Dei få taka som finst att frå før Vreim si tid, og som dermed gjev sikker informasjon om tradisjonen før antikvarane byrja å påverke den er få i talet og vert stadig færre. Redninga kan vera at relativt mange tak, særleg på fråflytte setrer, har fått tak av bølgeblikk oppå torva. Her ligg dokumentasjonen intakt, det gjeld berre å sjå til at nokon faktisk utfører dette dokumentasjonsarbeidet når taket ein gong blir reparert og kanskje ført attende som torvtak, eller når det blir rivi og jamna med jorda, slik gamle fråflytta hus gjerne blir.

I løpet av dei siste åra har heldigvis nokre få dyktige handverkarar og tradisjonsberarar teke tak i den mangelfulle kunnskapen. Ved hjelp av eldre personar som har vore med på å leggje tradisjonelle torvtak, samt undersøkingar av gamle tak, er mykje kunnskap henta fram att. Utfordringa er å spreie kunnskap om dette både blant handverkarar og folk flest, for framleis er det stor skepsis blant både tømrrarar og huseigarar mot å tekkje eit torvtak utan anna sikring enn never med omlegg.



Nylagt tak med torv og never på Kalven seter, Lemonsjøen. I Gudbrandsdalen er tradisjonen å bruke "kanttorv" for å gjere enden av torvsjiktet meir robust mot slitasje.

KAPITTEL 4. MILJØET PÅ TORVTAKET

I alle sammenhengar der vi dyrkar planter må vi slå fast kva tilhøve plantene treng for å trivast og kva faktorar som er avgjerande for at dei skal vekse. Planteproduksjon innan jordbruk eller skogbruk vil vere mislukka dersom ein ikkje er nøye med å velje planter som trivst med klimaet på det aktuelle området eller jordstykket. Både klima, jordtype, næringstilgang og fukttilhøve har noko å seie for korleis ulike planter trivst. Dette gjeld sjølvsagt også i parkar, hagar og alle andre stader der vi dyrkar grøne planter. Sjølv om vi i dag kan gå ganske langt i å leggje til rette ved å tilføre næring og andre faktorar som plantene treng, er vi likevel i stor grad prisgitt lokale tilhøve og kan ikkje dyrke kva som helst kor som helst. Dei same faktorane gjeld når vi skal ha plantevekst på eit torvtak. Og sjølv om det til dømes er store lokale klimavariasjonar, så er det også ein del grunnleggjande faktorar som er avgjerande for plantevekst på hustak. Dette legg grunnlaget for ein del svært vesentlege avgrensingar, men også moglegheiter, som ein bør vere klar over dersom ein skal leggje torvtak. Og dersom ein planlegg produksjon av torvtak for sal er det i alle fall heilt avgjerande å kjenne til desse faktorane. I det følgjande går eg nærare inn på miljøet på torvtaket, kva faktorar som spelar inn, og korleis desse påverkar planteveksten. På torvtak som andre stader vil det i dei aller fleste tilfelle vere lokale tilpassa planter som har dei best tilpassa eigenskapane, og som også vil greie seg best.

Generelle tilhøve på taket.

Eit torvtak er avgrensa frå bakken, og har dermed ikkje direkte kontakt med noko anna levande miljø eller økosystem. Sjølv om det alltid vil vera noko utveksling av frø og andre partiklar, er taket likevel fysisk skilt frå omgjevnadene og utgjør eit eige lite økosystem med sine ulike mikromiljø på ulike stader av taket. Sidan eit tak nødvendigvis ligg høgare enn bakkenivå, og dermed er ekstra utsett for erosjon ved regn og vind, vert det heller ikkje tilført næring i særleg grad her. Snarare vil næringa i jorda bli vaska ut og lette partiklar vil kunne blåse bort. Einaste verkelege gjødsla kjem frå tilfeldige fuglar, og kanskje litt planteavfall frå nærliggande tre og planter, dersom det ligg lognt til. Planterestar som kjem med vinden vil elles i liten grad bli liggjande, men vil oftast blåse vidare eller bli vaska bort av neste regnskur. Det blir med andre ord tilført svært lite næring til taket. Det kan vere freistande å samanlikne veksttilhøva på torvtaket med ei slåtteeing; slåtteeengene får lite tilført næring, og alt plantemateriale blir slått og fjerna kvart år. Slåtteeing i opplendt terreng, som i liten grad får tilsig av næring frå områda rundt, er gjerne utarma system og er nærast til å samanlikne

med torvtak.¹⁸⁷ Det blir likevel ikkje heilt like tilhøve mellom desse to slags miljøa. Sjølv om eit torvtak heller ikkje får tilført næring utanfrå så er det ein viss omsetning av plantemateriale på taket, det har sitt eige vesle næringskretsløp. I staden vil jorda sakte men sikkert bli utvaska og erodere bort, og jordsmonnet på taket mistar difor næring på ein annan måte enn slåtteenga. Slåtteenga på si side har ein viss vertikal omsetning av næringsstoff ved forvitring av jordsmonnet. På grunnlag av dette kan ein tenkje seg at det til ein viss grad er mogleg å samanlikne torvtak med eldre slåttemarker som ikkje er gjødsla, men på grunn av stor variasjon, både mellom torvtak i ulike klima og mellom ulike slåttemarkstyper, er det uvisst i kva grad det vil gje meining.

Taket får nedbør i same grad som området det ligg i, og vassinnhaldet i torva vil dei fleste stader kunne variere frå nesten metta til heilt tørt i løpet av ein vekstsesong. Sidan torvsjiktet er relativt tunt, og ligg oppå eit lag av tettande materiale, vil ei relativt beskjeden mengd med nedbør gjera torva gjennomvåt. Tilsvarende vil hellinga i kombinasjon med det tettande sjiktet bidra til å drenere vatnet ut, og det skal ikkje så lange tørkeperiodar til før torva er heilt tørt. Det vil likevel vera ein heil del variasjon i klima og miljø på taket. Det er til dømes område her i landet som har så lite nedbør at det høyrer til i kategorien "ørken". Nokre andre område har så mykje regn og så fuktig klima at torva sjeldan eller aldri vil tørke heilt opp i løpet av eit år. I tillegg er det varierende mikroklima på eit torvtak. Mønet vil sjølvsagt vera utsett for ver og vind og det vil vera ulik påkjenning frå veret på dei ulike sidene av taket. Sørsida vil få meir sol og varme enn nordsida, og vil som regel tørke raskare opp. Som følgje av dette kan ein i blant sjå at sørsida på eldre tak har eit tunt, verslite torvlag med lite vegetasjon, medan nordsida har tjukk torv, godt plantedekke og kanskje endåtil eit lag av mose og lyng. Slik var mellom anna det gamle taket på Flaksjølien jakthytte som er omtala tidlegare.¹⁸⁸ Nedste delen ved torvorda vil dessutan tørke seinare enn resten av taket og dei minst tørkesterke plantene vil greie seg lengre her. Nedst vil det kanskje også bli litt meir næringsrikt ved at næring som blir vaska ut blir bunde i jorda att lenger ned på taket. Slik kan ein finne mange lokale forskjellar ulike stader på eit tak. Forskjellane er rett nok små, men i eit så marginalt miljø vil dette ofte gje synlege forskjellar i floraen.

¹⁸⁷ Ellen Johanne Svalheim, pers medd.

¹⁸⁸ Eigen observasjon

Plantedekket er som nemnt vesentleg for å hindre fysisk slitasje på torvlaget, men det er lett å forstå at det ekstreme miljøet på taket skaper ekstra utfordringar for plantene som skal vekse der. Eit tak som er eksponert både for vind, sol og nedbør, vil medføre store påkjenningar for plantene, særleg i høve til tørke og næringstilgang. Det er difor viktig at det etablerer seg planter på taket som toler det harde miljøet. Det beste er planter som kan overleve tørre periodar, og som i tillegg greier seg godt med minimal tilførsel av næring. Tørkesesongen er den avgrensande faktoren, og sjølv i område med våtare klima må ein ha planter som toler tørke. Men planter i fuktig klima må også tole periodar med mykje råme både i lufta og i torva. Dette er logisk, og ein sjølv sagt grunn til at det har vore vanleg å ta torv til torvtak på stader der det allereie veks hardføre og nøysame planter som er tilpassa det lokale klimaet. Ein ville naturlegvis heller ikkje transportere torva lenge vegar, sikkert fyrst og fremst fordi dette var svært arbeidskrevjande. Truleg fann ein det beste ein kunne så nær byggetomta som råd. Ofte vart planter på bakken brukt som indikator for å finne så gode torvkvallitetar som mogleg.¹⁸⁹ Kvaliteten kunne variere og ulike torv og vegetasjonstypar vart brukt, med det fellestrekket at ein valde nøysame planter. Ein viktig konsekvens var at ein i alle fall fekk planteartar som var godt tilpassa det lokale klimaet, og som difor kunne høve godt til føremålet.

Viktige faktorar som påverkar miljøet på taket.

I løpet av somrane 1930 – 32 undersøkte Anders Melheim (1933) floraen på i alt 201 hustak i Hornindal. Arbeidet hans syner tydeleg korleis ulike miljøfaktorar verkar inn på floraen på hustak. Den viktigaste selektive faktoren Melheim fann var tørke. Dette på si side er påverka av nedbør, solvarme og vind.¹⁹⁰ I tillegg skjer det endringar med alderen.

Verknaden av sola kjem tydeleg fram i Melheim sitt arbeid ved at det er ein tydeleg skilnad mellom nord og sørsida av taket. Sørsida av taket tørkar raskast opp, og er dominert av svært tørkesterke planter (xerofyttar). Øvste delen av taket, som tørkar først, har lite vokstrar, og her er først og fremst artar som er ekstremt tørkesterke og som greier seg best utan konkurranse. Det er tett plantedekke nedst på taket si sørside, først og fremst korte, tørkesterke grasartar.

¹⁸⁹ Godal, Jon Bojer; Renmælmo, Roald; Skauge, Bjørn (ill): "Torvtak, 'Då lyt du kome til meg for eg veit eg hev finn!?'." *Landliv*. nr 4, 2002. N. W. Damm & Søn.

¹⁹⁰ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 97

På nordsida av taket er det derimot oftast eit tett og samanhengande plantedekke. Her er ein god del lyng og mosar, men også mange fleire blomsterplantar, og to-tre gongar så mange artar som på sørsida. Plantene på nordsida av taka er også rimeleg tørkesterke, men artane her er dei same som ein vanlegvis finn i sørvendte bakkar. Plantene på den sørvendte sida av taket er slike artar som toler endå meir tørke.

Melheim konkluderer med at verknaden av vind spelar ei like viktig rolle som sola. Dette byggjer på at gruppa med aust-vest-vendte tak utan skorstein hadde atskillig færre artar enn nord-sør-vendte tak. Sjølv om denne gruppa hadde flest tak (46) så hadde den færrest antal arter av alle grupper¹⁹¹. Tak som var orientert aust-vest hadde lik påverknad av sola på begge sider, samstundes som den herskande vindretninga i Hornindal er aust-vest.

Endå tydelegare synte verknaden av vind seg fordi tak som hadde ark eller frambygg hadde fleire og mindre tørkesterke artar på hovudtaket like innanfor frambygget. Dominans av Geitsvingel (*festuca vivipara*), som er ein svært tørkesterk grasart, langs takkantane vart også tolka som eit resultat av vinden. Geitsvingel er ein såkalla *vivipar* art¹⁹², som tyder at den formerar seg ved yngleknoppar, noko som kan vere eit fortrinn under ekstreme forhold.¹⁹³



Taket på Flaksjølien Jakthytte, sett vestover langs mønet. På sørsida (til venstre) er det svært tørt, og der finn vi berre eit tynt dekke av få, små og tørkesterke grasartar. På nordsida av mønet er det derimot tjukk vegetasjon med fleire artar, der røsslyng og einer er dominerande.

¹⁹¹ Det var 62 artar på desse taka, men berre 36 artar fanst på meir enn eitt tak.

¹⁹² Lid, Johannes: *Norsk, svensk, finsk flora*. Teikningar av Dagny Tande Lid. Oslo: Det Norske Samlaget, 1987. 5. utg. (Olav Gjærevoll), 609.

¹⁹³ *Vivipari*: Frøa spirar på morplanta og utviklar seg vidare til små grasplanter. Desse yngleknoppene dett deretter ned på bakken og veks vidare.

Ein interessant faktor som understrekar verknaden av sol og vind, er at pipe på taket viste seg å ha sterk påverknad på floraen. I eit trekanta felt som strekkjer seg frå pipa og ned til takskjegget er det ein markert forskjell i førekomst av planter. Tak med pipe hadde atskillig fleire artar enn tak utan pipe. I tillegg viste det seg at nokre artar treivst betre ved pipa enn andre, medan enkelte artar heldt seg unna pipa. Artane som heldt seg unna pipa var artar som likte seg på våt og kald grunn, og som er typiske for sur jord (t.d. smyle, blåbær, røsslyng). Nær pipa fanst det artar som i større grad likar mindre sur jord (t.d. engrapp, smalkjempe, rødsvingel og stemorsblom). Melheim har relatert dette til oskenedfall i området rundt pipa, men har oversett eit meir innlysande faktum: Piper har tradisjonelt vore mura med leire, og kanskje i enkelte tilfelle med innslag av kalk i mørtelen. Piper vart også gjerne kalka for å binde overflata og redusere slitastjen på fugene. Det vil alltid vera ei viss avrenning frå pipa og ned på taket, og materiala i pipa kan dermed påverke pH-verdien på taket nedanfor. Avrenning av kalk frå pipa vil gjera jorda nedanfor mindre sur. Leire er ofte pH-nøytral, og har god bufferevne i høve til forsuring. Dette vil kunne påverke pH rundt pipa i positiv retning for dei fleste planter, og verknaden vil først og fremst vera gjeldande på nedsida, og det er logisk at påverkinga strekkjer seg litt ut til sidene, difor er det eit trekanta felt mellom pipa og takskjegget som vert påverka. At planter som liker våt og kald grunn held seg unna pipa kan forklarast ved at pipa tek til seg og lagrar varme både frå sola og frå oppvarming i huset.

Det kan også nemnast at høgda på huset har ein viss verknad på takfloraen. Dette har ganske enkelt å gjere med at det er mindre sjanse for at frø frå bakken spreier seg opp på taket dersom det er høgt, og høge hus får såleis mindre innvandring frå bakken.

Litt om jord og jordeigenskapar.

Jord er ei nemning som brukast om lausmassane som ligg oppå berggrunnen. Ulike jordartar har ulike eigenskapar, og det er heilt avgjerande å tenkje på dette også når ein vel torv til torvtak. For å forstå omfanget av temaet treng vi litt grunnleggjande kunnskap om jord. Det er ofte naturleg å dele jord inn i to hovudgrupper, etter opphav: Mineraljord og organisk jord. *Mineraljord* er oppsmuldra berggrunn, og mineraljord vert oftast delt inn vidare på grunnlag av kornstørrelse. Døme på dette er leire, silt, sand, grus, blokk o.s.b. *Organisk jord* er danna av nedbrotne plante- og dyrerestar. Eit typisk døme på organisk jord er myrortv, som består av reint organisk materiale som har bygd seg opp under fuktige forhold. Torv blir ofte klassifisert vidare etter formoldingsgrad. Til dette nyttar ein von Posts

skala, ein enkel metode utvikla av den svenske geologen Lennart von Post.¹⁹⁴ På grunn av oksygenmangel har plantematerialet ikkje vorte nedbrote, og mange stader har det bygd seg opp tjukke lag til dømes av torvmosar. Torv som er danna i myrer, er den vanlegaste organiske jordarten i Noreg.^{195, 196} Myrjord kan elles variere svært mykje i struktur og eigenskapar, dette avheng av litt ulike faktorar, men som nemnd er det særleg vesentleg kor i nedbrytingsprosessen planterestane er. For ordens skuld blir nemninga torv også brukt om grasbunden jord som ikkje er myr. Jord kan innehalde både mineraljord og organisk materiale, men ofte er den lagdelt, slik at dei ulike jordtypane også finst i tilnærma reine former. Det vil også ofte vera varierende kornstørrelsar. Jorda får då namn etter den fraksjonen som dominerer blandinga.

Det er mange faktorar som spelar inn i høve til ulike eigenskapar ved jord. I tillegg påverkar alle desse faktorane kvarandre innbyrdes, og det heile er svært komplisert. Jord har ein del grunnleggjande eigenskapar som er lette å forstå og som verkar direkte inn på planteveksten. Dette kan til dømes vere jorda si evne til å halde på vatn, næring og luft, noko som i sin tur avheng av fleire andre faktorar. Jorda si evne til å gje frå seg næring og vatn er ei anna side av same sak, men også like viktig for at plantene skal få tak i det dei treng. Derneft er jorda si evne til å ta til seg varme og til å halde på varme grunnleggjande for mange planter. Alle desse fysiske eigenskapane avheng mellom anna av jordstruktur, forholdet mellom organisk jord og mineraljord og innhaldet av ulike kjemiske stoff. Biologien i jorda spelar dessutan ei viktig rolle; mange små organismar har spesielle tilpassingar som er viktige for plantelivet. Gode døme på dette er sopp og bakteriar som bind eller bryt ned ulike næringsstoff slik at det kan nyttast av plantene. Det finst også eit utal andre tilpassingar blant organismar i jorda, og mykje verkar inn på veksttilhøva. Til slutt spelar jordkjemien ei avgjerande rolle. Innhald av ulike næringsstoff, sjølvsagt, men også til dømes surleiksgrad, og bufferevne i høve til endringar. Det som gjer alt sær komplisert er at nesten alle desse faktorane også verkar inn på kvarandre innbyrdes, i eit slags evig kretsløp.¹⁹⁷

¹⁹⁴ Børseth, Ola: *Skogskjøtsel*. Bind nr. 1: *Skogøkologi*. Oslo: Landbruksforlaget, 1985, 193

¹⁹⁵ Skøien, Svein: *Jordkultur*. Oslo: Landbruksforlaget, 1995. 3. utg., 15

¹⁹⁶ Myrstad, Albrig: *Jordkultur og gjødsellære*. Oslo: Forlaget Fag og Kultur, 1990, 7-9

¹⁹⁷ Skøien, *Jordkultur*, 24 – 44.

Når vi skil mellom organisk jord og mineraljord ser vi ganske lett at eigenskapane vil vera ulike. Rein mineraljord av same slag, men med ulik kornstorleik, kan også ha svært ulike eigenskapar. Di finare partiklane i jorda er di større er dei kapillære kreftane¹⁹⁸, og jorda si evne til å halde på vatn. Størrelsen på overflata er avgjerande her; medan eitt gram sand kan ha ei overflate på 2 cm² så kan eitt gram leire ha ei overflate på fleire hundre kvadratmeter. Mineraljord av små partiklar, slik som silt og leire har difor svært god evne til å halde på vatn og tørkar seint opp. Større porar slepper vatnet og fyllast med luft, og sand har såleis dårleg evne til å halde på vatn og tørkar raskt opp. Leirjord har også svært god evne til å halde på viktige næringsstoff som fosfor og kalium, og den har god bufferevne mot forsurening. Dei fleste planter og viktige jordorganismar trivst dårleg med for sur jord. Dette kan både føre til at næringa blir mindre tilgjengeleg og til at enkelte stoff får ein giftverknad. Leirinnhaldet i jord er difor svært viktig for jordas eigenskapar. Organisk jord vil på si side ha ulike eigenskapar ettersom kor langt i nedbrytingsprosessen det organiske materialet er. Det vanlegaste er ei blanding mellom organisk og mineralsk jord, og dette kan klassifiserast etter prosentvis innhald av organisk materiale.

Medan enkelte jordtypar til dømes kan binde og omsetje næring i stor grad, vil altså andre jordartar ha meir avgrensa evne til å kunne lagre vatn eller næring. Dette påverkar stabiliteten i levevilkåra for planter, det dannar grunnlaget for all plantedyrking, og det er særleg viktig i ekstreme miljø som på eit torvtak. For at det skal vera leveleg for vegetasjon i særleg grad er det naudsynt at jorda kan halde på eit minimum av råme, også i periodar med lite nedbør. Den bør også kunne binde til seg næringsstoff og halde på dei sjølv i eit område med mykje nedbør og stor gjennomstrøyming av vatn. Eigenskapane til jorda tyder svært mykje for plantane sin suksess.

Torv.

