

Forblending med Altaskifer – veiledning, råd og praksis

Forblending av fasader med Altaskifer gir et varig og vakkert uttrykk. Stein på stein lagt med øye for detaljer og helhet, løfter bygninger til et nytt nivå.



Dette notatet er utarbeidet av Altaskifer AS i samarbeid med natursteinsmurer Jan Hopland. Jan har drevet med natursteinsmuring i og rundt Bergen siden 2013 og holder kurs i tillegg til utførende arbeid innen tørrmuring og forblending, både for hånd og med maskin.

Notatet gir en innføring i de viktigste prinsippene for natursteinsmuring og spesifikt ved bruk av forblendingsstein. Likevel; det som avgjør sluttresultatet er den utførende natursteinsmurer sin forståelse og blikk for steinen det arbeides med.



Innledning

Forblendingsmurer av naturstein er lagt utenpå en konstruksvegg av betong, tre etc.

Dersom en har nok dybde kan en forblendingsmur være lagt tørr uten bruk av mørtel. Bildet til høyre viser en tørrstabelt forblendingsmur utenpå en trekonstruksjon. Steinen er gjenbrukt fra gamle murer.

Dybden går fra **ca 50 cm i bunn til ca 37 cm over 1,8 m høyde.**

Toppsteinen bør sikres enten med avdekning eller at den støpes fast



Altaskifer forblending leveres i dybdene:

- **5-20 cm**
- **15-30 cm**

Dersom vegg skal ha helning innover vil det være hensiktsmessig å bruke 15-30-sorteringen i de nedre deler av vegg og den mindre sorteringen lenger oppe.

På bildet til venstre er Altaskifer 5-20 brukt til forblending og støpt i bakkant.

Monteringsprinsipper

1. Grunnarbeid og forberedelse

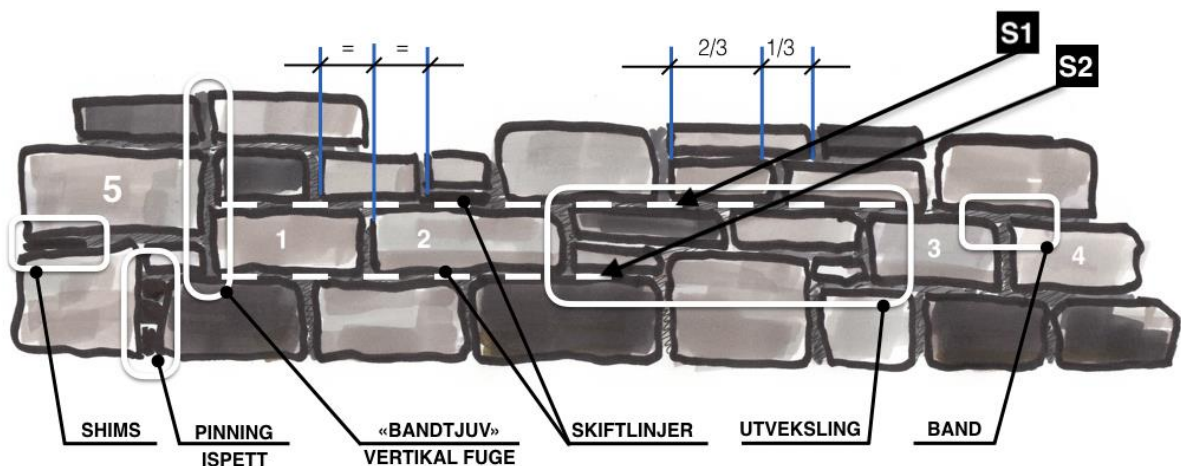
Forblendingsmuren settes på et stabilt underlag, helst armert betong.

2. Å legge stein i band er selve bærebjelken i all muring.

De fleste har bygget med Lego en gang i tiden og husker sikkert hvor lett en vegg raser om ikke klossen er lagt i band.

Å legge stein i band krever tålmodighet, systematikk og blikk, i tillegg til riktig teknikk.