Når folk snakkar om *torv* i våre dagar meiner dei som regel myrtorv, slik det er skildra det i førre avsnittet. Det verkar som om det er dette dei aller fleste forbind med ordet *torv*. Eit raskt søk på internett stadfestar dette, det gir nesten berre treff på myrtorv. Samstundes brukar

¹⁹⁸ Kapillarkrefter er molekylkrefter som verkar mellom ei væske og tilstøytande materiale. Kapillaritet fører mellom anna til at væske blir suga opp i trekkpapir, klutar, svampar, og liknande. Kapillaritet er svært viktig for fuktbalansen i jorda og for vasstransport i plantene. (<http://www.snl.no/kapillaritet>, 25.02.2013)

vi unekteleg uttrykket torv om grasmatta på bakken. Nemninga *torv* kan altså brukast både om grastorv og myrtorv, som i røynda er to heilt ulike ting. Dette har i nyare tid ført til store misforståingar fordi tanken om at torv kan vera fleire ulike ting aldri er tenkt, eller kanskje snarare gløymd. Ved milebrenning av tjøre skil ein mellom fleire ulike typer torv, til dømes tekkingstorv og brenntorv.¹⁹⁹ Dette illustrerer tydeleg kor viktig forståinga for materialet er, om ein byter om tekkingstorva og brenntorva ville det truleg ikkje vera mogleg å gjennomføre milebrenninga. Tradisjonsberarar i Målselv skil også mellom fleire ulike typar torv ved brenning av tjøremile.²⁰⁰ I tillegg til brenntorv og tekkingstorv brukar dei mellom anna fottorv. Brenntorv er myrtorv, medan tekkingstorvene er store, sterke torver som er laga i trapesform for å legge over tjøremila. Tekkingstorvene må også vera mjuke og bøyelege for å få lagt dei over mila slik at den blir tett, og dei er helst teke av lyngtorv. Fottorva er tjukk og stiv grastorv. Den må vera slik av di ho skal stå på høgkant langs foten av mila. Bitar av brenntorv blir brukt til tetting av luftlekkasjar. Det siste for at det ikkje skal kome for mykje luft inn under brenninga, då blir det for mykje varme, og tjøra brenn opp. I sin "Indberetning fra en reise i Færøe 1781 og 1782" skriv folkeminnesamlaren Jens Christian Svabo (1746 – 1824)²⁰¹ heile åtte sider om torv, og dette handlar då berre om brenntorv. Her skil han mellom ikkje mindre enn 15 ulike slag torv, og dette er stort sett ulike slag humustorv.²⁰² Det er mogleg at eitt, eller i høgda to-tre av torvtypane som vert skildra også kunne ha vore eigna til torvtak, men her snakkar vi altså om ei mengd ulike definerte torvslag som i utgangspunktet helst eignar seg best til andre føremål. Med andre ord er torv eit vidt omgrep, og akkurat som til andre føremål har val av torv til torvteking særst mykje å seie for taket sin kvalitet og levetid.

Myr og myrtorv.

Myr er nemninga på eit område eller ein naturtype der den mineralske undergrunnen er dekt av eit torvlag av ein viss tjuknad. Eit slikt torvlag vert danna dersom opphoping av plantematerial går fortare enn nedbrytinga. Torv er i denne samanhengen plantemateriale som er omdanna under grunnvasspegelen, under tilhøve med svært avgrensa tilgang på luft og lite

¹⁹⁹ Eldnes, Andreas: *Tjørebrenning i mile*. Levanger-avisas trykkeri, 1988, 13

²⁰⁰ Roald Renmælmo, pers medd.

²⁰¹ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 25.februar 2013, http://snl.no/Jens_Christian_Svabo

²⁰² Svabo, *Indberetning fra en reise i Færøe 1781 og 1782*, 134 – 135.

mikrobiologisk aktivitet.²⁰³ Mangelen på luft er hovudårsaken til at nedbrytinga går svært seint, og torva kan halde seg tilnærma uendra i tusenvis av år. Ein reknar med at det finst torv i norske myrer som er opp til 8000 – 10 000 år gamal.

Myrer finst mest i den nordlege tempererte sona, og ca. 9 % av det norske landarealet er myr.²⁰⁴ Myrer er viktige leveområde for ei rekke artar både av fugl, insekt og andre dyr. Det finst ulike slag myrer med ulikt opphav og næringsbalanse, og det er mange måtar å klassifisere myrer på. Dei fleste klassifikasjonssystem skil mellom minst fem-seks ulike typer myr, gjerne fleire, men eit grovt skilje går mellom grasmyr og mosemyr.²⁰⁵ Mosemyrene er gjerne djupe myrer der torva aller mest består av torvmosar (*Sphagnum spp.*), og torva i slike myrer er gjerne lite nedbroten. Grasmyrer vil ofte vere grunne med ganske tunt torvlag, og torva i det øvste sjiktet er ganske mykje nedbroten, og gjerne med mineralrik jord like under. Som det ligg i namnet er mosemyra dominert av mose, særleg *Sphagnum*-artar, medan grasmyra er dominert av grasartar. Sjølv om myrer er danna i eit fuktig miljø kan det vera svært tørt i det øvste sjiktet. Grasmyrer kan gjerne tørke heilt ut i periodar om sommaren og har gjerne svært tørkesterke grasartar. Ein del grasmyrer med godt omdanna torv kan også ha eit høgt nærings- og kalkinnhald og såleis ha ein gunstig pH for plantevekst og god bufferevne. I tillegg dannar plantene på grunne grasmyrer ofte svært kraftige rotsystem, noko som gir sterke torver.²⁰⁶



Godt grasbunden torv av god moldjord og med tørkesterke artar. Sjiktet med mineraljord like under torva sørger for gunstig pH og meir allsidig og langvaring næringstilgang. Dette er torv som eignar seg bra til torvtak dei fleste stader i landet.

²⁰³ Løddesøl, Aasulv & Lid, Johannes: "Myrtyper og myrplanter"(1950) s. 7

²⁰⁴ Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon, Band 10 (1997), "myr", s 479

²⁰⁵ Løddesøl, Aasulv & Lid, Johannes: "Myrtyper og myrplanter"(1950) s. 9-23.

²⁰⁶ Asbjørn Moen, pers. medd.

Myrene har generelt stor evne til å ta opp vatn, og bremsar avrenning. Slik hindrar dei nedbøren i å renne direkte ut i vassdraga og er ein buffer i høve til flom. Dei verkar også som naturlege "reinseanlegg" for alt vatn som sig i gjennom, i tillegg til at dei lagrar enorme mengder med karbon. Alt i alt er myrene svært viktige økologiske element, og i det siste har det vorte meir medvit om at dei bør takast vare på. Det er mange ulike grunnar til det, men særleg har drivhuseffekten gjort dette spørsmålet aktuelt. Det blir frigjort mengder med både karbon og metan når torva vert nedbroten. Og nedbrytinga skyt fart når den blir eksponert for luft, ved drenering eller uttak, og sjølvstøtt ved brenning. Ved nedbryting vil mikroorganismene ha bruk for både karbon og nitrogen, og for torv med høgt innhald av karbon vil nedbrytinga gå seinare. Nitrogenet må mikroorganismene ta frå jorda, og nedbrytinga kan såleis virke hemmande på planteveksten.²⁰⁷

Myrtorva sitt høge innhald av karbon gjer at den har vore mykje brukt til brensel, men den har også vore brukt til andre føremål, mellom anna isolasjon i reisverkshus²⁰⁸ eller som strø for husdyr. Som brensel har torv vore nytta svært lenge, og i delar av Noreg har torv vore brukt som brensel heilt til etter krigen. Det finst dessutan skriftlege referansar på bruk av brenntorv så tidleg som i Harald Hårfagres tid: Einar Jarl som var jarl på Orknøyane vart kalla for "Torv-Einar", *av di han let skjere torv og hadde til ved, for det var skoglaust på orknøyane.*²⁰⁹ Myrtorv som er eigna til brensel og torvstrø er som regel frå reine mosemyrer. Torvstrø inneheld plantemateriale som er ganske lite omdanna, medan brenntorva har ein middels formoldingsgrad. Slik torv som dette er dessutan rekna for å ha eit svært dårleg potensiale for dyrking. Årsaken er samansett; for det fyrste er slike torvmyrer er vanskelege å drenere, men dersom myra fyrst tørkar så sprekk denne torva opp og bitane blir svært harde. Frost kan rett nok få den harde torva til å pulverisere, men den har svært vanskeleg for å ta opp i seg vatn att, anten den er i pulverform eller større stykke.²¹⁰ Torv i mosemyrer er dessutan ofte svært sur, og sjølv om den inneheld ganske mykje av enkelte hovudnæringsstoff så er desse lite tilgjengelege for plantene.²¹¹

²⁰⁷ Skøien, *Jordkultur*, 33.

²⁰⁸ Eigen observasjon

²⁰⁹ Sturluson, Snorre: *Snorres kongesoger*. (Red: Hødnebo, Finn og Magerøy, Hallvard), Oslo: Det Norske Samlaget, [1899] 1979. Bind 1, 67.

²¹⁰ Løddesøl, Aasulv & Lid, Johannes: *Myrtyper og myrplanter*, Oslo: Grøndahl & søns forlag, 1950, 72.

²¹¹ Børseth, *Skogskjøtsel*, Bind nr. 1: *Skogøkologi*, 192.

På moderne torvtak er det som oftast slik torv av halvveges nedbroten *Sphagnum* som vert nytta. Denne bruken av torv er eit resultat av kunnskapsmangel, men kan også ha sitt opphav i ei uheldig misforståing. Sidan slik torv ikkje held på korkje vatn eller næringsstoff i særleg grad er den ideell som vekstmedium – i eit gartneri. Desse eigenskapane gjer det mogleg å ha full kontroll med kva plantene får av næring og vatn, sidan alt ein tilfører vert raskt utvaska og straks er tilgjengeleg for plantene. Slik torv vil også kunne skape eit ganske raskt omsetteleg sjikt når ein skal lage ny grasplen, om du berre tilsett gjødsel. For ein torvprodusent som leverer torv til gartnarar vil det sjølvsagt vera nærliggjande å sjå torvtak som ei naturleg nisje, der same produktet kan brukast i ein annan samanheng. Diverre er tilhøva på taket heilt ulike dei i gartneriet. Dette har ført til at vi har fått mange torvverksemder som også leverer torvtak, basert på rein *Spaghnum*-torv, tilsett gjødsel og evt frø. Og sidan få leverer torvtak basert på meir eigna torvslag, har det blitt ei slags etablert sanning at dette er det “riktige” produktet for torvtak. Dei leverandørane som seier noko om torv kvaliteten i sine produktblad skildrar som regel ei torv som i all hovudsak inneheld *Sphagnum*-mosar, altså torv som eignar seg best til strø- eller brenntorv.

Ein skulle sjølvsagt tru at det gartnaren brukar er det beste å dyrke planter på uansett, men slik er det altså ikkje. Eit torvtak skil seg sterkt frå andre bruksområde, for det får ikkje jamleg tilførsel av gjødsel og vatn som på eit gartneri, og det ligg heller ikkje rett på mineraljord, slik at plantene kan leva også etter at torva er nedbrote som på ein plen. *Sphagnum*-torv har ei rekkje eigenskapar som gjer at den ikkje eignar seg som taktorv, og slik bruk vil snart føre til fleire problem. For det fyrste vil tilgang på oksygen setje fart på nedbrytinga, og torvlaget minkar ganske raskt. Det høge karboninnhaldet gjer at nedbrytingsprosessen bind meir nitrogen enn det blir brukt, og planteveksten kan bli hemma av dette. Næringsstoffa i denne torva er lite tilgjengelege for plantene. Om torva tørkar er den lett som oske, og krympar og sprekk opp og fører til sig på taket. I tillegg vil eventuell tilsett gjødsel raskt bli vaska ut. Med mindre ein stadig tilfører ny næring vil plantene snart få mangel på viktige næringsstoff. Myrtorv inneheld dessutan berre nokre av dei aller mest grunnleggande næringsstoffa, og manglar såkalla mikronæringsstoff, som plantene treng i små mengder, men som likevel er

svært viktige for planteveksten.²¹² I tillegg er *Sphagnum*-myr det suraste slaget vi har av myr; den kan ha pH heilt ned mot 3,0 og har dårleg evne til å motstå ytterlegare forsuring. Dette fører til at plantene er i dårlegare stand til å utnytte tilgjengeleg næring, og torva held også dårlegare på næringsstoff.²¹³ Det skal svært mykje til for å auke pH-verdiane på eit torvtak der ein har stadig avrenning, og vi får ein slags negativ spiral. Til slutt er myrtorv lite tørkesterk. Når den først er tørr har den ikkje lett for å ta til seg vatn att. Den tørre og lette torva bles raskt av, særleg på mønet og andre utsette stader, eller den kan bli vaska bort av kraftig regnver. Dette utsett never eller plast/papp for sol og vind. Om ein ikkje jamleg supplerer med meir torv vil den nakne pappen snart rivne og det oppstår lekkasjar.

Konklusjonen er at torv til torvtak bør ha eit visst innhald av mineral i jorda. Den treng ikkje vera næringsrik, men bør ha god balanse mellom mikro- og makronæringsstoff. Jorda bør også ha god bufferevne i høve til forsuring; sidan eit tak er eit miljø med lite næringstilførsel, kan det ha lett for å bli surt. Torv frå *Sphagnum*-myr er lite eigna, men godt formolda myrtorv frå grasmyr har gjerne tørkesterke planteartar og kan vera godt eigna for torvtak.

²¹² Løddesøl, Aasuly: *Myrene i næringslivets teneste*. Oslo: Grøndahl & søns forlag, 1948, 122

²¹³ Skøien, *Jordkultur*, 44.

KAPITTEL 5. PLANTER PÅ TORVTAKET

Ein viktig premiss for at eit torvtak skal kunne vare er at det veks planter der. Rett nok finst det enkelte variantar som er unntak, men i all hovudsak er vegetasjon viktig for å halde torva saman og hindre erosjon. Dette kapitlet handlar om plantene på taket. Dette er for å gi eit bilete av kva slags planter ein kan forvente å finne på eit torvtak, men også kva ein bør leite etter når ein skal finne god taktorv. Det er også eit mål å gje eit bilete av variasjonen og rikdomen i floraen på torvtak, å vise at dette miljøet rommar både vakre og interessante planter som til dels er knytt opp til kulturen på fleire måtar, og å skape forståing for at dette er ein avgjerande faktor for torvtaket sin kvalitet. Ei meir summarisk oversikt over ulike takplanter er samla i eit vedlegg.

Så kva slags planter vil vi eigentleg ha på eit torvtak? Det er to viktige faktorar som vi bør tenkje spesielt på i samband med dette: For det første må vi sjølvstgått ha planter som trivst på taket. Vi treng med andre ord planter som toler det tøffe miljøet. Taket har næringsfattig jordsmonn som tørkar heilt ut i periodar, stor vindbelastning og variasjonar i temperatur. Desse plantene må tole desse tilhøva så godt at dei kan overleve på lengre sikt, trass i periodevis tørke og lite tilførd næring. Dette er kanskje det viktigaste og mest sjølvstgatte kriteriet. Dernest ønskjer vi å unngå høgt og tjukt gras som heng utover kanten på bygningen, over vindskier og torvord og hindrar treverket i å tørke etter fuktig ver. Slik frodig vegetasjon skaper eit fuktig miljø langs dei mest utsette delane av bygget, noko som fort kan føre til råteskader og hyppigare behov for reparasjon og vedlikehald. Planter som veks i tørre og næringsfattige miljø, for eksempel på fjellet, er ofte små av vokster. Samanhengen er logisk. Mindre masse krev mindre næring til vedlikehald, og mindre overflate gir mindre væsketap. Ein del planter som er ekstra godt tilpassa tørke lagrar vatn i blad og stilk. Desse er ofte tjukke og saftige og har gode mekanismar for å redusere tap av vatn til eit minimum. Dette er såkalla sukkulente planter. Slike planter trivst også på torvtak, og i spesielt tørre eller utsette strom har slike vore planta på taket for å hindre brann. Eit anna viktig poeng er at når vi finn desse plantene, så finn vi også jorda dei trivst på, ergo er plantane ein god indikator for å finne eigna taktorv.

Typiske artar for torvtak.

Planter som trivst på torvtak må som vi skjønner kunne tole eit relativt hardt miljø med periodar med lite fuktigheit, og svært lite næring. På taket vil næringa i jorda sakte men

sikkert bli vaska ut, medan svært lite vert tilførd. Dette tilsvarar på mange måtar miljøet vi finn i slåtteeenger; her vert det fjerna næring kvart år gjennom slått, men utan tilførsel av gjødsel. Floraen på eit torvtak vil difor i nokon grad likne på ei blomeeng, litt avhengig av torvtakets alder og kvalitet på torva.

For å finne ut kva planter som toler slike tilhøve i lengre tid kan det vera nyttig å sjå på gamle tak. Slik sett er Anders Melheim si hovudoppgåve i botanikk frå 1933 svært interessant, då dette truleg er det mest omfattande verket nokon gong som inneheld ei slik undersøking. Melheim undersøkte floraen på 201 hustak i Hornindal, og fann i alt 124 fanerogame²¹⁴ artar. Dette kapittelet tek i stor grad utgangspunkt i Melheim sine observasjonar. Kapittelet må ikkje oppfattast som noko uttømmmande oversikt over floraen på torvtak, meininga er berre å gi døme på eit utval typiske planter.

Sjølv om det er skrivi lite om floraen på torvtak så har enkelte planter namn som syner at dei er forbunde med tak. Døme på dette er takfaks (*Anisantha tectorum*), takhaukeskjegg (*Crepis tectorum*) og taklauk (*Sempervivum tectorum*). Dei tre siste har jamvel det latinske *tectorum* (“tak”) som del av det vitskapelege namnet. Takrør (*Phragmites australis*) er som vi høyrer av namnet også knytt til tak, men dette har med anna bruk og ikkje med torvtak å gjera. Takrør er ein grasart som kan bli tre meter høg, og er såleis godt eigna til stråtak eller halmtak som vi kjenner frå Sør-Sverige og Danmark, og frå sør- austlege delar av Noreg. I tillegg er matter av takrør tradisjonelt bruka som pussberande materiale til dømes i pussa tak.

Verknad av takets alder.

Dess eldre taka er di færre artar finn ein, i alle fall når taket har passert ein viss alder. Dette er eit faktum som syner seg tydeleg²¹⁵. Det er ei naturleg utvikling, sidan taket er utsett for tørke, og sidan næringsstoffa i torva sakte men sikkert blir vaska ut utan tilførsel av nytt. På torvtaka som Anders Melheim undersøkte fann han ein tydeleg reduksjon av talet på artar på tak som nærmar seg 50 år. På dei 18 taka som var over 60 år fann han 50 artar, medan dei taka som var eldre enn 70 år hadde berre 15 ulike artar. Dei gamle taka var dominert av gras, lyng og

²¹⁴ Frøplanter, i motsetning til Kryptogamer som spreier seg med sporar.

²¹⁵ McMullen, J. Andy & Edwards, Kevin J.: "The vegetation of grass roofs in the Faroe Islands and the surrounding grassland vegetation – a study from Sandoy." *Fróðskaparrit* 55, 2007. s. 115-125

bær, alle saman artar som toler tørke og kan leva på næringsfattig jord²¹⁶. Den danske botanikaren Carl Hansen Ostenfeld skriv:

Som en særlig form af Bøformationen regner jeg Tagene s P l a n t e v æ x t. Nesten alle de færøske Huse er tækkede med Græstørv, og bærer en frodig Græsvæxt, der i Sammensætning nærmest er at betragte som et Udvalg af Bøens Planter. Græstørvene til Tagene tages ganske vist udenfor Hjemmemarken; men baade det relativt tørre Sted hvor de anbringes, og Husets Plads inne i Bøen fremmer Græssernes Udvikling, saaledes at Vegetationen bliver en udpræget Graminèformation (Graminè = gress, forf. merkn.) af ret stor Ensformethed.²¹⁷

Denne observasjonen stadfestar at miljøet på torvtaket over lang tid vil favorisere nøysame grasartar, i eit vêrhardt miljø vil denne endringa skje raskare enn på ein stad med godt og lognt klima.

Planter på torvtak.

Taklauk (*Sempevivum tectorum*) kjem opphaveleg frå fjellområde i sør og mellom-Europa, men har vore innført til Noreg for svært lenge sidan og er no forvilla på berg og murar.²¹⁸ "Semper vivum" tyder "alltid levande" og den har nok fått dette namnet fordi den greier seg svært godt i ekstrem tørke og med lite næring. Faktisk har taklauken meir problem med å overleve mykje råme enn sterk tørke, og dette er truleg grunnen til at den berre finst på austlandet og enkelte indre strøk av vestlandet.

Taklauk har lang tradisjon i bruk på torvtak. Blada sit samla i tette rosettar, og korte utløparar dannar nye.²¹⁹ På denne måten kan taklauk danne eit nesten samanhengande teppe av saftige planter, og dette skulle hindre gnister frå pipa i å antenne taket. Taklauk var i oldtida tillagt ein vernande verknad, og fekk namnet *Barba Jovis* som tyder *Jupiters skjegg*. I Karl den Store si forordning *Capitulare de villis vel curtis imperiabilis*, er alle rådd til å plante taklauk på hustaket sitt. Forordninga inneheld mellom anna ei lang liste over planter som alle bør dyrke i

²¹⁶ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 108 – 110.

²¹⁷ Ostenfeld, Carl Hansen: *Plantevæxten på Færøerne. Med særlig hensyntagen til blomsterplanterne*. København: Gyldendalske boghandel, 1906, 130.

²¹⁸ Lid, Johannes & Lid, Dagny Tande: *Norsk flora*. Oslo: Samlaget, 1994. 6. utg. (Reidar Elven), 252.

²¹⁹ Høeg, *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge*, 597



Taklauk
(*Sempervivum tectorum*).
Innimellom kan vi også sjå
nokre planter av
Gravbergknapp,
(*Phedimus spurius*) ein
Sedum-liknande art som
har vore kultivert i fleire
hundre år, og som også
godt kan ha vore brukt
som takplante.

hagen sin. Denne opplistinga vert avslutta med følgjande setning: "*Et ille hortulanus habeat super domum suam Iovis barbam.*" – "*Og la gartnaren plante Jupiters skjegg på taket hans.*"²²⁰ Forordninga skal vera skrivi så tidleg som på slutten av 700-talet²²¹, noko som understrekar at folk lenge har vore bevisste på kva slags planter som burde vekse på taket. Rett nok er taklauken så nøysam at den faktisk også kan vekse på stråtak, og ein må kunne gå ut frå at både strå og torv var vanlege som tekkingsmateriale såpass langt attende i tid. Det er difor ikkje sikkert at det er torvtak dette gjeld, men kanskje fungerer det på fleire slag tak. Forordninga gjev likevel ein indikasjon på at tradisjonen med bestemte planter på taket er svært gammal.

Det er også kjend frå nyare tid at taklauk skal ha vore bruka på tak, både her til lands og i våre naboland Danmark og Sverige. I følgje Nordhagen er dette mellom anna skildra i biskop Gunnerus sin *Flora Norvegica II* frå 1772. No er denne tradisjonen er langt på veg borte, og Nordhagen skriv at "*Nogen større utsikt til å finne Sempervivum på et norsk hustak i våre dager er der ikke*".²²² Likevel kan ein fleire stader finne taklauk rett i nærleiken av gamle tømmerhus²²³. Dette kan vere eit resultat av at taket har vore tekt om, men at taklauken aldri er planta oppatt på taket. Plantene kan også ha spreidd seg naturleg. Fleire stader der torvtak

²²⁰ Nordhagen, *Taklauk og fjellkaur*, 102.

²²¹ University of Leicester, 5. oktober 2011, <http://www.le.ac.uk/hi/polyptyques/capitulare/site.html>,

²²² Nordhagen, *Taklauk og fjellkaur*, 104 - 106.

²²³ Anders Haslestad, pers. medd., samt egne observasjoner.

har fått nyare overtekkning til dømes av bølgeblikk, har eg sjølv sett taklauk på berg og murar like ved. Taklauk på bakken kan også vera siste spor etter eit hus som har vore borte i mange år.

Pipelauk el. Svenskelauk (*Allium fistulosum*) høyrer til laukfamilien i slekta Allium, der vi også finn kultiverte artar som graslauk, kvitlauk, purre og vanleg lauk. Pipelauken blir 20 – 30 cm høg, og dei saftige plantene dannar tette tuer og spreier seg både med frø og sideskot. Ein kan finne pipelauk heilt opp til subalpin sone (fjellbjørkeskogen), det vil si 800 – 1000 m.o.h. i Gudbrandsdalen.²²⁴ I Noreg veks pipelauk nesten berre i Gudbrandsdalen og tilgrensande delar av Valdres, fyrst og fremst på torvtak. Den har også vore dyrka som grønnsak i andre delar av landet, men varianten som finst i Gudbrandsdalen skil seg ut ved at den er kortare av vekst²²⁵. I den norske utgåva av Nordisk fjellflora tek Reidar Elven til orde for at denne burde skiljast ut som eigen underart²²⁶. Lokalt i Gudbrandsdalen har den vore kalla «svenskelauk», eller «taklauk».

Legen og botanikaren Johannes Musæus Norman (1823 – 1903) skreiv følgjande om pipelauk:

*Paa Jordtagene overalt i Gudbrandsdalen, hvor den kaldes Svenske-løg. Det høieste sted jeg bemærkede den paa, var på Gaarden Svee i Vaage. Den maa efter al Sandsynlighed være plantet paa disse Steder da den alene findes paa disse kunstige Lokalteter og neppe er nogen nordisk Plante; imidlertid benægtede Bønderne at vide den minste Besked om, hvorfra den er kommen.*²²⁷

I dag er det ikkje tvil om at dette er ein art som er innført, men dette er truleg svært lenge sidan. Ein reknar med at arten opphavleg kjem frå Aust-Asia (Sibir) og at den etter kvart har vorte bruka på torvtak fordi den er svært tørkesterk. Høegh skriv:

Grunnen til at den ble plantet på torvtakene kunne tenkes å være at den der var i sikkerhet for kreaturene, men det er mer sannsynlig at bakgrunnen var den same som når det

²²⁴ Nilsson, Örjan og Nilsson, Edvin: *Nordisk fjellflora*. Oversatt og bearbeidet av Reidar Elven. Oslo: Cappelen, 1995, 206.

²²⁵ *Prosjekt Pipeløk*. Rapport fra Gudbrandsdal botaniske forening. (udatert).

²²⁶ Nilsson og Nilsson, *Nordisk fjellflora*, 206.

²²⁷ Norman, Johannes: "Beretning om en i Gudbrandsdalen foretagen botanisk Reise." *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, s. 212 - 291. Christiania, 1851, 273-274

*gjaldt Sempervivum og Sedum roseum på tak: At planten, som står saftig selv i tørre varme sommere, var et vern mot brann, enten nå et praktisk eller magisk motiv var det viktigste.*²²⁸

Nordre delar av Gudbrandsdalen er eit svært tørt område, og det har vist seg at i tørre somrar er det nesten berre pipelauken som greier seg på taka. Det har faktisk vist seg at pipelauken spreier seg og veks svært godt under spesielt tørre tilhøve.²²⁹ Det er difor slett ikkje usannsynleg at det er dette som er den viktigaste årsaken til at pipelauken har vore planta på torvtak. Bestanden av pipelauk har gått sterkt attende dei siste 100 år, og den har no status som truga på raudlista over utrydningstruga arter. I 1994 fann ein att berre 2 av 22 tidlegare registrerte lokaliteter, men oppdaga 9 nye, noko som i alt gav berre 11 sikre registreringar.²³⁰ Etter dette starta Gudbrandsdal botaniske foreining opp "*Prosjekt pipelauk*", og har gjennom dette freista å ta vare på denne planten gjennom registrering og spreining. Ola Steine i Ringeby lykkast med å dyrke pipelauk på jordet ved å så frø frå innsamla frå frøbelgar. I 2009 var det



Tak med pipelauk (Allium fistulosum) på Sel.(foto: Stephen Barstow)I tørre somrar kan pipelauken ta over og dominere heile taket, men den trivst elles best på den tørkeutsette sørsida.

²²⁸ Høeg, *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge*, 182.

²²⁹ *Prosjekt Pipeløk*.

²³⁰ Artsdatabanken. Rødliste 2010, 2. november 2011,

<http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/#/Rodliste2010/Vurdering/Allium+fistulosum/44655>

registrert pipelauk på minst eit 20-tals lokaliteter.²³¹

Rosenrot (*Sedum rosea*)²³² er ei fleirårig saftfull blomsterplante med tjukk tettblada stengel og jordstengel med god lukt. Planta har vore bruka som medisiplante heilt opp til vår tid.

Namnet rosenrot har truleg ikkje vore bruka i noko bygdemål, men planta har mange andre namn i norske dialekter. Døme på dette er *systergras*, *hårvokst*, *kalveblomst* og *fjellkaur*, men den har også namn som relaterer den direkte til hus, slik som *takbruse*, *takkran*, *takgull* og *huskall*.

Tradisjonelt har rosenrot vore planta på hustak i stor utstrekning, anten som lykkebringar, men truleg også for skjerming mot brann sidan dei saftfulle plantene kan danne ganske tette bestander. Skikken med å plante rosenrot på taket er dokumentert frå dei fleste landsdelar, og det er truleg at dette har vore ei vanleg gjerd over heile landet.^{233,234} Anders Melheim skriv:

Sedum roseum var alltid planta på dei tak han fanst og det var einaste planten som fanst planta på taka. Når han var planta på i det heile på 15 våningshus og berre 2 andre hus, so syner det kva hus som vert mest vyrde. Eg spurde alltid kvifor dei hadde planta "Systergras" (som planten ålment vert kalla i Hornindal) på taket; men det var ingen som vilde vera ved nokon grunn. Sume sa det var fordi planten var so vakker, sume fordi gamlebestefar hadde ynskt det, sume ogso fordi grannen hadde det slik. Mange trudde dei synte meg noko reint uvanleg; "for den har eg henta nord i fjella".

I boka *Taklauk og Fjellkaur* går Rolf Nordhagen djupt inn i historia til både taklauk og rosenrot, fordi han meiner rosenrot har hatt ein mykje viktigare forankring i takplantetradisjonen i Noreg enn det taklauk har. Ein av dei openberre grunngevingane hans er taklauken si avgrensa utbreiing i Noreg fordi den rotnar i det fuktige klimaet på vestlandet. Nemninga *sifylle*, som elles i Nord-Europa er bruka om taklauk, har i Noreg vore bruka både om rosenrot (*Rhodiola rosea*), smørbukk (*Sedum telephium*) og bergfrue (*Saxifraga cotyledon*). Den islandske nemninga for rosenrot er "svæfla". Det kan difor ha vore ei viss samanblanding av desse artane i eldre litteratur. Nordhagen har også sjølv observert at

²³¹ Otta 2000. *Pipeløk*, 2. november 2011, http://www.otta2000.com/Diverse/Pipeløk/pipeløk.htm#Hvor_h%C3%B8yt_över_havet

²³² også kjend under det vitskapelege namnet *Rhodiola rosea* .

²³³ Høeg, *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge*, 595.

²³⁴ Eriksen, Alf: *Ord og uttrykk frå Dovre*. 2. utg. Dovre kommune. 2011, 102.

rosenrot har vorte aktivt planta på torvtak både i Trøndelag og Gudbrandsdalen, så seint som i 1930. Bakgrunnen for resonnementet til Nordhagen er ei interessant historie frå Bergen i 1218, då Inga frå Varteig bar jernbyrd for å prove at son hennar, Håkon Håkonsson verkeleg var sonen til Håkon Sverreson, og dermed av kongsætt.

Å bera jernbyrd var ein skikk som skal ha vore innført av den kristne kyrkja og bruka i mellomalderen for å finne ut om nokon snakka sant. Den norske kyrkja avskaffa skikken att i 1247. Prøva gjekk ut på at den som kom med ein påstand måtte gå ni steg medan han eller ho bar glødande jarn i hendene. Dersom vedkomande ikkje hadde sår i hendene etter tre dagar var dette eit prov på at personen hadde tala sanning.²³⁵ Då Inga frå Varteig skulle bera jernbyrd gjekk den vise meister Sigarr frå Brabant til Dagfin Bonde og føreslo at dei skulle gni hendene til Inga Kongsmor med safta frå ei særskilt plante for at ho skulle unngå brannså. Dagfinn Bonde spurde då Sigarr kor ein kunne finne ei plante med slik kraft, og Sigarr svara at denne planta vaks *på kvar manns tak i Bergen*. På bakgrunn av fakta som at taklauk ikkje trivst i det fuktige kystklimaet i Bergen, at rosenrot også har lækjande eigenskapar og at det til dels har vore bruka same namn på desse to plantane, konkluderer Nordhagen med at den omtala planta i saga om Inga kongsmor er rosenrot, og ikkje taklauk.²³⁶

Smørbukk (*Sedum telephium*) er ei fleirårig, saftfull plante med tjukke, motsette blad.²³⁷

Smørbukk trivst som andre sedum-arter på berggrunn og tørre stader, men er i større grad enn rosenrot knytt til låglandet.²³⁸ I “Flora Norvegica” frå 1771 har smørbukk fått det norske navnet “Huus-løk”²³⁹. Det tyder på at den også har vore vanleg på hustak, og har kanskje vore planta der på same måte som rosenrot.

²³⁵ Wikipedia, 12. oktober 2011, <http://nn.wikipedia.org/wiki/Jernbyrd>

²³⁶ Nordhagen, *Taklauk og fjellkaur*.

²³⁷ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 210.

²³⁸ Høeg, Ove Arbo: “Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973.” Universitetsforlaget 1975. s. 594.

²³⁹ Gunnerus, Johan Ernst (1718-1773): *Flora Norvegica: observationibus praesertim oeconomicis, panosque norvegici locupletata*. Nidarosia, 1766

Gras.

Mange torvtak er dominert av relativt låge, nøysame grasartar. Døme på vanlege grasartar som trivst på torvtak er engkvein (*Agrostis capillaris*), gulaks (*Anthoxantum odoratum*), sølvbunke (*Deschampsia caespitosa*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), raudsvingel (*Festuca rubra*) og engrapp (*Poa pratensis*). I tillegg finst det ein del grasartar som er ekstremt nøysame og tørkesterke, slik som geitsvingel (*Festuca vivipara*), Sauesvingel (*Festuca ovina*) og finnskjegg (*Nardus stricta*). Desse finst særleg på stader der det lett blir tørt som på sørsida og langs takkanten. Slike artar har vore brukt som indikatorar for å finne god taktov. ²⁴⁰



Finnskjegg (Nardus stricta) er ein nøysam og tørkesterk grasart som greier seg godt på torvtak. Planta har trådsmale blad, og er lett å kjenne att fordi akset berre sit på eine sida av strået. Finnskjegg dannar tette tuer på grassletter, snøleier og tørrere myrer.

Blomar:

Mange vakre blomsterplanter knytt til blomsteereng og tørre bakkar er også vanlege på torvtak. Dette kan bidra til å gje desse taka ein variert og vakker utsjånad, døme er ryllik (*Achillea millefolium*), åkerforglemmegei (*Myosotis arvensis*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), tepperot (*Potentilla erecta*), blåknapp (*Succisa pratensis*), engfiol (*Viola canina*) og stemorsblom (*Viola tricolor*). Kløver (*Trifolium sp.*) og tiriltunge (*Lotus corniculatus*) lever i symbiose med *Rhizobium*-bakteriar, og har evna til å binde nitrogen frå lufta. ²⁴¹ Desse kan såleis tilføre taket litt næring, og kan greie seg bra på ganske næringsfattige stader.

²⁴⁰ Godal et. al., Torvtak, "Då lyt du kome til meg for eg veit eg hev finn!?" (2002), Artikkel i Landliv

²⁴¹ Wikipedia (2011)

Minimumsfaktoren på torvtak er væte, og kløver finst oftast på den minst tørre sida av taket. Ulike artar av bergknapp og andre Sedum-artar er også viktige, særleg på tak i tørre klima. Sedum trivst best på dei tørre stadene på taket der det er lite konkurranse frå gras. I tillegg til dette vil planter med grøne og meir nøytrale blomar, som smalkjempe (*Plantago lanceolata*), marikåpe (*Alchemilla sp.*) og syre (*Rumex sp.*), gje taket variasjon.

Lyng.

Lyngmarksplanter trivst godt på torvtak. I ein del område er lyngtorv fyrstevalet til torvtak, men lyngplantene kan også etablere seg på gamle tak. Nokre stader tek dei heilt over dei mest gunstige områda av taket. Det er særleg røsslyng (*Calluna vulgaris*), krekling (*Empetrum nigrum*) og bærlyng (*Vaccinium sp.*) ein finn på torvtak, men medan røsslyng og krekling ofte etablerer seg på eit større område av taket vil ofte bærlyngen finnast som enkeltplanter eller mindre tuer. Dei tre vanlegaste bærlyngartane på torvtak er blåbær (*Vaccinium myrtillus*), blokkebær (*Vaccinium uliginósum*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*).²⁴²

Artar vi ikkje vil ha på torvtak.

Større artar av alle slag er svært ugunstige å ha på torvtak, særleg om dei dannar tette bestandar. Eitt problem er at røtene kan gå i gjennom undertaket, anten nevra eller skøytane i torvplasten, og på den måten føre til at ein får fukt og råteskader i treverket. Eit anna problem er at kraftig vegetasjon kan skape råde i bygningsdelar langs kanten av taket av di dei vil hindre opptørking i fuktige årstider og område. Dette gjeld særleg buskar og tre, men også høge grasarter.

Oppsummering.

Torvtakfloraen er svært rik og variert, og vi finn eit stort mangfald av både gras, bærlyng og kjente og kjære blomsterplanter på torvtaket. Etter Anders Melheim sine observasjonar er det stort mangfald i takfloraen dei fyrste femti åra. Etter dette vil antalet artar minke, og takfloraen vil i større grad dominerast av grasartar. Men også ulike lyngartar greier seg svært godt og dominerer gjerne tak som har oppnådd ein svært høg alder. I Melheim si undersøkjing er det tre torvtak som er eldre enn sytti år. Her finn vi tilsaman berre 15 artar, deriblant

²⁴² Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 369.

uønskte artar som bjørk, rogn og einer. Likevel var det fortsatt nokre blomsterplanter som heldt stand på desse taka, og både blåklokke, røsslyng, marikåpe, og engsyre, i tillegg til bærlyng som blokkebær, blåbær og krekling er med og skaper ei fortsatt livskraftig og dekorativ takflate.²⁴³

Dei artane som visar seg å trivjast godt på torvtaka over lengre tid er for det meste små, nøysame artar. Dette samsvarar også med artar vi ønskjer å ha på torvtaket, både fordi dei varer lenge utan vedlikehald, og fordi dette er artar som ikkje heng utover kanten på taket og hindrar opptørking. På denne måten heng alt saman; vi vil ha planter som ikkje blir for store og som greier seg utan stell, medan dei små nøysame plantene vil ha eit næringsfattig miljø, der dei unngår konkurranse med større artar som vil kunne kvele dei om dei har gode nok tilhøve. Slik har tradisjonen framelska ei preferanse for små tørkesterke grasartar, eller lyngtorv i distrikt der dette er lettare tilgjengeleg. Vi har også ein nesten gløymt tradisjon som går ut på å plante inn bestemte artar på taket. Det kan sjå ut som at tradisjonen med å plante taklauk mot brann har gått ut for meir enn hundre år sidan, etter det Rolf Nordhagen skriv er det utenkjeleg å finne taklauk på hustak allereie i 1934. Truleg var dette meir aktuelt medan det var torvtak i byane. Og han antyder at siste rest av denne tradisjonen er å finne på stader der det har stått smier.²⁴⁴ Men vi har altså planta andre ting på taket også, og tradisjonen med å plante rosenrot er enda levande i 1930-åra, dokumentert av både Nordhagen og Melheim. Det mest spennande er kanskje likevel pipelauken, som finst berre på torvtak i Gudbrandsdalen og delar av Valdres, men som har vore dyrka på tak i desse områda i uminnelege tider, og som ein må heilt til Asia for å finne opphavet til.

Men det finst også enkelte artar som trivst i det næringsfattige miljøet, men som vi likevel ikkje vil ha på taket. Dette er artar som har aggressive røter og som raskt kan bore seg i gjennom eit undertak av never. Sjølv undertak av plast må i blant gi tapt mot røter som arbeider ustansleg for å passere alle hindringar, på veg nedover mot livgjevande kjelder. Ein har til alle tider måtta fjerne slike inntrengjarar som ofte liker å etablere seg i næringsfattige miljø der konkurransen ikkje er så hard, for sidan å søkje ut og ned i ei ustansleg leiting etter vatn og næring. Dette gjeld i fyrste rekkje treslag som bjørk, gran, rogn og furu. Men også

²⁴³ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 107

²⁴⁴ Nordhagen, *Taklauk og fjellkaur*.

andre artar som i utgangspunktet er meir næringskrevjande, men som har aggressive rotsystem, slik som bringebær og kveke, kan mot alle odds greie å slå seg ned på eit næringsfattig tak. Ein bør difor sjå etter torvtaket med jamne mellomrom, og fjerne slike uønskte element før dei skapar problem.

Det herskar ingen tvil om at ein til alle tider har vore svært bevisst på kva slag planter ein ville ha på torvtak. Det var alltid nøysame, ganske små og svært tørkesterke planter som var føretrekt. Dei same artane var indikatorar på kor ein fann god taktorg. Og ein planta også saftfulle planter på taket, fordi dei kunne hindre brann.. Ved å velje rett torv kan ein leggje tilhøva til rette for dei artane ein ønskjer, altså artar som greier seg med lite. Men ved å behalde eit næringsfattig miljø bevarer ein dei artane ein vil ha, ein unngår lang vegetasjon, vedlikehaldet vert minimalt og levetida til taket vert lang. Det vi kan lære av dette er at alt heng saman, og at vi bør spele på lag med naturen og elementa for å oppnå eit godt resultat. Vi må ikkje gå i den fella å tru at vi kan styre over alle ting, sjølv om vi har vent oss til at vi kan regulere det meste. Det finst fortsatt fysiske faktorar vi ikkje har makt over, og det er heilt på det reine at eit vellukka torvtak mellom fleire andre ting krev god kunnskap om jord og planter.



Stemorsblomst (Viola tricolor) er eit vakkert og alminneleg innslag på tradisjonelle torvtak.

KAPITTEL 6. VEDLIKEHALD AV TORVTAK

Sjølv om vi likar å tru at alle nye byggeprodukt er betre enn før, så er det fortsatt ingenting som er heilt vedlikehaldsfritt. Når det gjeld torvtak krev faktisk eit tradisjonelt torvtak mykje mindre vedlikehald enn eit moderne, i hovudsak fordi torva er utvald med tanke på bruken og difor er meir haldbar. Det er i grunnen eit paradoks at medan dei aller fleste bygningsdelar kjem i tilsynelatande meir og meir vedlikehaldsfrie utgåver, så har den nyare "torvtakindustrien" skapt eit heilt nytt yrke: vedlikehald av torvtak! Vedlikehald av moderne torvtak går ut på å gjødsle, vatne og slå graset, og ofte også å fylle på med meir torv etter kvart som den på taket krympar eller forsvinn på andre måtar. Dette er fordi myrortov med mykje restar av plantematerial rotnar når den får tilgang på oksygen, og den vil også bli lett vaska bort med regn og vind.²⁴⁵ I alle fall i område der den periodevis er tørr. Og dette er den torvkvaliteten dei fleste leverandørar tilbyr. Eit gamaldags tak har derimot haldbar torv som er tilpassa lokale tilhøve, med lokale og hardføre planter som greier seg godt utan stell. Vedlikehald av eit gammeldags torvtak dreier seg difor i fyrste rekkje mest om å halde taket tett. Stort sett går dette ut på at ein ser etter, og at ein sørgjer for at tre og andre planter med aggressive røter ikkje etablerer seg på taket. Sjølv om grastorv held seg mykje betre enn *Sphagnum*-torv, så er også slike tak utsett for erosjon. I verharde strøk kan det difor i blant vera behov for å supplere med torv langs kanten eller på mønet også der det er lagt grastorv. Dette gjeld særleg dei fyrste åra etter at torva er lagt. Tak med skikkeleg grastorv er likevel mykje mindre utsett for erosjon og krymping enn tak med *Sphagnum*-torv.

Problemet med dårleg torvkvaliteten lar seg ikkje løyse ved at ein årleg kastar på eit lag med ny torv av same dårlege slaget og at ein gjødslar etter alle kunstens reglar. I staden er det mogleg å skjere jamne torvstykkje av skikkeleg kvalitet og leggje det som eit tradisjonelt torvlag oppå *Sphagnum*-torva. Sidan den ikkje lenger ligg under vatn som i myra, vil *Sphagnum*-torva ganske raskt bli nedbroten og danne eit tynt moldlag. Dette vil etter kvart bli eitt med resten av taktorva. Om det trengst kan ein leggje to lag med ny torv, men det øvste laget bør i baa tilfelle liggje med graset opp.

²⁴⁵ Meir om torvkvalitet i kapittel 4.

Dersom det oppstår lekkasje i eit tradisjonelt torvtak med never vil ein straks merke dette fordi vatnet kjem i gjennom. Då er det mogleg å reparere lekkasjepunktet utan å ta opp heile taket. Ein kan "*ta ut dråpa*" som det heiter nokre stader. Måten ein gjer dette på er fyrst å lage eit tynt, sterkt spjut ved å spisse ei ung, slank trestamme. Med spjutet kjenner ein på nevra frå undersida, mellom takborda. Ein startar rett ovanfor der vatnet kjem, og føler seg oppover, fordi vatnet gjerne kan følgje troa eit stykke før det kjem i gjennom. Dersom ein kjenner at nevra er mjuk ein stad er det sannsynleg at ein har funne staden som lek, og ein kan stikke spjutet i gjennom nevra og torva slik at ein ser staden frå oversida. Deretter må ein varsamt ta bort torva i dette området, finne ut akkurat kor lekkasjen er og reparere ved å leggje inn ny never. Under dette arbeidet er det viktig at ein ikkje legg på så mykje never at det lagar seg ein liten rygg. Dette kan nemleg føre til to nye lekkasjar, ein på kvar side av reparasjonen.²⁴⁶ Ein må difor vera varsam og nøyaktig slik at det ikkje blir for mykje, men heller ikkje for lite never her. Slike reparasjonar krev også ofte at ein supplerer med litt ekstra torv, for når ein rører i torva vil noko drysse av, og kanskje blir det klemt litt ekstra saman når ein legg den tilbake for at det ikkje skal sige. Om ein ikkje kjenner noko svakt punkt i nevra, kan ein stikke spjutet i gjennom like over der ein ser lekkasjen i troa og arbeide seg oppover frå der, på oversida av taket.

Ei lita historie i samband med dette: Ein gardbrukar på Ørsta i Møre og Romsdal hadde eit gammalt dragonsverd ståande i ein tømmerbygning på garden. Denne bygningen var tekt med never og torv, og då det oppstod lekkasje i taket blei dette sverdet stukke gjennom taket for å finne lekkasjepunktet. Dei som var oppe på taket for å sjå kor klinga kom opp måtte passe godt på så dei ikkje stod i vegen, samstundes som dei måtte stå slik at dei kunne sjå kor sverdet kom i gjennom.²⁴⁷

Ein annan måte å reparere gamaldagse torvtak på er å tekkje opp att den nedste delen mot torvorda. Dette er den delen som gjerne er mest utsett for råteskader. Dersom det er tak med liggjande tro eller fortro kan ein ta av torv og never nedst og reparere skadane før ein tekkjer på nytt. I skøyten må ein stikke den nye nevra inn under den gamle, men dersom ein gjer dette på ein nøyaktig måte så kan taket bli både tett og haldbart. Ein kan også tekke om att berre

²⁴⁶ Johansen og Oalann, *Rapport: Dokumentasjon av nevertkking med Steinar Mølster*, 11-13.

²⁴⁷ Anders Haslestad pers medd.

over mønet, og dette er atskillig enklare då ein kan arbeide "rette vegen". Dersom det er behov for å tekkje opp att heile taket er det vanleg å ta ei side om gongen. På den måten slepp ein å frakte torva ned frå taket, ein kan berre bera den over mønet og mellomlagre den på andre takflata. Ein del stader kallast dette å "*yfse upp att taket*", dvs å leggje ny takufs.²⁴⁸

Restaurering av torvtak.

Eit torvtak kan leggjast om av ulike årsaker. Når det byrjar å lekke er ein i alle fall nøydd til å leggje om delar av taket, for at bygningen ikkje skal få større skader. Ofte vil det då vere aktuelt å leggje om heile taket. Uansett godt vedlikehald så er dette noko ein før eller sidan må rekne med. Men eit torvtak er ikkje berre ein bygningsdel, det er også levande materiale og eit lite økosystem som stadig er i endring. Dette kan skape ein del interessante utfordringar og emne for diskusjonar i høve til vernefilosofi og restaureringsstrategi.

Når det oppstår skader på ein bygning vil ein som regel vera nøydd til å reparere eller sikre denne om den ikkje skal gå tapt. Same kva ein gjer eller ikkje gjer vil det alltid skje ei endring i større eller mindre grad. Det viktige spørsmålet ein må ta stilling til er kva ein ynskjer mest å ta vare på for ettertida. Når verneverdige bygningar skal restaurerast vil framgangsmåten såleis vera grunnlag for diskusjon og ulike synspunkt. Og sjølv om det oftast er ein ganske innarbeidd praksis i restaureringsmiljø og blant antikvarar, så er det fortsatt eit vidt spenn av meiningar om kva strategi som er den mest riktige. Heilt sidan restaurering av historiske byggverk vart eit tema i fyrste halvdel av 1800-talet har det vore ulike synspunkt på kva som er riktige innfallsvinkelen ved restaurering av kulturminne. I ei noko forenkla framstilling skildrar Lars Roede dette som *restaurering* og *konservering*, der restaurering definerast som bevaring *som før*, eller tilbakeføring til ein tidlegare tilstand. Konservering vert forklart som bevaring *slik tilstanden er nå*.²⁴⁹

Alle endringar og fysiske påverknader på torvtaket vil i større eller mindre grad endre miljøet og levekåra der. Om ein til dømes legg på ein del ny torv, noko ein nesten alltid må gjere ved restaurering, så tilførast næring til taket, og mangfaldet av artar kan endre seg som eit resultat av dette. Tilførsel av næring kan til dømes leggje til rette for nye artar, men kanskje også betre

²⁴⁸ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 9.

²⁴⁹ Roede, Lars: "Hvordan skal vi verne gamle hus – som *nå*, som *før*, eller som *aldri før*?", I: *Byggnadstraditioner i gränstrakter*. Östersund: Jämtlands läns museum, 2007, 187

tilhøva for nokre av dei eksisterande slik at dei veks betre. Samstundes kan trakk på taket, noko som er vanskeleg å unngå ved ein reparasjon, føre til at artar som er sårbare for fysisk stress tek skade eller forsvinn. Slik kan den eksisterande balansen bli endra, sjølv ved tilsynelatande små inngrep. I tillegg er *tid* ein faktor som fører til endringar. Eit torvtak vil ofte vere utsett for noko erosjon og avrenning, og medan plantene brukar næring frå jorda på taket er det som regel svært lite som vert tilført. Endringar i til dømes klima og jordsmonn er lite synlege på stutt sikt, men vert tydelege i eit lengre tidsperspektiv. Dette påverkar også planteveksten på taket. Anders Melheim sine undersøkingar viste at samansetjinga av artar endrar seg tydeleg etter kvart som taket vart eldre. Antalet artar aukar dei fyrste tiåra, men etter 30-50 år byrjar artstalet å minke att. Deretter gjekk det jamt nedover.²⁵⁰ På bakgrunn av alt dette er det kanskje vanskeleg å bevare torvtaket nøyaktig slik det var, men kanskje det heller ikkje er naudsynt? Når ein skifter andre materialar på ein bygning, slik som treverk eller stein, så er det vanleg å erstatte skadd material med tilsvarande. Dersom til dømes skadde panelbord vert erstatta med nye som har same trekvalitet og profil som før; tyder det at eit nytt torvstykke må ha dei same plantene som det gamle?

Det er fleire ulike måtar å gripe denne problemstillinga på. Ein kan sjølvsagt leggje eit heilt nytt tak og seie at det gamle er skifta ut med nytt, tilsvarande. Ein kan også leggje vekt på å bruke material og metodar som er så nær opp til dei opphavlege som mogleg. I våre dagar vert dette ofte omtala som "prosessuell autentisk restaurering"; ein strategi som har fått mykje



Døme på moderne tak med Sphagnum-torv, slik det kan utvikle seg. Torvmyr-torv med lite vegetasjon og høgt gjødselinnhald gjer at tresortar og andre uønskte planter etablerer seg lett. Legg også merke til området under "tårnet" der torva har tørka og blåse bort.

²⁵⁰ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 107 – 110.
123

merksemd dei siste åra fordi det også bidreg til å bevare kunnskap om handverkstradisjonar som er i ferd med å gå tapt.²⁵¹ Om ein legg vekt på dette er det viktig å forstå at det er variasjon mellom lokale tradisjonar, og det er slett ikkje sjølvstøtt at det blir prosessuelt riktig sjølv om ein erfaren handverkar tekkjer om eit tak never og torv etter instruksjon av ein læremeister. Om ein skal gjennomføre denne strategien heilt til fingerspissane bør ein dokumentere det opphavlege leggemønsteret og kvaliteten på never og torv og freiste å etterlikne dette når ny never og torv vert lagt. Lokale tradisjonsberarar vil også kunne spele ei viktig rolle ved ein slik restaureringsstrategi, men det kan altså finnes fleire variantar også innanfor eit mindre område. Om ein legg om eit tak på denne måten, med ny never og torv, ville ein kanskje få eit torvtak som er ganske nær det opphavlege når det var nytt, og over tid vil det kanskje aldrast på ein liknande måte.

Ein annan mogleg framgangsmåte er å skjere torva av i fine ruter, registrere og merke stykka og leggje dei opp att på same stad som før ettersom ein legg på ny never. Men det kan vere vanskeleg å få dette til å gå heilt opp, ofte vil ein få litt i minste laget med torv, både på grunn av naturleg slitasje på taket, og etter at torva er handtert fram og tilbake. Difor vil ein så godt som alltid vere nøydd til å supplere med noko ny torv. Ein kan også leggje eit lag med ny torv av lik kvalitet underst og deretter leggje rutene med gamal torv oppå. Då får ein også tilført litt ny næring med den nye torva, men på ein måte som gjer at denne næringa ikkje er for lett omsetjeleg, og at floraen dermed ikkje vil endre seg så raskt som ved anna gjødsling. Om ein greier å unngå å øydeleggje torva vil overflata av taket stå fram som ganske uendra etter restaureringa, i alle fall den fyrste tida etter omlegging. Men når dei fysiske endringane byrjar å verke inn på plantene vil truleg også vegetasjonen på taket endre seg noko. Ein enklare framgangsmåte som også tek vare på noko av karakteren ved taket, er å legge til side torv med spesielle eller karakteristiske planter, og plassere desse på om lag same stad som før, sjølv om resten av torva ikkje blir lagt tilbake akkurat på same måte.

Ved omlegging er det nok ofte naudsynt å bruke mykje ny never, uavhengig av kva strategi ein vel. Den enden av nevra som ligg oppunder torva blir jamt nedbroten, og den kan også bli skadd når ein tek av den gamle tekkinga. Likevel er det mange stader tradisjon for å bruke om

²⁵¹ Sollid, Ådne: *Prosessuell autentisk istandsetting – det umuliges kunst?*, I: *Byggnadstraditioner i gränstrakter*. Östersund: Jämtlands läns museum, 2007, 304

att all nevra.²⁵² Gamal never som er i orden kan brukast saman med den nye, og om den er frynsete i enden så kan dette skjerast eller hoggast av. Never som er ubrukeleg vert lagt oppunder torva som slitelag, såkalla *torverøyt*. I tillegg står ein overfor valet mellom ulike måtar å leggje nevra på. Alternativ kan til dømes vere å etterlikne opphavleg leggemønster på taket, å la lokale tradisjonshandverkarar legge den etter tradisjonen, eller å gjere det heile på den måten ein meiner er mest haldbar, uavhengig av korleis det var lagt opphavleg.

Eit vernefilosofisk dilemma.

To av dei mest kjente teoretikarane innan vernefilosofi er *John Ruskin* (1819-1900) og *Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc* (1814-1879). Desse to er rekna for å ha lagt mykje av grunnlaget for heile diskusjonen om vernefilosofi. Sjølv om det no er innpå 200 år sidan dei to vart fødd så er synspunkta deira på mange måtar like aktuelle i dag. Dei representerer dessutan to motståande ytterpunkt, noko som gjer det særskilt illustrerande å bruke dei som døme, også i vår tid.

John Ruskin var fyrst og fremst skribent og forfattar, men mykje av forfatterskapet hans handla om kunst og arkitektur, fagområde han hadde sterke meiningar om. I boka *The Seven Lamps of Architecture* går han til åtak på samtidas restaureringsmani og måten restaurering vart gjort på.²⁵³ Ruskin meinte at bygningar skulle takast vare på som dei var og at spor etter historia og levd liv var det som var verdfullt. Eit grunnleggjande prinsipp for Ruskin var at bygningane i utgangspunktet skulle byggast for å vare lengst mogleg og at det var respekt for våre forfedrar og handverkarane som bygde husa som burde vere drivkrafta for bevaring. Saman med William Morris (1834-1896) var han ein av frontfigurane i *the Society for the Protection of Ancient Buildings*, ei foreining som såg på forfall som ein ekstra verdi.²⁵⁴ Ruskin sitt synspunkt var at restaurering var heilt utelukka, og i kapittelet *Lamp of memory* i boka *The Seven Lamps of Architecture* skreiv Ruskin i 1849: "*Restoration, so called, is the worst manner of Destruction.*"²⁵⁵ Seinare skreiv han i føreordet til 1880-utgåva av same bok:

²⁵² Uppstad, *Taktekking med never og torv*, 4.

²⁵³ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 19. mars 2013, http://snl.no/John_Ruskin

²⁵⁴ Munoz Vinas, Salvador: *Contemporary Theory of Conservation*, Oxford: Elsevier Ltd., 2005, 66

²⁵⁵ Ruskin, John: *Seven Lamps of Architecture*. London: George Allen & Unwin, Ltd. 1925, 353

I NEVER intended to have republished this book, which has become the most useless I ever wrote; the buildings it describes with so much delight being now either knocked down, or scraped and patched up into smugness and smoothness more tragic than the uttermost ruin.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc var fransk arkitekt, arkeolog og arkitekturskribent. Han var ein av dei fyrste store restaureringsarkitektane og restaurerte ei rekkje historiske slott, borger og andre byggverk i Frankrike. Mest kjend er han kanskje for restaureringa av Notre-Dame i 1845-1864.²⁵⁶ Viollet-le-Duc var Ruskins strake motsetning i høve til restaureringsfilosofi, og han definerte restaurering som "*reetablering av ein fullenda tilstand som kanskje aldri har eksistert*".²⁵⁷ Han var på jakt etter det perfekte, sjølvveie ideen som låg bak bygningen, og han gjekk ikkje av vegen for å forbetre utgangspunktet dersom han meinte dette var betre. Metodane hans vakte stor debatt i samtida. Han la lite vekt på verdien av historiske endringar og stod sjølv for kanskje dei mest omfattande endringane i fleire bygningar si historie.

Men korleis ville desse to ha restaurert torvtak dersom dei fekk ei slik oppgåve?

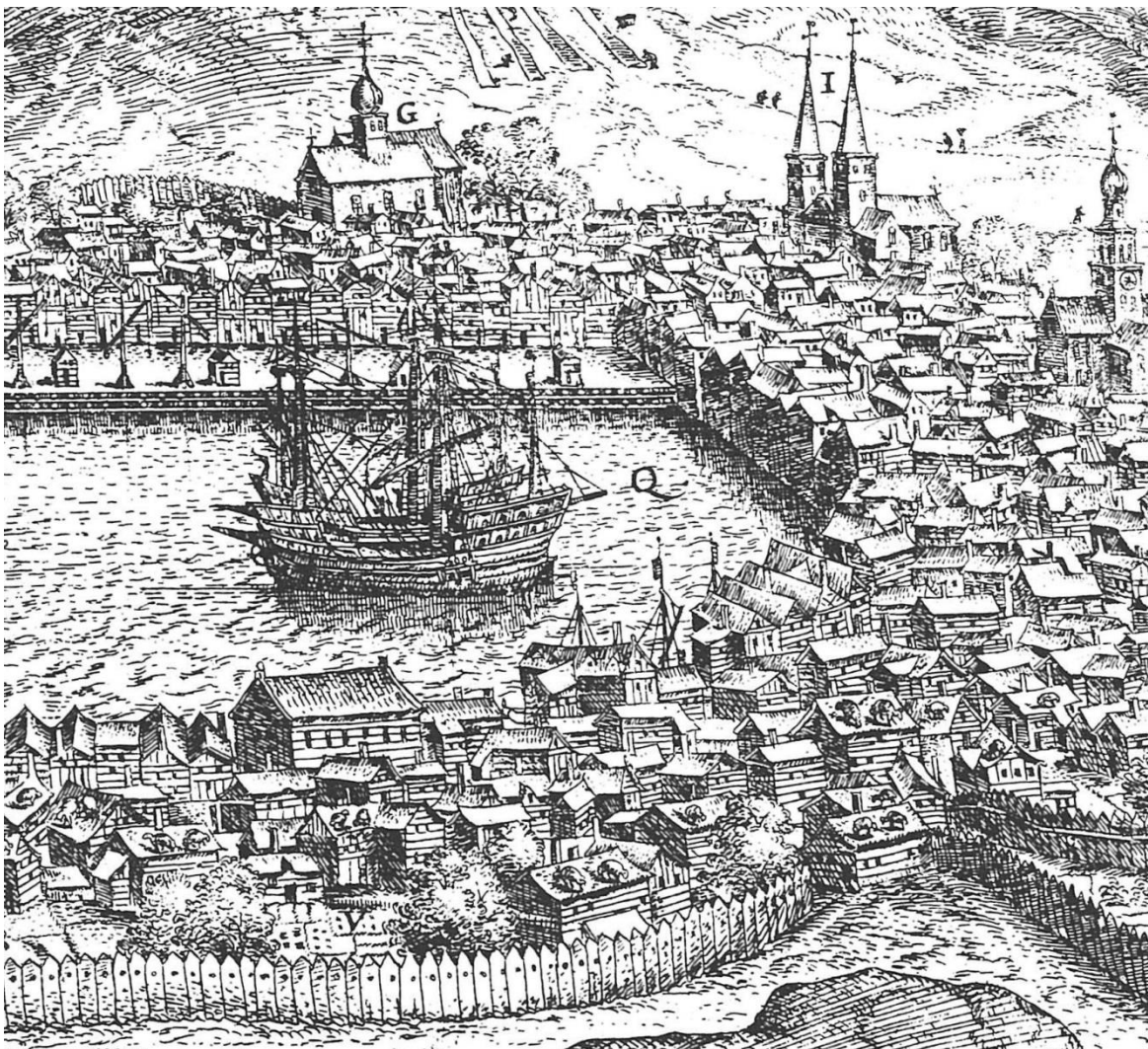
Til og med John Ruskin oppmodar til å reparere taka på bygningar for å forlengje levetida deira. Spørsmålet er om han ville ha reparert eit torvtak på same måte som han tilrår å reparere tak med blyplater. Dersom ein skjer torva i jamne ruter, er det mogleg å legge kvar einaste torv tilbake nøyaktig der den låg i utgangspunktet. På den måten vil taket etter restaurering kunne gi bortimot same inntrykk som før. Ein vil i stor grad kunne bevare spor etter alder i form av både endringar i floraen og fysisk slitasje. Det er likevel vanskeleg å unngå at nokre planter blir øydelagde, og det vil ta et par år før alle spor av restaurering er borte. Og vi møter straks på problem i høve til Ruskins holdningar. Han meiner openbert at all restaurering er direkte øydeleggjande. Om ein i det heile skal løfte ein finger for å ta vare på bygningar, så skal dei preserverast, utan synlige inngrep. Om Ruskin skulle ha gjennomført ei full omlegging av eit torvtak, trur eg han ville ha vald den fyrste metoden, slik at alt etterpå ville ha stått fram som urørt. Men det er ganske sikkert at han aldri ville ha gjort ein slik reparasjon i det heile, for dette ville ha vore å lage eit falskneri i Ruskins auge; «*Falskt også i form av ein parodi – den mest foraktelege form for falskleik*». Det einaste ein kan tenkje seg at

²⁵⁶ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 19. mars 2013, http://snl.no/Eug%C3%A8ne_Emmanuel_Viollet-le-Duc

²⁵⁷ Viollet-le-Duc, Eugene-Emmanuel: *The Foundation of Architecture*. New York: George Braziller Inc. 1990, 195, (mi omsetjing)

John Ruskin ville ha akseptert av reparasjon er litt supplering av torv for å verne nevra slik at taket kunne vare lengre. Dette ville truleg vore i tråd med Ruskins syn på akseptabelt vedlikehald.

Eugene-Emmanuel Viollet-le-Duc på si side var skruppellaus i høve til endringar ved restaurering og reparasjon, noko som har synt seg gjennom dei store prosjekta hans. Han ville mest truleg ha lagt taket på nytt, og vald den metoden han meinte var den beste. Kanskje ville han ha vald eit moderne underlag om han hadde hatt tilgang til slikt, og dersom han meinte det var betre. Halvor Vreim sine haldningar til restaurering er bygd opp over mykje same filosofi som Viollet-le-Duc, og det verkar sannsynleg at Vreims tilnærming er eit godt døme på val som også Viollet-le-Duc kunne ha gjort.



Utsnitt av Scholeus-stikket, fyrste kjende prospekt av Bergen. Hieronymus Scholeus teikna dette i 1582 og det viser mellom anna geiter på mange av hustaka. (frå: Bergen Bys historie (1982) Bd 1.)

I dag ligg restaureringspraksisen i Noreg ein stad i mellom desse to, men sidan torvtak er eit så spesielt materiale som vi har sett at det er, så er det vanskeleg å fastslå ein særskilt strategi for reparasjon eller restaurering som uomtvisteleg er den rette.

Geiter på taket.

Mange assosierer torvtak med beitande geiter og oppfatninga vår om samanhengen mellom geiter og torvtak er svært gammal. Allereie i norrøn mytologi høyrer vi om geita *Heidrun* som beitar på taket til Valhall.²⁵⁸ Scholeussticket som viser Bergen i 1582 viser også geiter på mange av taka.²⁵⁹ Og i våre dagar er det ein gjengs oppfatning at det var heilt vanleg å ha geiter på taket før. Men vart det eigentleg lagt til rette for at geita skulle gå opp på taket, eller var det geitene som tok seg til rette? På stader der det var planta til dømes pipelauk eller rosenrot på taket er det truleg at ein helst ville unngå at geita gikk opp på taket og åt opp desse nytteplantene. Geita er det aller meste, og ein risikerer å miste planteartar som ikkje toler beiting godt. I nokre tilfelle kan ein jamvel tenkje seg at særskilte planter vart planta på taket, nettopp for at geita ikkje skulle få tak i dei. I dei tørre områda i Nord-Gudbrandsdalen ville det vera uheldig om geita åt opp pipelauken slik at taket vart utan vegetasjon. På den andre sida ville geita vere svært effektiv i å hindre at uønskte artar som til dømes bjørk og bringebær fekk høve til å etablere seg. Og kanskje ville taket få tilført ørlite næring i byte. Slik sett kunne geiter på taket ha positiv effekt på nokre tak, men vera uønskt på andre. Mange stader kunne geitene sikkert kome seg opp på taket om dei hadde hug til det. På eit tak med for mykje eller uønskt vegetasjon ville det vera naturleg å legge ekstra til rette for at geitene kom opp nett der. At det alltid skulle vera geiter på torvtak er likevel truleg ei myte, sjølv om geiter i mange tilfelle kunne eigne seg fint til skjøtsel på torvtak.

Oppsummering.

Det er mange ulike innfallsvinklar ein kan leggje til grunn ved restaurering av eldre torvtak. Sidan dette er ein så spesiell bygningsdel, det er jo også eitt lite naturmiljø, så er det vanskeleg å setje klare retningslinjer for restaurering av verneverdige torvtak. Fleire metodar kan fungere og det mest vesentlege er at det ligg ei grunngeving bak vala som er gjort, slik at framgangsmåten ikkje er tilfeldig. Sjølv om vi ser at gamle tak varer svært lenge med ganske

²⁵⁸ Wikipedia (2013): *Heidrun*, 8. mai 2013, <http://nn.wikipedia.org/wiki/Heidrun>

²⁵⁹ Helle, *Bergen Bys historie*. Bind nr. 1: *Kongssete og kjøpstad: fra opphavet til 1536*, 724-725

lite vedlikehald så har moderne tak av *Sphagnum*-torv derimot ein torvqualität som krev årleg vedlikehald. Slik torv eignar seg eigentleg dårleg til bruk som taktorv, og ein bør skaffe problemet ut av verda ved å dekke over med torv av betre kvalitet. Bruk av torvmyr er svært lite miljøvenleg i utgangspunktet, og det blir ikkje betre av at ein må gjødsle med kunstgjødsel og supplere med meir torv for å halde graset i live.



I mange hytteområder er det påbod om torvtak på nye hytter. Ofte er tak av tre og andre material uønskt. Argumentet er at hyttene skal gli godt inn i terrenget. Dette biletet viser at dei nye, kraftig gjødsla torvtaka er meir synlege enn dei fleste andre takmateriale. Dersom reglane ikkje seier noko om torvqualität eller plantemateriale er slike påbod meiningslause. Eit tradisjonelt torvtak ville ha vore godt tilpassa bakgrunnen, men eit ubehandla bordtak er også mykje meir nøytralt enn "moderne" taktorv. (foto: Sigrid Vesaas)

KONKLUSJON

Utvikling og endring i torvtaktradisjonen.

Hovudspørsmålet i denne oppgåva er korleis torvtaktradisjonen i Noreg har endra seg fram til i dag. Sjølv om mange kjelder innan faglitteratur om husbygging nemner torvtak, er det relativt sparsamt med informasjon, særleg i eldre litteratur. På grunn av fornya interesse for torvtak, i samband med både nybygg og bygningsvern, er det skrivi meir om torvtak dei siste åra. Når vi følgjer litteraturen opp igjennom tida så ser vi fleire tendensar. Det eine som er påfallande er at medan alle torvtak tidlegare var lagt med never og torv, så har utviklinga i byggjeteknologien leidd til at ein har mange slag material å velje mellom. Samstundes har moderniseringa fått enkelte miljø og institusjonar til å ta vare på den tradisjonelle måten som ein del av kulturarven vår. Dette har resultert i at vi har hatt utvikling i to retningar. Det moderne torvtaket følgjer moderne byggjeteknologi, medan antikvarfaglege miljø ønskjer å legge torvtak "på gamlemåten". Fram til om lag 1940 sa all faglitteratur at torvtak var eit tak der det var bjørkenever oppå troet og eitt eller to lag torv over nevra. Sjølv om det å kvantifisere never ut frå neverlag og liknande er noko usikkert så ser det ut til å vere ein tendens til at ein tilrår meir og meir never etter kvart. Dei eldste kjeldene verkar svært sparsame med never, men så var også never ein avgrensa ressurs, og det vert påpeikt at riktig lagt never gjev eit tett tak sjølv med få lag. Dei fleste er einige om at to lag grastorv er best, men nokre meiner det også er akseptabelt å leggje eitt lag grastorv og supplere med jord.

Det moderne torvtaket fjernar seg snart heilt frå bruk av never i det heile teke, og ulike moderne material avløyser nevra som tettande sjikt. I tillegg til dette blir oppbygginga av taket endra. Ein byrjar å bruke isolasjon også i torvtak, og konstruksjonane som må til for å møte stadig strengare krav til energibruk blir visuelt tunge. I tillegg til isolasjon har konstruksjonen lufting for å hindre kondensproblem, noko som gjer at torva si isolerende effekt ikkje lenger er til nytte. Ein kan også diskutere om kondens eigentleg er eit problem på torvtak, dersom ein berre er sikker på at kondensasjonspunktet ligg over det tettande laget. Vindskiene, som tidlegare låg oppunder troa og var verna mot nedbør, er på nye bygningar trekt opp over taktroa og ligg mot enden av torvlaget som ein "karm". Alt dette gjer at torvtaket på eit tømmerhus i dag ser svært overtungt og klumpete ut. Til sist er torva annleis enn før. Tidlegare skar ein ruter av torv i nærleiken av byggjeplassen, men no kjem torvtaket ofte i sekkar som laus torvmasse. Denne torva vert gjødsla slik at det blir tjukk vegetasjon på

taket, som i sin tur heng utover og skaper råme viss ein ikkje slår det. Dei fleste moderne torvtaka krev svært mykje vedlikehald.

Eit interessant moment i høve til moderne torvtak er utviklinga med *grøne tak*. Det som skil såkalla *grøne tak* frå andre torvtak er at dei oftast er knytt til byar eller bygningstypar der det ikkje er noko tradisjon for torvtak. Dei positive eigenskapane til torvtak, i tillegg til miljøeffekten, har ført til at dette no er eit viktig tema i byplanlegging i fleire større byar. Det er fleire typar grønne tak, men det vanlegaste er å skilje mellom ekstensive og intensive grønne tak. Dei intensive taka har tjukt jordsmonn med mykje vegetasjon og kan til dømes ha eit parkpreg. Det eksisterer dessutan ein framtidig visjon om at folk som bur i byar også skal kunne dyrke mat. Dei ekstensive taka tek i mykje større grad omsyn til at miljøet på eit tak er næringsfattig og hardt. Her er det berre tynt jordsmonn, men med nøysame planter som greier seg med nesten ingen ting. Den vanlegaste typen ekstensive tak er såkalla *Sedum-tak* som i stor grad består av *Sedum*-artar.

Hypotesen om 7 lag never

Tradisjonell takteking med torv og never er skildra av *Halvor Vreim* i boka *Laftehus*. Halvor Vreim skriv at torvtak skal ha minst seks lag never, og kan ha heilt opp til 15-16 lag. Han skriv også at taket varer lengre dess meir fleir lag never ein brukar. Dette skil seg frå all annan litteratur i samtida. Samtidige kjelder som *Anders Sandvig* og *Hilmar Stigum* skildrar torvtak med opp til 5-6 lag never, men utover i etterkrigsåra og fram til i dag er det nesten berre Halvor Vreim som er referert i nyare faglitteratur. Sjølv har ikkje Vreim gjeve opp kjelder for desse observasjonane. Han er i ettertid kjend for at restaureringsprosjekta hans som antikvar hos Riksantikvaren er prega av *stilrestaurering*. Dette inneber at han sjølv bestemte kva som var "riktig" i høve til tidsepoke og stilart, og ofte fjerna han originale bygningsdelar som han meinte ikkje passa inn i høve til det verneverdige bygget. På grunnlag av dette er det nærliggjande å tru at Halvor Vreim også kunne ha vald seg ein tekkingsmåte som han såg på som "riktig". Det er ganske lite empirisk materiale som støyr teorien hans, og dei fleste bevarte torvtak frå før Vreim si tid, som er undersøkt, har færre enn seks lag never. Dette tyder på at Vreim har basert sin teori på berre få observasjonar eller ein lokal tradisjon blanda med eigne oppfatningar og synspunkt, og det underbyggjer hypotesen om at 6 – 16 lag med never berre unntaksvis stemmer med torvtekingstradisjonane. Teorien om at fleire lag never alltid varer lengre er også i konflikt med ei eldre kjelde, som seier at fleire lag never aukar sjansen for

"bakvatn" og lekkasjar. Sidan ein kan få eit utmerka tett tak med få neverlag, og sidan never var dyrt og i avgrensa mengder, tyder mykje på at det var andre årsaker til at ein enkelte gonger valde å leggje mykje never. Kanskje det var for isolasjon. Eller kanskje fordi ein hadde god tilgang på never. Men dette kan også ha varierende bakgrunn i ulike lokale tradisjonar.

I løpet av dei siste 20 år har det vorte meir interesse for tradisjonshandverk og erfaringsbasert kunnskapsoverføring. Dette har ført til ei aukande interesse også for tradisjonell torvtekking, og det er gjort viktig og målretta arbeid for å finne attende til eldre tradisjonar. Arbeidet har mellom anna ført med seg vidareføring av tradisjonar som fortsatt lever og dokumentasjon av gamle torvtak, noko som igjen har ført til at det no fins eit visst empirisk materiale innanfor emnet. Materialet viser at det er svært stor variasjon mellom ulike geografiske område, noko som samsvarer med byggjetradisjonen elles. Både konstruksjonar, takvinklar og andre element varierer mellom bygder og landsdelar. Dette gjeld alt frå type takkonstruksjon og detaljar langs kanten av taket, til leggjemåtar for never og val av torvqualität.

I innleiinga til denne oppgåva vart det også spurt om kvifor moderne torvtak krev meir vedlikehald enn gamle. For å svare på dette må vi sjå nærare på torva. Sidan det er nettopp torva som krev stell og vedlikehald så er det mest nærliggjande at problemet ligg her. Hypotesen eg sette fram i byrjinga av oppgåva er at myrtorv bruka som taktorv er feil. Gjennom undersøkingane som er gjort viser det seg at det finst ei mengde ulike kvalitetar av myrtorv, og at desse også har svært ulike eigenskapar.

Moderne torvtak, og hypotesen om myrtorv

Sphagnum-torv, som er det vanlegaste torvproduktet både som veksttorv og til torvtak har kvalitetar som ikkje eignar seg på torvtak. Slik torv har tidlegare vore brukt til dømes som brenntorv eller strøtorv. Den finst hovudsakleg i djupe, næringsfattige torvmyrer, og består av halvveges nedbrote torvmosar (mosar frå planteslekta *Sphagnum*). Når denne torva blir grave opp og får tilgang på oksygen skyt nedbrytinga fart, og torva forvitrar raskt. Slik torv har dessutan låg pH og må kalkast jamleg. Den har dårleg evne til å halde på næringsstoff, og når den tørkar tek det lang tid å fukte den opp att. Tørr *Sphagnum-torv* er svak mot fysiske påkjenningar og blir til lett støv. I eit gartneri kan *Sphagnum-torv* ha visse fordelar, nettopp fordi den held dårleg på næring. Dette betyr at gartnaren har full kontroll på kor mykje næring

han tilfører plantene. På eit torvtak er det ikkje nokon føremon at næringa blir vaska ut. Sphagnum-torva tørkar lett opp og bles vekk eller regnar bort. Sidan denne torva må gjødsles for at noko skal kunne vekse er det ein tendens til at ein får eit tjukt, næringskrevjande plantedekke som er svært lite robust og som raskt forsvinn i tørkeperiodar eller når næringa er utvaska.

Andre typar myrtorv kan vere svært forskjellige frå Sphagnum-torv, sjølv om dei også er laga av daudt plantematerial. Tunne grasmyrer eller rikmyrer har gjerne mineralrik jord under og torva har ein gunstig pH. Samstundes har den stor bufferevne mot forsuring og stor evne til å halde på næringsstoff. Denne torva er kome langt i nedbrytingsprosessen og er nærast ferdig matjord. Den vidare nedbrytinga går difor ikkje så raskt som hos Sphagnum-torva, og den krympar ikkje så mykje. Slike grasmyrer er også utsett for tørke i periodar, og har ein flora med nøysame, tørkesterke planter, slik som næringsfattige enger. I tillegg har plantene ofte eit svært omfattande og sterkt rotsystem, slik at det er lett å finne sterke seige torver. Bruk av myrtorv frå grasmyr er mest knytt til kyststrøk og fuktige strøk. I innlandet der det er tørrare kan det sjå ut som at det er vanlegare med grastorv frå tørre og næringsfattige enger. Her er det som regel mineralrik jord som har gode eigenskapar i høve til å vare lenge. Slik torv har mykje av same eigenskapane som torv frå grasmyr eller rikmyr, men finpartiklane ville raskt bli utvaska i eit område med mykje nedbør. Dette ville ført til at dei gode eigenskapane gikk tapt, og slik torv eignar seg best i område med moderate nedbørsmengder. Nokre stader er det også bruka lyngtorv på torvtak.

Truleg var det to ting som var særleg viktige ved val av torv. Det eine var kvaliteten på torva. Det måtte vera nøysame planter som kunne tåle ein tørkeperiode, den måtte ha evne til å lagre næringsstoff og halde på det, og den skulle ikkje vera for sur. Samstundes måtte torva helst vere sterk nok til å tole litt handtering og frakt. Det andre som sannsynlegvis var avgjerande var at transporten ikkje var for lang. Dette tyder at dei mest truleg fann torv med best mogleg eigenskapar, samstundes som ein heldt seg innanfor rimeleg avstand frå byggjetomta. Sphagnum-torv har nok aldri vore brukt på tak før torvindustrien byrja med det, og ideen om Sphagnum på taket kan berre vera grunna i misforståingar.

Hypotesen om at myrtorv ikkje er eigna på torvtak er feil, sidan myrtorv er eit mykje vidare omgrep enn det som er den vanlege oppfatninga av ordet, og fordi hypotesen ikkje er

spesifikk på dette. Det fins kategoriar av myrtorv som er svært godt eigna på torvtak, særleg i område med fuktig klima. Dersom hypotesen hadde sagt at *torv frå torvmyr* ikkje var eigna på torvtak, så ville den ha vore riktig.

Til sist vil eg nemne at val av planter på taket har vore svært viktig, i alle fall i ein del område. Det er sjølvsagt ikkje mogleg å vite sikkert om dette var noko alle la vekt på, men det er eit faktum at mange planta spesielle planter på taket for å verne det mot brann eller tørke. Dette gjeld spesielt rosenrot (*Sedum rosea*), men i delar av landet har det også vore vanleg å plante taklauk (*Sempervivum tectorum*) eller pipelauk (*Allium fistulosum*) på taket. Det er ein ganske mangfaldig og interessant flora knytt til torvtak. Planter og grasarter er elles viktig for å kunne sjå eigenskapane til torva, og i delar av landet har ein brukt ulike indikatorplanter for å finne god taktorv.

Målet med denne oppgåva har vore å samle tilgjengeleg stoff om torvtak og organisere det på ein måte som gjer det lettare tilgjengeleg. Det har vist seg at det er mogleg å sjå enkelte mønster i den historiske utviklinga, men det er også svært mykje ein ikkje kan vere sikker på. Det har i tillegg vore eit mål å rette merksemd mot vegetasjonen på taket og samanhengen mellom særskilte planteartar, kvalitet på torva og varigheit. Som innan mange andre fag er det gjerne slik at dess fleire svar ein finn dess fleire spørsmål er det å stille. Det er å håpe at dette arbeidet kan bidra til auka forståing og interesse for fleire sider av torvtekingstradisjonen, og at det blir retta meir merksemd mot verdien av eldre tradisjonskunnskap også innan dagens byggjeindustri.

VEDLEGG 1. PLANTELISTE.

Dette er ikkje ei uttømmende liste over torvtakplanter, meininga er å gje litt meir opplysningar om ein del planter som kan trivast på tak. Eg har sett saman opplysningar frå ulike kjelder for å kunne gje litt grunnleggjande opplysningar både om plantene i seg sjølv og litt om plassen deira i folkekulturen. Ein del av dette stoffet finst også i kapittel fem, men plantelista tek i større grad for seg tørre fakta og har meir informasjon om fleire artar enn plantekapittelet. Når det gjeld taklauk, pipelauk og rosenrot er det meir utfyllande opplysningar om desse plantene i kapittel fem, på grunn av den spesielle tilknytninga deira til torvtak.

Planter som har spesiell tilknytning til torvtak:

- Taklauk (*Sempevivum tectorum*) kjem opphavleg frå fjellområde i sør og mellom-Europa, men har vore innført til Noreg for svært lenge sidan og er no forvilla på berg og murar. Den finst i dag på aust- og sørlandet, nord til Trøndelag og i indre delar av Hardanger²⁶⁰. "*Semper vivum*" tyder "*alltid levande*" og den har nok fått dette namnet fordi den greier seg svært godt i ekstrem tørke og med lite næring. Faktisk har taklauken meir problem med å overleve høg fuktigheit enn sterk tørke, og dette er truleg grunnen til at den berre finst på austlandet og enkelte indre strøk av vestlandet. Andre norske namn er til dømes *Mor til tusen barn*, *årsgrøde*, *skrøe*, *sifille*, *takroser*, og variasjonar over alle desse. Taklauk har lang tradisjon i bruk på torvtak, og Karl den store skal ha laga eit forordning som påla folk å ha den på taket. Meir om dette i kapittel 5.
- Pipelauk el. Svenskelauk (*Allium fistulosum*) høyrer til laukfamilien i slekta *Allium*, der vi også finn kultiverte artar som graslauk, kvitlauk, purre og vanleg lauk. Pipelauken blir 20 – 30 cm høg og har oppblåste blågrøne stenglar og blad. Blomane er kvite og sit i eit tett hovud. Den kan danne tette tuer, og spreier seg både med frø og sideskot. Ein kan finne pipelauk heilt opp til subalpin sone (fjellbjørkeskogen), det vil

²⁶⁰ Lid, Johannes & Lid, Dagny Tande: *Norsk flora*. Oslo: Samlaget, 1994. 6. utg. (Reidar Elven), 252.

si 800 – 1000 m.o.h. i Gudbrandsdalen.²⁶¹ I Noreg veks pipelauk nesten berre i Gudbrandsdalen og tilgrensande delar av Valdres, fyrst og fremst på torvtak. Den har også vore dyrka som grønnsak i andre delar av landet, men varianten som finst i Gudbrandsdalen skil seg ut ved at den er kortare av vekst²⁶². I den norske utgåva av Nordisk fjellflora tek Reidar Elven til orde for at denne burde skiljast ut som eigen underart²⁶³. Lokalt i Gudbrandsdalen har den vore kalla *svenskelauk*, eller *taklauk*. Meir i kapittel 5.

- Takfaks (*Anisantha tectorum*)²⁶⁴, 10–40 cm høgt gras. Tidlegare vanleg på turre stader, urer, berghyller, torvtak og liknande i indre fjordstrok på vestlandet. I seinare tid spreidd som ballast og ureining i grasfrø. Reknast for å finnast nord til Troms²⁶⁵, men har dei siste 100 år gått sterkt attende. Årsaken til dette er truleg opphøyr av beite, noko som har førd til auka konkurranse frå andre artar. Dei seinare åra er takfaks berre registrert i indre strøk av vestlandet, og den er no rekna som sterkt truga.²⁶⁶ Anders Melheim fann ikkje takfaks på noko tak i Horninddal.
- Rosenrot (*Sedum rosea*)²⁶⁷. Fleirårig saftfull blomsterplante med tjukk tettblada stengel og jordstengel med god lukt. Rosenrot har skruestilte, tagga blad og den er oftast særbu, men planter med både hann- og hoblomar førekjem. Vanleg i fjellet, men finst også i låglandet på berggrunn.²⁶⁸ Planta har vore bruka som medisinplante heilt opp til vår tid. Namnet rosenrot har truleg ikkje vore bruka i noko bygdemål, men planta har mange andre namn i norske dialekter. Døme på dette er *systergras*, *hårvokst*, *kalveblomst* og *fjellkaur*, men også namn som relaterer den direkte til hus, slik som *takbruse*, *takkrans*, *takgull* og *huskall*. Tradisjonelt har rosenrot vore planta på hustak i stor utstrekning, anten som lykkebringar, men truleg også for skjerming

²⁶¹ Nilsson, Örjan og Nilsson, Edvin: *Nordisk fjellflora*. Oversatt og bearbeidet av Reidar Elven. Oslo: Cappelen, 1995, 206.

²⁶² *Prosjekt Pipeløk*. Rapport fra Gudbrandsdal botaniske forening. (udatert)

²⁶³ Nilsson og Nilsson, *Nordisk fjellflora*, 206.

²⁶⁴ (tidlegare kjend som *Bromus tectorum*)

²⁶⁵ Lid og Lid, *Norsk flora*. 6. utg., 919.

²⁶⁶ Artsdatabanken. Rødliste 2010. *Takfaks*. *Anisantha tectorum*. Henta 21. november 2011 frå: <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/Rodliste2010/Vurdering/Anisantha+tectorum/44880>

²⁶⁷ også kjend under det vitskapelege namnet *Rhodiola rosea*.

²⁶⁸ Lid, Johannes: *Norsk, svensk, finsk flora*. Teikningar av Dagny Tande Lid. Oslo: Det Norske Samlaget, 1987, 210

mot brann sidan dei saftfulle plantene kan danne ganske tette bestander. Skikken med å plante rosenrot på taket er dokumentert frå dei fleste landsdelar, og det er truleg at dette har vore ei vanleg gjerd over heile landet.^{269,270} Litt meir om rosenrot i kapittel 5.

- Smørbukk (*Sedum telephium*) Fleirårig, saftfull plante med tjukke, motsette blad.²⁷¹ Smørbukk trivst som andre sedum-arter på berggrunn og tørre stader, men er i større grad enn rosenrot knytt til låglandet. Smørbukk har vore bruka i ulike barneleikar, mellom anna ein spådomsleik som i ulike variantar gjekk ut på at ein sette ein eller fleire stikkar i ein sprekk i veggen, og såg om den var frisk eller «hadde bukka» dagen etterpå. Dette kunne gi eit teikn på kven ein skulle bli gift med. Mange stader ble blada også bruka som skopuss, og dette er nok opphavet til namnet smørbukk. Andre namn som har vore bruka er *skopuss* og *jonsokgras*.²⁷² I *Flora Norvegica* frå 1771 har smørbukk fått det norske navnet *Huus-løk*.²⁷³ Det tyder på at den også har vore vanleg på hustak, og har kanskje vore planta der på same måte som rosenrot.
- Takhaukeskjegg (*Crepis tectorum*) Eittårig blomsterplante i korgplantefamilien med gule blomsterkorger. Kan bli opp til 40 cm høg, og veks på berg i urer, i åkerkantar og på hustak.²⁷⁴ Planten har fått namnet av di den er relativt ofte å finne på hustak, samanlikna med andre artar av haukeskjegg, og kanskje også fordi den er lett synleg og vart spesielt lagt merke til der.

Andre blomsterplanter som er vanlege på torvtak:

- Ryllik (*Achillea millefolium*). Kvit blome i korgplantefamilien, med mange små korger i ein halvskjerm. Finst ofte på tørre bakkar, og er svært vanleg på torvtak.

²⁶⁹ Høeg, Ove Arbo: *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*. Oslo: Universitetsforlaget, 1975, 595.

²⁷⁰ Eriksen, Alf: *Ord og uttrykk frå Dovre*. 2. utg. Dovre kommune. 2011, 102

²⁷¹ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 210.

²⁷² Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 594.

²⁷³ Gunnerus, Johan Ernst (1718-1773): *Flora Norvegica: observationibus praesertim oeconomicis, panosque norvegici locupletata*. Nidarosiae, 1766

²⁷⁴ Lid og Lid, *Norsk flora*. 6. utg., 648.

Planten har krypende jordstengel og formerar seg ofte vegetativt²⁷⁵. Melheim fann ryllik på 60 % av dei taka han undersøkte²⁷⁶. Ryllik luktar godt og har høgt innhald av eteriske oljar. Den har difor vore ei svært populær mat- og medisiplante, men har også vore brukt som te til kveldsmat, utan medisinske mål. Derav lokalamnet *teblom*. Den har også vore bruka som krydder, både i kjøttmat og på øl og brennevin. I Østerdalen var ryllik nytta som kalenderplante, og ryllikblomstringa var rekna som eit merke på når slåttan kunne ta til.²⁷⁷

- Marikåpe (*Alchemilla sp.*) Fleirårige planter med veike stenglar, store blad og små, grønne blomar utan kronblad²⁷⁸. Det latinske slektsnamnet *Alchemilla* tyder “kjemi” og skriv seg frå at alkymistane i mellomalderen nytta vassdropar som samlar seg i marikåpeblada fordi dette vatnet var tillagt magiske krefter.²⁷⁹ I folketradisjonen var desse dropane brukt som styrkedrikk, augedropar og andre medisinske føremål. Blada har også vore brukt i omslag å sår og liknande. Bladformen har sjølvstøtt også inspirert ungar til alle tider, og i leik har marikåpeblad vorte til koppar og fat, paraplyer og vifter. Det finst mange ulike dialektnamn for marikåpe, men dei fleste er variantar over same namnet, slik som *maristakk*, og *vasskåpe*.
- Bitter bergknapp (*Sedum acre*), og småbergknapp (*Sedum annuum*). Nøysame artar som kan vekse på svært tørre og næringsfattige stader. Før i tida blei bitter bergknapp, og enkelte andre små sedum-artar bruka mot vorter, derav dialektnamnet *vortegras*.²⁸⁰ Melheim fann småbergknapp på 10 tak, men ikkje bitter bergknapp på nokon. I Hjartdal veks gravbergknapp (*Sedum spurium*) saman med taklauk (*Sempervivum tectorum*) på fleire lokaliteter²⁸¹. Taklauken har kanskje tidlegare vore på hustak, og kanskje gravbergknappen også har vore planta på taket? Fleire av dei mindre artane i Sedum-slekta vil kunne trivast godt på torvtak, om dei berre får etablert seg og klimaet ikkje er for fuktig, og det er mogleg at dei har vore aktivt bruka som takplanter sjølv

²⁷⁵ Lid Norsk, svensk, finsk flora, 5. utg., 496.

²⁷⁶ Melheim, Anders Olai: *Um floraen på torvtak i Hornindal*. Hovudoppgåve i biologi Universitetet i Oslo 1933, 73

²⁷⁷ Høeg, *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 169.

²⁷⁸ Lid, Norsk, svensk, finsk flora, 247.

²⁷⁹ Ibid, 767.

²⁸⁰ Høeg, *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 592

²⁸¹ Eigne observasjonar

om dette ikkje er dokumentert.

- Røsslyng (*Calluna vulgaris*) Lyng med korte tettblada kvister og lyseraude blomar.²⁸² Røsslyng toler godt tilhøva på torvtak, og Melheim fann den på 36 av 201 tak.²⁸³ I Noreg har røsslyng vore nytta til mange føremål. Større planter kunne nyttast til brensel, særleg til bakst. Den brenn raskt, og er på denne måten fin til å *regulere varmen* på takka. Yngre planter kunne nyttast som krøtterfôr, nokre stader i innlandet vart den blanda med reinlav, og i kyststrøk var den ei viktig beiteplante, særleg om vinteren. Dessutan kan ein lage fine gryteskrubbar og feiekostar av røsslyngkvistane. Ein kunne få fin, gul farge på garnet om ein farga med røsslyng, og den vart blanda i sengehalmen for å bli kvitt lopper. I tillegg til alt dette kunne borna gjerne eta dei små røsslyngblomane, som er velsmakande og svært rike på honning. Ved sida av bringebær er røsslyng den økonomisk viktigaste trekkplanta for bier i Noreg, og den gjev ein særeigen honningsort, som er særleg ettertrakta i utlandet. Lokale namnevariantar er til dømes *røyslyng*, *røskelyng*, *bisling*, *bustlyng*, *hestlyng*, *fenalyng* og *bulyng*.²⁸⁴
- Blåklukke (*Campanula rotundifolia*) Velkjend, fleirårig urt med ein eller nokre få blå, klokkeforma blomar i toppen av stilken. Blir ca 20 cm høg og blomstrar frå juli.²⁸⁵ Melheim fann blåklukke på halvparten av dei undersøkte taka.²⁸⁶ Blåklukke er ein kjær blome som har vore viktig i barneleikar. Den som greidde å vregje blomen, kunne til dømes "*få den ein ville*", eller få oppfylt tre ønskjer. Den kunne også brukas til fingerbøl, eller som bjølle på konglekyr. Mange stader vart det rekna at slåttan kunne byrja når *bjølleblomen* blømde. Døme på andre lokalnamn er *blåbjelle*, *fingerbøl* og *blåkåpe*.²⁸⁷

²⁸² Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 369.

²⁸³ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 77.

²⁸⁴ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 257.

²⁸⁵ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 472.

²⁸⁶ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 77.

²⁸⁷ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 266.

- Krekling (*Empetrum nigrum*) Dvergbusk med vintergrøne, nåleforma blad og mørkeraude blomar²⁸⁸. Krekling er svært hardfør, og kan danne teppe på stader der få andre planter trivst. Svarte bær som eigentleg er steinfrukter, og som vert søtlege etter fyrste frost. Det finst to underartar: Krekling (ssp. *nigrum*)²⁸⁹ og fjellkrekling (ssp. *hermaphroditum*), som tidligare vart rekna som to separate artar. Krekling er ei mangfoldig nytteplante med svært variert bruk. Riset kan brukast til flotte gryteskrubbar. I tillegg har bæret, som har svært høgt innhald av C-vitamin, vore bruka både mot skjørbuk og som vassdrivande middel. Kong Sverre skal allereie på 1100-talet ha starta produksjon av kreklingvin som erstatning for utanlandsk druevin²⁹⁰. Planta har også vore nytta til å lage blekk, og til å farge fiskegarn. Andre norske namn er mellom anna *kråkebær*, *svartbær*, *trøstebær*, *migardall* og *pissbær*. Dei to siste namna kjem av at kreklingbær var rekna for å vera urindrivande, og ungane måtte difor ikkje eta for mykje kreklingbær om kvelden.²⁹¹ Anders Melheim fann krekling på ca 10 % av taka han undersøkte. I 16 av 19 tilfelle vaks den på nordsida av taket, noko som syner at den ikkje toler fullstendig utturking.²⁹² På eit ca 70 år gamalt torvtak på Venabygdsfjellet, (950 m.o.h) dominerte krekling fullstendig nordsida av taket medan den ikkje fanst i det heile teke på sørsida.²⁹³
- Åkerforglemmegei (*Myosotis arvensis*) Kjent og kjær blomsterplante som har små blomar med fem blå blomsterblad. Fanst på 14 av taka Melheim undersøkte (7 %).²⁹⁴ Forglemmegei er det alminnelige navnet over hele landet, men det finnes andre varianter som *kattaue*, *musauga* og *mariaauga*.²⁹⁵
- Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) har blad i rosett og stenglar på 10 – 20 cm med eit avlangt aks i toppen. Den veks i enger og tørt lende.²⁹⁶ og fanst på vel 25 % av taka i Melheim sitt prosjekt, men var i fleirtalet av tilfella konsentrert rundt skorsteinen.

²⁸⁸ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 370.

²⁸⁹ Ssp. tyder underart.

²⁹⁰ Ulltveit, Gudrun: *Ville bær*. Oslo: Teknologisk forlag, 1995, 61-65.

²⁹¹ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 338.

²⁹² Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 78.

²⁹³ Eigne observasjonar (Flaksjølien Jakthytte).

²⁹⁴ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 83

²⁹⁵ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 457.

²⁹⁶ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 454.

Svært ofte var han særskilt godt utvikla rundt skorsteinen, noko som tyder på at den har behov for kalk og at den ikkje trivst i sur jord. Å slå kjempe har vore ein populær guteleik over heile landet. Då slår ein den andre si kjempe med si eiga, og den stilken som mistar hovudet fyrst har tapt. Den kunne også brukast til ymse spådomsleikar ved til dømes at ein ribba støvberarane av nybløma planter og såg om det var kome nye til neste dag. I samband med spådomsleikane har smalkjempe eit heilt eige sett med namn som *jonsokkoll*, *jonsokgras* og *spåblom*.²⁹⁷

- Tiriltunge (*Lotus corniculatus*) Låg plante med gule blomster. Vanleg på turre bakkar over nesten heile landet, og lever i symbiose med ein *rhizobium*-bakterie som fikserer nitrogen frå lufta.²⁹⁸ Tiriltunge greier seg bra på torvtak, men Melheim fann den berre på nokre få tak som låg lunt til, og berre nokre få planter på kvart tak.²⁹⁹ Tiriltunge har ei markert blomstringstid og var frå gamalt bruka som *kalenderplante*. Døme på dette er at når "*kinnekrossen*" (Tepperot) og tiriltunga tok til å bløme så var det teikn på at kyrne kunne klare seg ute (Fyresdal), eller at når blomane på tiriltunga byrja å visne kunne ein ta til å slå (Sykkylven). Andre namn: *hånåblomme*, *katteklo*, *kjeringtann*, *styggmannsklo* og *Maria gullsko*.³⁰⁰
- Tepperot (*Potentilla erecta*). Liten plante (ca 15 cm høg) i rosefamilien, med gule, firblada blomar. Veks ofte på næringsfattig grunn, der den unngår konkurranse med høgare grasartar. Kraftig rotstokk med høgt innhald av garvestoff, noko som truleg er årsaken til utstrakt medisinsk bruk. Rotstokken, eller avkok av denne, vart mellom anna brukt for å stoppe diarè hos folk og dyr, derav lokalt namn som *skjiterot* og *skjjettablomster*. Det finst også fleire døme på at rota har vore turka og brukt som tobakk. I delar av Telemark vart tepperota kalla for kinnekrossblom, og var bruka som merkje på når kyrne kunne sleppast ut om våren.³⁰¹ Det fanst tepperot på 29 % av taka som Anders Melheim undersøkte. I tillegg fann Melheim sølvmore (*Potentilla*

²⁹⁷ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 504.

²⁹⁸ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 9. november 2012, <http://snl.no/Rhizobium>

²⁹⁹ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 82.

³⁰⁰ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 432.

³⁰¹ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 523.

argentea) på 6 hustak.

- Engsoleie (*Ranunculus acris*) Svært vanleg engplante med gule blomar. Namnet *smørblomst* har truleg vore brukt over nesten heile landet, men den har også hatt lokale namn som *solingblom* (Hjartdal, Lunde), *skålblom* (Bykle, Gjøvdal), *silkjeblom* (Stord) og *mjælkeblom* (Andebu).
- Småsyre (*Rumex acetosella*). Liten art i syrefamilien som blir ca 20 cm og med pilspissforma blad. Blad og blomar er grønne men har også ofte mykje raudt i fargen. Den kan vekse på svært turre stader.³⁰² Dette var den arten som Anders Melheim fann på flest tak, i alt 93 % av det totale talet. Planten var alltid spreidd, det var små eksemplar, og den vaks ofte på open mold ved mønet. Den jamne førekomsten av småsyre på torvtak stadfestar at den greier seg med lite vatn og næring, og gjerne på sur jord.
- Engsyre (*Rumex acetosa*) Liknar på småsyre, men er noko større, og blir gjerne 40 cm.³⁰³ Den har litt større krav til veksestad enn småsyre, og Melheim fann denne på atskillig færre tak, i alt 43 %, og oftast på nordsida. Dette stadfestar at den er litt mindre tørkesterk enn småsyre.
- Blåknapp (*Succisa pratensis*). Plante i kardeborrefamilien, ca. 40 cm høg og med blåfiolett halvkuleforma blome. Knytt til beite og lyngmark.³⁰⁴ Fanst på 20 % av taka i Melheim si oppgåve, oftast på nordsida.
- Kløver (*Trifolium sp.*). Kløverartane har trekopla blad og blomar i eit hovud. Som andre erteblomar lever dei i symbiose med *Rhizobium*-bakteriar, og har evna til å binde nitrogen frå lufta.³⁰⁵ Dei kan difor greie seg på relativt næringsfattige stader, og minimumsfaktoren på torvtak er væte. Melheim fann raudkløver (*Trifolium pratense*) på 11 tak og kvitkløver (*Trifolium repens*) på 16 av 201 tak, begge artane vaks nesten

³⁰² Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 90.

³⁰³ Ibid.

³⁰⁴ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 468

³⁰⁵ Store Norske Leksikon Nettlesikon, 9. november 2012, <http://snl.no/Rhizobium>

utan unnatak på nordsida.

- Bærlyng (*Vaccinium sp.*). Bærplanter i lyngfamilien med flate blad og hengande, klokkeforma blomar. Dei tre vanlegaste artane er blåbær (*Vaccinium myrtillus*), bløkkebær (*Vaccinium uliginosum*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*).³⁰⁶ Alle desse er hardføre artar som veks på turre, næringsfattige stader. Alle desse trivst også på torvtak og Melheim fann også alle tre på fleire av torvtaka han undersøkte. Vanlegast var blåbær, som han fann på 17 % av taka. Alle desse artane vaks helst i tuver på nedste halvdel av taket.³⁰⁷
- Legeveronika (*Veronica officinalis*). Liten blome (10 cm) med motsette blad og blåfiolette blomar. Veks ofte på tørre bakkar der det er lite konkurranse med større artar.³⁰⁸ Fanst på 28 % av taka i Melheim si undersøkjing.³⁰⁹
- Engfiol (*Viola canina*) Lita plante i fiolfamilien med hjarteforma blad, veik stilk og liten, nikkande blome med fiolett farge.³¹⁰ Fanst på 17 (ca 8 %) av taka som Melheim undersøkte, men aldri på sørsida.
- Stemorsblom (*Viola tricolor*) Vakker, liten blome i fiolfamilien. Den blir gjerne 15 cm høg og har relativt store, trefarga blomar i kvitt, gult og fiolett. Vanleg på hustak.³¹¹ I Melheim si undersøkjing vart den funne på 57 % av taka, jamt over spreidd, men særleg på stader med tunt grasdekke.³¹² Namnet kjem av ei klassisk forteljing om stemora: Nedste kronbladet er stemora, ho har rømmegrautfatet (eller smøret) i fanget. Berre dei to rette døtrene hennar, dei som sit på sidene, får graut eller smør. Stedøtrene som sit øvst får ikkje smake, men de er likevel de vakraste. Dersom ein ser blomen bakfrå er det også en artig detalj; Nedste kronbladet har to begerlad, dei på sidene har kvar sitt, mens de to øvste har berre eitt begerblad på deling. Om dette heter det frå

³⁰⁶ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 369.

³⁰⁷ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 89.

³⁰⁸ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 438.

³⁰⁹ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 90.

³¹⁰ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 322.

³¹¹ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 320.

³¹² Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 91.

fleire stader i landet: "*Stemora sit på to stolar, dei rette døtrene har kvar sin, men stedøtrene sit to på same stolen.*"³¹³

Grasartar som trivst på torvtak:

- Engkvein (*Agrostis capillaris*). Dette var ein av dei plantene Anders Melheim fann mest av i sitt arbeid, den fanst på 88 % av alle tak. Likevel var det nesten alltid andre plantar innblanda, og engkvein var ikkje dominerande på særleg mange av taka³¹⁴.
- Gulaks (*Anthoxantum odoratum*). Grasplante med velduftande aks (difor *odoratum*), som ofte er å finne på eng og beitemark³¹⁵. Melheim fann han på 39 % av taka. Den vaks mykje oftare på tak med skorstein³¹⁶, noko som etter mitt syn kan tyde på at den er ikkje liker seg på altfor sur jord. (Etter mitt syn vil ein skorstein gjerne tilføre torvtaket litt kalk, sjå kapittel 4)
- Sølvbunke (*Deschampsia caespitosa*) Gras med stive, rue blad som veks i store tuver. Kan ha meterhøge strå med mjuke, glitrande småaks. Frå gammalt har lokalnamnet "silkestrå" vore i bruk, i alle fall i Trøndelag. Sølvbunke trivst på fuktig mark, men er også ganske nøysam og finst i nesten alle verdsdelar.³¹⁷ Melheim fann den på 12 prosent av taka, men den dekte større flater berre på tak med djupt torvlag eller busker eller anna som skygde og hindra utturking. I dei fleste tilfelle var det berre nokre få planter ved skorsteinen eller langs kantane av taka.³¹⁸
- Smyle (*Deschampsia flexuosa*). Gras med lange, mjuke samanrulla blad som veks i lause tuver³¹⁹. Veks på tørr mark, og er vanleg på torvtak. Melheim fann smyle på 175 tak, dette utgjer 88 % av dei undersøkte taka. Det er vanskeleg å sjå signifikante forskjellar i kva slags forhold den treivst best under, den var jamt over på alle slags

³¹³ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 679.

³¹⁴ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 74.

³¹⁵ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 568.

³¹⁶ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 75.

³¹⁷ Steinkjer kunnskapsportal, Natur og landskap, 9. november 2012, http://www.steinkjer-kommune.net/eggevandring/byahalla/index.php?art_id=136

³¹⁸ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 79.

³¹⁹ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 584.

tak, og på takflater vend mot ulike retningar, og den var ofte dominerande på taket.³²⁰

- Raudsvingel (*Festuca rubra*). Vanleg grasart som oftast har raudfiolette småaks. Raudsvingelen blir opp til 40 cm høg og er knytt til eng.³²¹ Anders Melheim fann den på mange torvtak (82 %), men sjeldan i større mengde, og helst ved ufs, rafter og møne.³²² Den er vanleg på torvtak på Færøyane.³²³
- Geitsvingel (*Festuca vivipara*) fanst på 73 % av taka i Melheim si undersøkjing. Liksom raudsvingelen var tettleiken størst ved ufs og rafter, altså langs kantane av taket, men den dominera også fleire tak.³²⁴ Geitsvingelen blir ca 20 cm høg og har ihoprulla blad. Den veks på heiar i fjellet og langs kysten i vest og nord.³²⁵ At geitsvingel har blad med lita overflate kan tyde på at planten toler nokså tørre miljø, noko som vert stadfesta ved at den greier seg bra på torvtak. Geitsvingelen er dessutan ein vivipar art, dvs. at frøa spirer på morplanten og blir spreidd som ferdige ørsmå planter, såkalla yngleknoppar.
- Sauesvingel (*Festuca ovina*) er ein svært vanleg og godt eigna plante for torvtak. Den kan bli ca 20 cm høg og veks i tuver og har trådsmale blad. Slike blad er typisk for tørkesterke grasartar, og den veks også helst på tørre og skrinne stader.³²⁶ Ola Steine arbeidde for å finne fram til ei frøblanding som passa for nye torvtak, og han meinte at sauesvingel var eit vanleg og særst godt eigna gras for torvtak.³²⁷ Anders Melheim fann den berre på 6 av 201 tak, men seier at planten heller ikkje er svært vanleg i Hornindal.³²⁸ Dei 6 taka som hadde sauesvingel var tak som låg på lune, sterkt eksponera plassar, og som difor truleg var meir utsett for tørke enn andre.

³²⁰ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 79.

³²¹ Lid, Johannes, *Norsk, svensk, finsk flora*, 606.

³²² Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 80.

³²³ Ostfeldt, Carl Hansen: *Plantevæxten på Færøerne. Med særlig hensyntagen til blomsterplanterne*.

København: Gyldendalske boghandel, 1906, 130.

³²⁴ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 80.

³²⁵ Lid, Johannes, *Norsk, svensk, finsk flora*, 609.

³²⁶ Ibid., 608.

³²⁷ Ola Steine, pers medd.

³²⁸ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 80.

- Engrapp (*Poa pratensis*). Vanleg grasart som finst over heile landet, utanom lengst i nord. Det fanst engrapp på litt over halvparten av taka Anders Melheim undersøkte. I dei fleste av desse tilfella hadde han størst tettleik kring skorsteinen. I tillegg til vanleg engrapp fanst også underartane seterrapp (*ssp. alpigena*) og tråd rapp (*ssp. angustifolia*)³²⁹ som kan vekse på ganske tørre stader.

- Finnskjegg (*Nardus stricta*) Grasart med runde, trådsmale blad og aks der alle småaksa er vendt mot ei side. Veks i tette tuver på skrinn og tørr jord, som til dømes lyngmark og snøleger.³³⁰ Det er mange ulike og motstridande oppfatningar om dette graset. Det har mange stader vore rekna som dårleg fôr som mellom anna kunne føre til forstoppelse på ku og hest om høsten, men det har også vore sett som verdfullt beite om våren, og bra småfefôr dersom det var slått til rett tid. Men dette korte stive graset er svært vanskeleg å slå, det finst mange historier om at slåttekaren sin respekt for dette. Ofte startar slåttekaren med nykvesst ljå og friskt mot, men finngraset reiser seg att og seier: "*Jasså, slær du au?*" At finnskjegg er vond å slå er nok opphavet til lokalnamm som *ljåsprett* og *haremann* (av *hard-*, ikkje *hare-* forf. anm.). Ei interessant nemning er også *villgras*, noko som kan forklarast frå folketrua. På 1700-talet er det dokumentert ei oppfatning om at dersom ein trør på *villgras*, eller *villstrå*, misser ein orienteringsevna og kan lett gå seg vill. Opphavet til denne trua kan vere at ein ikkje set fotavtrykk på finnskjeggtuver. Uttrykket "*å kome på villstrå*" er framleis vel kjent.³³¹

Sjølv om Anders Melheim ikkje fann finnskjegg på nokon av taka i Hornindal har finnskjegg vore oppfatta som eit svært godt gras til torvtak mange stader.³³² Dette er fordi finnskjegg er eit gras som ikkje blir langt og difor *ikkje* heng utover og påfører fuktskader på vindskier og takutstikk. I tillegg til kan dette nøysame graset leva på svært lite vatn og næring, og greier seg bra sjølv i turre somrar og i vèrharde fjellstrøk.

³²⁹ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 84.

³³⁰ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 612.

³³¹ Høeg, *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*, 460.

³³² Godal, Jon Bojer; Renmælmo, Roald; Skauge, Bjørn (ill): "Torvtak, 'Då lyt du kome til meg for eg veit eg hev finn!'" *Landliv*. nr 4, 2002. N. W. Damm & Søn.

Artar vi ikkje vil ha på torvtak:

Større arter av alle slag er svært ugunstige å ha på torvtak, særleg om dei dannar tette bestandar. Eitt problem er at røtene kan gå i gjennom undertaket, anten nevra eller skøytane i torvplasten, og på den måten føre til at ein får fukt og råteskader i treverket. Eit anna problem er at kraftig vegetasjon kan skape råde i bygningsdelar langs kanten av taket av di dei vil hindre opptørking i fuktige årstider og område. Dette gjeld særleg buskar og tre, men også høge grasarter.

- Bjørk (*Betula sp.*) Anders Melheim fann bjørkeplanter på 42 % av taka han undersøkte. Dei kunne vere ganske store, den største han fann var 3 m, og avstanden til nærast bjørk kunne også vera svært stor. Bjørk har eit effektivt rotsystem som søkjer nedover etter væte, og røtene vil truleg vekse gjennom neverlaget i løpet av ganske kort tid. Roald Renmælmo, som har dokumentert mange nevertak, meiner at røtene kan gjera skade på nevra allereie når trea er ganske små, og at lekkasjar ofte kan setjast i samband med tre på taket³³³. I dei få registreringane som er gjort av torvtak har diverre ingen sett på sambandet mellom tre på taket og lekkasjar. Andre treslag vil også kunne gjera skade på neverlaget. Truleg tek det noko lengre tid før røtene går gjennom torvunderlag av plast, men det er ingen grunn til å la det vekse tre på moderne torvtak heller. Sidan dvergbjørk greier seg godt på tørr og næringsfattig grunn er det usikkert om den er like aggressiv i høve til rotvekst som dei større bjørketrea.
- Einer (*Juniperus communis*) Busk i sypressfamilien, som kan bli 10-15 meter høgt ved gode tilhøve. I fjellet kan den vera heilt krypande.³³⁴ Melheim fann den på 17 tak.³³⁵ Einer greier seg godt på tørrbakkar, og såleis også fint på torvtak. Men etter som den blir ganske stor vil røtene også søke gjennom nevra, sjølv om dei ikkje er på langt nær så aggressive som bjørkerøter.

³³³ Roald Renmælmo, pers medd.

³³⁴ Lid, Norsk, svensk, finsk flora, 59.

³³⁵ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 82.

- Furu (*Pinus sylvestris*) og gran (*Picea abies*) er b e artar som lett etablerer seg på stader med lite vegetasjon, til dømes torvtak. Røtene deira vil raskt kunne vekse gjennom det tettande sjiktet, særleg om dette er never, og vi må ikkje la desse trea etablere seg på taket.
- Rogn (*Sorbus aucuparia*) Fanst på 20 % av taka som vart undersøkt av Melheim. Oftast var det rognetre så n r at b ra ville kunne lande rett på taket ved vind.
- Bringebær (*Rubus idaeus*). Fleirårige, meterh ge buskar som ikkje blomstrar første året. B rliknande frukter som eigentleg er samansett av små steinfrukter³³⁶. Økonomisk viktig trekkplante for bier, som kan gje mykje honning under riktige tilhøve. Anders Melheim fann bringebær på 20 % av alle taka han undersøkte. Han påviste at bringeb ra hadde etablert seg på fleire tak lenge etter at torva var lagt, og at dei d  hadde spreidd seg raskt. Dei hadde ein tydeleg preferanse for nordsida av taket, noko som syner at bringeb rplantene har mindre toleranse for tørke.³³⁷ Bringeb ra spreier seg med sideskytande jordstenglar, og er ein *pionerplante* som etablerer seg lett på stader der det har vore gjort inngrep i vegetasjonen eller jordoverflata.³³⁸ Sidan bringeb ra blir ganske høge buskar, og har kraftig rotsystem vil vekst av denne på taket kunne føre til fuktproblem, i tillegg til at røtene kan trenge i gjennom undertaket og trekke fuktigheit inn i treverket. Det er difor ei ugunstig plante å ha på taket.
- Kveke (*Agropyrum repens*) er svært sjeldan å finne på torvtak, til tross for at det er eit ugras som har vorte svært vanleg dei siste 100 år. Kveke er eit svært næringskrevjande gras, og at ein knapt finn kveke på torvtak viser kor næringsfattig og avgrensande dette miljøet er. Kveke har dessutan eit aggressivt rotsystem, og dette er ein art som vi heller ikkje vil ha på torvtaket. Anders Melheim registrerte berre 8 tilfelle av kveke, på den eine bygningen som hadde kveke vaks meterlange renningar gjennom taket og inn i rommet under kvar sommar.³³⁹

³³⁶ Lid, *Norsk, svensk, finsk flora*, 230.

³³⁷ Melheim, *Um floraen på torvtak i Hornindal*, 86.

³³⁸ Wikipedia, 9. november 2011, <http://no.wikipedia.org/wiki/Bringebær>

³³⁹ Melheim, Anders Olai: *Um floraen på torvtak i Hornindal*. s. 73

LITTERATUR

Absyshev, A. Z; Agaev, É. M; og Guseinov, A. B: "Studies of the chemical composition of birch bark extracts (Cortex betula) from the Betulaceae family." *Pharmaceutical Chemistry Journal*, Vol. 41, No. 8, 2007, s 419-423.

Andersen, Sidsel; Brønne, Jon: *Kulturminneforvaltningens og planarbeidets historie på Røros : "Kulturarv og verdiskaping. Økonomiske virkninger av kulturarven på Røros". Arbeidspakke 1*. Oslo: NIKU-rapport nr. 10, NIKU, 2006. 89 s. ill.

Arntzen, Jon Gunnar (red.) *Norsk biografisk leksikon*. Oslo: Kunnskapsforlaget, 1999 – 2005.

Artsdatabanken. Rødliste 2010. *Pipeløk, Allium fistulosum*. Henta 2. november 2011 frå: <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/#/Rodliste2010/Vurdering/Allium+fistulosum/44655>

Artsdatabanken. Rødliste 2010. *Takfaks, Anisantha tectorum*. Henta 21. november 2011 frå: <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/Rodliste2010/Vurdering/Anisantha+tectorum/44880>

Asch, John: " 'And let the gardener have on his house the beard-of-Jove': Charlemagne - Capitulare de villis vel curtis imperialibus." *Garden Journal*, Vol. 18, nr. 5, 1968, s 134-147.

Henriksen, Petter (red.): *Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon*. Oslo: Kunnskapsforlaget, 1995 – 1999. 16 bind.

Aust-Agder fylkeskommunes nettsider, Tvedestrand og Åmli videregående skole: *Skolens historie*. Henta 4. desember 2012 frå: <http://www.austagderfk.no/Vare-virksomheter/Videregaende-skoler/Tvedestrand-og-Aamli-videregaende-skole/Om-skolen/Historien-til-tvedestrand-og-aamli-vgs/>

Berg, Arne; Nilsen, Dag: *Byggjeskikken i Vefsn-bygdene*. Mosjøen: Vefsn Bygdebok – Særbind IV. 1988. 181 s.

Berg, Arne: *Norske tømmerhus frå mellomalderen, band I, allment oversyn*. Oslo: Landbruksforlaget, 1989. 287 s. ill.

Berg, Arne: *Skifertekking og skiferkledning*. Oslo: Særtrykk av: Fortidsminneforeningens årbok (1945), 1948. 35 s ill.

Berg, Arne: *Funksjonalisme på bygdene*. Særtrykk av: Syn og segn (1949), 1949. 13 s. ill.

Berg, Arne: *Korleis bonden bygde og budde i norrøn tid*. Skien: Særtrykk av: Årbok for Telemark (1973), 1973. 32 s. ill.

Broch, Theodor: *Lærebog i Bygningskunsten: nærmest bestemt for Den Militaire Høiskoles Elever*. Bind nr. 2: *Borgerlig Bygningskunst, Vandbygningskunst, Vei- og Brobygningskunst*. Christiania: Werner, 1848., 499 s.

Bugge, Andreas: *Husbygningsslære*. Kristiania: Aschehoug, 1918. 1119s.

Bøhn, John; Kollandsrud, Mari: *Gode råd om tak på eldre hus*. Oslo: Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring i samarbeid med treopplysningsrådet, 1983. 25 s. ill.

Børseth, Ola: *Skogskjøtsel*. Bind nr. 1: *Skogøkologi*. Oslo: Landbruksforlaget, 1985. 494 s. ill.

Christensen, Arne Lie: *Den norske byggeskikken, Hus og bolig på landsbygda fra middelalder til vår egen tid*. Oslo: Pax Forlag, 1995. 318 s. ill.

Dammen, Runhild: *Mindre vatn i gatene med grønne tak*, Bioforsk (2011). Henta 17. april 2013 frå http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/forside/nyhet?p_document_id=88223

Drange, Tore; Aanensen, Hans Olaf; Brønne, Jon: *Gamle trehus, historikk reparasjon vedlikehold*. 2. utg. Oslo: Universitetsforlaget, 1996. 455 s. ill.

Drange, Tore; Aanensen, Hans Olaf; Brønne, Jon: *Gamle trehus: historikk, reparasjon, vedlikehold*. 3. utg. Oslo: Gyldendal undervisning, 2011. 505 s. ill.

Eldnes, Andreas: *Tjærebrenning i mile*. Levanger-avisas trykkeri, 1988. 16 s.

Eriksen, Alf: *Ord og uttrykk frå Dovre*. 2. utg. Dovre kommune. 2011. 302 s. ill.

Flodin Lena: "Stratigrafisk Analyse: delfelt FH og FL, Fortiden i Trondheim bygrunn: Folkebibliotekstomten." *Meddelelser nr. 9*, 1986. 215 s.

Forskning.no: *Grønne tak reduserer CO2-nivået* (2009). Henta 17. april 2013 frå <http://www.forskning.no/artikler/2009/oktober/231101>

Frimannslund, Rigmor: *Grindabygde uthus omkring Mundheim*. Oslo: Norsk folkemuseum, Særtrykk av By og Bygd nr 9, 1954. s. 49 – 79 ill.

Godal, Jon Bojer; Moldal, Steinar: *Beresystem i eldre norske hus*. Oslo: TI-forlaget, 1994. 186 s. ill.

Godal, Jon Bojer; Sandbakken, Embret; Oalann, Trond; Moldal, Steinar: *Beresystem i eldre norske hus*. Trondheim: Tapir Akademisk, 2009. 2. utg. 357 s. ill.

Godal, Jon Bojer: *Tekking og kledning med emne frå skog og mark: frå den eldre materialforståinga*. Trondheim, Akademika, 2012. 381 s. ill.

Godal, Jon Bojer; Renmælmo, Roald; Skauge, Bjørn (ill): "Torvtak, 'Då lyt du kome til meg for eg veit eg hev finn!?'." *Landliv*. nr 4, 2002. N. W. Damm & Søn.

Green roof technology: *History*. Henta 5. mars 2013 frå <http://www.greenrooftechnology.com/history-of-green-roofs>

Gunnerus, Johan Ernst (1718-1773): *Flora Norvegica: observationibus praesertim oeconomicis, panosque norvegici locupletata*. Nidarosiae, 1766. 2 bd.

Gustavsson, Gotthard: *Skansens handbok i vården av gamla byggnader*. Stockholm: Nordiska museet, 1953. 117 s.

Hansen, Andr. M: *De ældste husformer i Norge*. Kristiania: Det Norske geografiske selskab, 1906. 70 s. ill.

Hauglid, Roar: "Halvor Vreim 1894 - 1966." *Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring Årbok*, 1966/67. s 10 – 12.

Helle, Knut: *Bergen Bys historie*. Bind nr. 1: *Kongssete og kjøpstad: fra opphavet til 1536*. Bergen: Universitetsforlaget, 1982. 998 s. ill.

Holmboe, Grete: "Taktekking." *Bygningsvern i Ryfylke: Rapport nr. 5*. Ryfylkemuseet, 1999.

Holmstad, Øyvind: *Isolasjon*, GAIA:Agenda(2013), Henta 18. februar 2013 frå <http://www.naturligbyggeri.no/tema/Isolasjon.html>

Hytteavisen: *Gode råd om vedlikehold av torvtak*. Henta 8. mai 2013 frå <http://www.hytteavisen.no/gode-raad-om-vedlikehold-av-torvtak.366699-51928.html>

Høeg, Ove Arbo: *Planter og tradisjon, Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*. Oslo: Universitetsforlaget, 1975. 751 s. ill.

Høidal, Odd: *Takpappindustriens historie*. Oslo: Centraltrykkeriet, 1982. 151 s.

Hølaas, Odd: "Stil" *Aktuell*, 25. mars, 1987. s 29

Håkandsson, Sven-Gunnar: *Från stock till stuga*. Västerås: ICA bokförlag, 1999. 247 s. ill.

Haaland, Johan: *Husbyggjning paa gardsbruk*. Oslo: Aschehoug & co, 1934. 223 s. ill.

Icopal sine nettsider: *Icopals historie*, henta 5. desember 2012 frå <http://www.icopal.no/AboutIcopal/Icopals%20historie.aspx>

Johansen, Geir; Oalann, Trond: *Rapport dokumentasjon av nevertekking med Steinar Mølster*. Del av prosjektet Dråpa, 2009. Henta 19. februar 2013 frå <http://www.maihaugen.no/Global/Handverksnett/Dokumenter/Faglig%20informasjon/Seminarrekken,%20never,%20torv%20og%20tro/RapportNevertekking%20med%20Steinar%20M%C3%B8lster.pdf>

Kinderås, Knut: *Sølvbunke* (2011). Natur og landskap, Steinkjer kunnskapsportal. Henta 25. oktober 2011 frå http://www.steinkjer-kommune.net/eggevandring/byahalla/index.php?art_id=136

Kolderup, Edvard: *Haandbog i Husbygningskunst*. Kristiania: Ascehoug, 1891. 460 s. ill.

Kulturhistorisk museum, *Gokstadgraven* (2012). Henta 17. april 2013 frå <http://www.khm.uio.no/besok-oss/vikingskipshuset/utstillinger/gokstad/3-gokstadgraven.html>

Københavns Klimaplan (2009). Henta 5. mars 2013 frå: http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/833_ntkUjzxGmq.pdf

Lid, Johannes & Lid, Dagny Tande: *Norsk flora*. Oslo: Samlaget, 1994. 6. utg. (Reidar Elven). 1014 s. ill.

Lid, Johannes: *Norsk, svensk, finsk flora*. Teikningar av Dagny Tande Lid. Oslo: Det Norske Samlaget, 1987. 5. utg. (Olav Gjærevoll). 837 s.

Løddesøl, Aasulv & Lid, Johannes: *Myrtyper og myrplanter*, Oslo: Grøndahl & søns forlag, 1950. 95 s. ill.

Løddesøl, Aasulv: *Myrene i næringslivets teneste*. Oslo: Grøndahl & søns forlag, 1948. 330 s. ill.

Madsen, Arne: *Informasjon fra Riksantikvaren - En orientering om vedlikehold av bevaringsverdige bygninger*. Oslo: Riksantikvaren, 1980.

McMullen, J. Andy & Edwards, Kevin J.: "The vegetation of grass roofs in the Faroe Islands and the surrounding grassland vegetation – a study from Sandoy." *Frøðskaparrit* 55, 2007. s. 115-125

Melheim, Anders Olai: *Um floraen på torvtak i Hornindal*. Hovudoppgåve i biologi Universitetet i Oslo 1933. 117 sider illustrert

Meyer, Johan: *Fortids kunst i Norges bygder*. Bind I: *Østerdalen*, Oslo: Forum forlag i samarbeid med Selskapet til utgivelse av norsk fortidskunst, 1987. 66 s, XXIV pl.

Miljøverndepartementet: *Grønne tak er ingen nyhet*. Henta 5. mars 2013 frå:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpasning-norge-2/bibliotek/erfaringer/gronne-tak-er-ingen-nyhet.html?id=666775>

Munoz Vinas, Salvador: *Contemporary Theory of Conservation*, Oxford: Elsevier Ltd., 2005. 239 s.

Myrstad, Albrig: *Jordkultur og gjødsellære*. Oslo: Forlaget Fag og Kultur, 1990. 80 s. ill

Nielsen, N. Peder: *Bygging av hytter og småhus: en veiledning for bygningshåndverkere og selvbyggere*. Trondheim: F. Bruns bokhandels forlag, 1941. 86 s. ill.

Nielsen, N. Peder: *Yrkeslære for tømrere*. Oslo: Yrkesopplæringsrådet for håndverk og industri, 1941. 171 s. ill.

Nielsen, N. Peder; Nygaard, Andreas; Paulsson, Gregor: *Fagbok for tømrere*. Oslo: Tanum, 1944. 655 s.

Nielsen, N. Peder: *Tømmer- innrednings- og takarbeid I*: Holmgren, Jakob, Landmark, Ole & Vesterlid, Arne (redaksjonskomitè): *Husbygging*. Oslo, Aschehoug, 1945. Bind 3. 427 s.

Nilsson, Örjan & Nilsson, Edvin: *Nordisk fjellflora*. Oversatt og bearbeidet av Reidar Elven. Oslo: Cappelen, 1995. 272 s. ill.

Nordhagen, Rolf: *Taklauk og fjellkaur*. Særtrykk av: Maal og minne, 1. - 3. hefte, Oslo: Grøndahl & Søn, 1934. s. 101 - 128

Noreng, Knut; Kvalvik, Marius; Busklien, Jan Ove; Ødegård, Ingrid Merete; Clewing, Corinna Susanne og French, Helen Kristine: *Grønne tak: Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt* Prosjektrapport SINTEF-Byggforsk, hefte nr 104, Oslo: SINTEF Akademisk forlag, 2012. 102 s.

Norman, Johannes: "Beretning om en i Gudbrandsdalen foretagen botanisk Reise." *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, s. 212 - 291. Christiania, 1851.

Norsk Biografisk Leksikon. Oslo: H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), 1923-1983.

Norsk Biografisk Leksikon. Oslo: Kunnskapsforlaget, 1999-2005.

Oslo Militære Samfund. *Portrettgalleriet*. Henta 24. september 2012 frå:
<http://www.oslomilsamfund.no/Galleriet/>,

Ostenfeld, Carl Hansen: *Plantevæxten på Færøerne. Med særlig hensyntagen til blomsterplanterne*. København: Gyldendalske boghandel, 1906. 140 s. ill.

Otta 2000. *Pipeløk*. Henta den 2. november 2011 frå:

http://www.otta2000.com/Diverse/Pipeloeok/pipeloeok.htm#Hvor_h%C3%B8yt_over_havet

Platonarbeidernes forening: *Kunstsilkefabrikken A/S - A/S Platon*. Henta 5. desember 2012 frå: <http://www.platonarbeider.no/kufa-historie.htm>

Prosjekt Pipeløk. Rapport fra Gudbrandsdal botaniske forening. (udatert)

Riksantikvaren: Bygningar og anlegg 3.0, 3.6.3. *Vedlikehold av eternitt på fredete og verneverdige bygninger*. Riksantikvarens informasjon om kulturminner. (2009)

Riksantikvaren: Bygningar og anlegg 3.0, 3.5.1. *Vedlikehold av torvtak*. Riksantikvarens informasjon om kulturminner. (1996)

Riksantikvaren: *Kulturminner, kulturmiljø og landskap i Norden*. Delrapport 2 fra prosjektet: Effekter av klimaendringer på kulturminner og kulturmiljø, 2009.

Robberstad, Knut: *Gulatingslovi, umsett frå gamalnorsk av Knut Robberstad*, Oslo: Samlaget, 1937. 294 s.

Rockwool: *Kompakte isolerte torvtak*. Henta den 18. februar 2013 frå:

http://download.rockwool.no/media/211040/kompakte_isolerte_torvtak_rockwool.pdf

Roede, Lars: *Tradisjonelle torvtak*. Byggedetaljer 744.803, Byggforskserien. Oslo: SINTEF Byggforsk, 2009. 13 s.

Roede, Lars: "Hvordan skal vi verne gamle hus – som nå, som før, eller som aldri før?", I: *Byggnadstraditioner i gränstrakter*. Östersund: Jämtlands läns museum, 2007. s.185 - 196.

Ruskin, John: *Seven Lamps of Architecture*. London: George Allen & Unwin, Ltd. 1925. 444 s.

Salmonsens Konversations Leksikon. København: A/S J.H. Schultz Forlagsbokhandel. 2. utg. 1915 – 1930.

Sandvig, Anders: *Vår gamle bondebebyggelse*. Lillehammer: De Sandvigske samlinger, 1947. 64 s. ill.

Seip, Elisabeth: *Brødre og søstre i arkitekturen: Ingeniøroffiserer og sivilarkitekter i Norge rundt 1800*. Avhandling (dr.ing.), Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, 2008. 337 s. ill.

Shemie, Bonnie: *Houses of bark : tipi, wigwam and longhouse. Native dwellings: woodland Indians*. Montreal, Quebec: Tundra Books 1990. 24 s.

Sigurðardóttir, Sigríður: *Building with turf*. (eng. versjon av Nancy Marie Brown), Skagafjörður Historiske Museum, 2008, 27 s.

Sigvardsen, Petur Jacob: *Torvið i Føroyum i søgu og siðsøgu*, Tórshavn: Búgvín og Fróðskapur, 2006. Bind V, s.1658 -1992

SINTEF-Byggforsk: *Taktekking. Torvtak*. Byggdetaljblad 544.803. Henta 9. mai 2013 frå: <http://bks.byggforsk.no/DocumentView.aspx?sectionId=2&docNumber=544803>

SINTEF-Byggforsk: *Lydisolasjonsegenskaper til tak*. Byggdetaljblad 525.422. Henta 9. mai 2013 frå: <http://bks.byggforsk.no/DocumentView.aspx?sectionId=2&documentId=393>

Skøien, Svein: *Jordkultur*. Oslo: Landbruksforlaget, 1995. 3. utg. 176 s. ill.

Sollid, Ådne: *Prosessuell autentisk istandsetting – det umuliges kunst?, I: Byggnadstraditioner i gränstrakter*. Østersund: Jämtlands läns museum, 2007. s.301 – 310.

Stangeby, Helga Marie, Solem, Liv-Heidi: *Hus av jord: en utstilling om jordhus i Akershus*, Strømmen: Akershusmuseet, 2009. 40 s. ill.

Steinkjer kunnskapsportal, Natur og landskap, Henta 9. november 2012 frå: http://www.steinkjer-kommune.net/eggevandring/byahalla/index.php?art_id=136

Stigum, Hilmar: *Grass Roofs. Torvtak*. Norsk Folkemuseum 1967. Bygningshistorisk arkiv. (Boks) 720, kort 695.

Stokke, Løve: *Hus og husbygging i Romsdalen. Ord og uttrykk, byggjeskikk og handverkstradisjon*. Hovudfagsoppgåve i Norsk haustsemesteret 1937. Universitetsbiblioteket i Oslo, Handskriftsamlinga, hovudoppgåve nr. 2883. (Trykt som skrift nr.1 frå Romsdalsarkivet, Romsdalsmuseet Molde), 1997.

Store Norske Leksikon Nettleksikon: *Andreas Fredrik Bugge*. Henta 28. november 2012 frå: http://snl.no/Andreas_Fredrik_Bugge

Store Norske Leksikon Nettleksikon: *Anders Sandvig*. Henta 1. mai 2013 frå: http://snl.no/.nbl_biografi/Anders_Sandvig/utdypning

Store Norske Leksikon Nettleksikon: *Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc*. Henta 19. mars 2013 frå: http://snl.no/Eug%C3%A8ne_Emmanuel_Viollet-le-Duc

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Hans Strøm*. Henta 4. mai 2013 frå:
http://snl.no/.nbl_biografi/Hans_Str%C3%B8m/utdypning

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Jens Christian Svabo*. Henta 25.februar 2013 frå:
http://snl.no/Jens_Christian_Svabo

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *John Ruskin*. Henta 19. mars 2013 frå:
http://snl.no/John_Ruskin

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Hilmar Stigum*. Henta 6. mai 2013 frå:
http://snl.no/.nbl_biografi/Hilmar_Stigum/utdypning

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Kapillaritet*. Henta 25.februar 2013 frå:
<http://www.snl.no/kapillaritet>

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Korkporer*. Henta 28.februar 2013 frå
<http://snl.no/korkporer>

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Never – botanikk*. Henta 28.februar 2013 frå:
<http://snl.no/never/botanikk>

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Rhizobium*. Henta 9. november 2012 frå:
<http://snl.no/Rhizobium>

Store Norske Leksikon Nettlesikon: *Theodor Christian Anton Broch*. Henta 24. september 2012 frå: http://snl.no/Theodor_Christian_Anton_Broch

Strøm, Hans: *Annotations Boog over de Merkværdigheder som udi SyndmørsFogderie forefindes indrette[t] Anno 1756*. Volda: Høgskulen i Volda, 1997. 311 s. ill.

Strømshaug, Kristian: *Lafting. Emne og omgansmåte*. Oslo: Landbruksforlaget 1997, 124 s.

Sturluson, Snorre: *Snorres kongesoger*. (Red: Hødnebo, Finn og Magerøy, Hallvard), Oslo: Det Norske Samlaget, [1899] 1979. Bind 1. 344 s.

Sundt, Eilert: *Om Bygnings-Skikken paa Landet i Norge*. Christiania: P.T. Mallings, 1862. 317 s.

Svabo, Jens Christian: *Indberetning fra en reise i Færøe 1781 og 1782*. (Utgitt av N. Djurhuus) København: Selskabet til Udgivelse af færøske Kildeskrifter og Studier, 1959. 497 s. ill.

Sverdrup, Jacob: *Veiledning til Anlæg og Bebyggelse af Præstegaarde paa Landet i Norge*. Christiania: Den Kongelige norske Regjerings Departement for Kirke- og Underviisnings-Væsenet, 1835. 32s, 7 pl.

Tandberg, Gudbrand: *Kortfattet veiledning i Bygningsvæsen paa landet*. Oslo: Aschehoug & co, 1885. 120 s.

Tandberg, Gudbrand & Næss, Ivar: *Kortfattet veiledning i Bygningsvæsen paa landet*. Kristiania: Aschehoug, 1920. 206 s. ill.

Ulltveit, Gudrun: *Ville bær*. Oslo: Teknologisk forlag, 1995. 166 s, ill.

Uppstad, Torjus: *Taktekking med never og torv*. Valle Laftebygg, 1990.

Viollet-le-Duc, Eugene-Emmanuel: *The Foundation of Architecture*. New York: George Braziller Inc. 1990. 272 s.

Vreim, Halvor: *Laftehus, tømring og torvtekking*. Oslo: Norske arkitekters Landsforbund, 1940.

Vreim, Halvor: *Laftehus. Tømring og torvtekking*. Oslo: Noregs boklag, 1975. 5. utg. 75 s.

Vreim, Halvor: *Pleien av et bybillede : gater og hus på Røros*. Bind nr. 27 i serien "Fortidsminner". Oslo: Grøndahl & Søn, 1944. 36 s. ill.

Werne, Finn: *Böndernas Bygge, traditionellt byggnadsskick på landsbygden i Sverige*. Stockholm: Førlags AB Wiken, 1993. 402 s.

Wikipedia (2011): *Bringebær*. Henta den 9. november 2011 frå:

<http://no.wikipedia.org/wiki/Bringebær>

Wikipedia (2013): *Heidrun*. Henta den 8. mai 2013 frå: <http://nn.wikipedia.org/wiki/Heidrun>

Wikipedia (2009): *Jarnbyrd*. Henta den 12. oktober 2011 frå:

<http://nn.wikipedia.org/wiki/Jernbyrd>

Wikipedia (2013): *Jon Bojer Godal*. Henta den 22. januar 2013 frå:

http://nn.wikipedia.org/wiki/Jon_Bojer_Godal

Wikipedia (2011): *Kløverslekta*. Henta den 9. november 2011 frå:

<http://no.wikipedia.org/wiki/Kløverslekta>

Wikipedia (2013): *Pomorhandel*. Henta den 18 februar 2013 frå:

<http://no.wikipedia.org/wiki/Pomorhandel>

Wikipedia (2011): *Tiriltunge*. Henta den 8. november 2011 frå:

<http://no.wikipedia.org/wiki/Tiriltunge>

Aarønes, Lars: *Norsk Funkis*. Oslo: J.M.Stenersens Forlag AS, 2007. 240 s.

Munnlege kjelder:

Anders Dalseg – Tradisjonshandverkar

Anders Haslestad – arkitekt og bygningshistorikar

Asbjørn Moen – Professor på NTNU (spesialkompetanse på myrer)

Ellen Johanne Svalheim – forskar hos Bioforsk, botanikar (spesialkompetanse på slåtteenger)

Gjermund Hovde (1914 – 2003) – tømmermann (laftar)

Ian Reed – arkeolog, NIKU (spesialist på middelalder og arkeologi i Trondheim)

Jørn Berget – tradisjonshandverkar

Kari-Anne Selvik – Redaktør for Norsk Ordbok 2014

Kjell Andresen – arkitekt og bygningshistorikar

Kolbjørn Mohn Jenssen – biolog (mykologi) og daglig leiar av Mycoteam AS

Lars Roede – arkitekt og bygningshistorikar

Magne Haugen (1926 – 2013) – gardbrukar

Ola Steine, Ringeby (1940 – 2011) – jordskifte kandidat og gardbrukar.

Ove Løkken (f. 1923) – tømrrar av den gamle skulen.

Roald Renmælmo – Tradisjonshandverkar og doktorgradstipendiat

Alle bilete er teke av forfattaren med mindre noko anna er oppgjeve.

Framsdebilete: Flaksjølisetra ein gong mellom 1905 og 1938. Ukjend fotograf.