Skissen under viser en bandregel en alltid bør søke å oppnå: **Overlapping eller band med 1/2 til 1/3 av steinlengden.** Å mure på dette viset krever et godt blikk, systematikk og et godt utvalg av stein eller verktøy til bearbeiding av lengder. Ofte får man partier med knappe band. For å motvirke dette legges lengre steiner med gode band over dette partiet med resultat at «feilen» skjules mer!



Plassér ut steinen der den hører hjemme og ikke nødvendigvis etter hverandre. Spar på lange steiner for å gi gode band over partier med mindre stein.

På store flater vil det naturlig nok forekomme knappere band eller bandtjuver, men vi oppfatter det som det er mest av. Har man band i tanken under arbeidet blir det en vakker mur til slutt!

Et enkelt råd er å legge steinen der den gir et godt band heller enn å legge den inntil naboen på et skift. På den måten definerer mureren band. Dersom en begynner med knappe band forplanter det seg lett fordi en arbeider med stein med samme mål fra samme brudd/sortering.

På skissen ser vi hvordan steinene merket 1-2-3-4 først er lagt i samme skifthyde mens partiet mellom er lagt til i etterkant for å gi korrekt band.

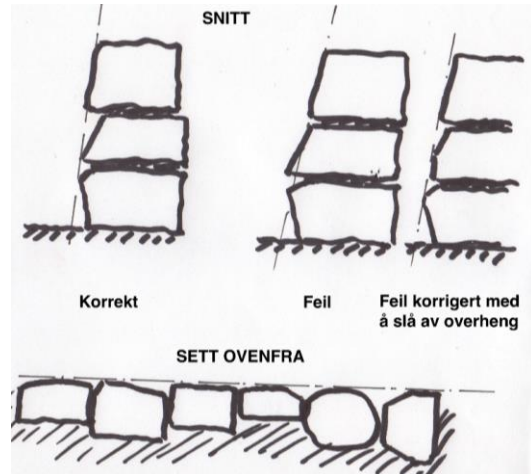
Såkalt «bandtjuv» skal unngås. Bandtjuven kommer frem når den vertikale fugen strekker seg over mer enn 1 hel steinhøyde på begge sider av fugen, se skissen.

En mulig løsning i dette tilfellet vil være å ha en stein nr 1 som rekker opp til toppen av stein nr 5. Alternativt kan man hugge stein nr 5 til samme høyde som skiftlinje S1. Steinen til høyre for nr 5 må da flyttes til høyre for å gi band. I partiet mellom stein 2 og 3 er dette utført korrekt.

3. Plan og linjer

Med mindre en ønsker spesielle visuelle effekter er prinsippet at ingen steiner skal ligge utenfor vertikalplanet som definerer murens ytterkant. Stein med «overheng» eller skråkant må trekkes inn slik at den ytterste del av steinen ligger i kant med siktelinjene. I teorien skal en kunne legge en plate utenpå muren og alle steiner skal da være i kontakt med platen!

For å sikre et jevnt vertikalplan brukes snor og vater og et godt øye!



Dersom en vil bearbeide stein med overheng benyttes dobbeltsett for å slå av deler av overhengen, men dette medfører, som med all bearbeiding av naturstein, en viss risiko for at steinen ødelegges i riss eller spalte.

For jevne hjørner brukes salinger eller loddenor

For å oppnå et vakkert visuelt uttrykk må det være samsvar mellom linjer.

Bruker man kubisk skiferstein i en mur, må den ligge i vater. Blikket til de fleste mennesker vil søke helhet og horisont, og lange, skjeve skiftlinjer kan oppfattes som slurvete eller rot. Bruker man rund eller mangeformet stein er man mye friere i arbeidet.

Horisontale, lange og gjennomgående skiftlinjer stiller høye krav til presisjon under legging. Ofte vil man kunne se en bølgeeffekt eller svak skråning ved små avvik fra vater. Dette kan unngås ved å bryte skiftlinjene med jevne mellomrom. Se skisse over. Husk da regelen om band og å unngå gjennomgående vertikale fuger.

Altaskifer naturstein er stort sett veldig kubisk, og en kan fint mure uten bruk av shims for å rette opp stein. Dersom en stein blir liggende ute av vater legges shimmen alltid under steinen. Overdreven bruk av shims kan gi et uryddig uttrykk og fare for at småstein kan plukkes/rase ut.

3. Sikring mot utglidning

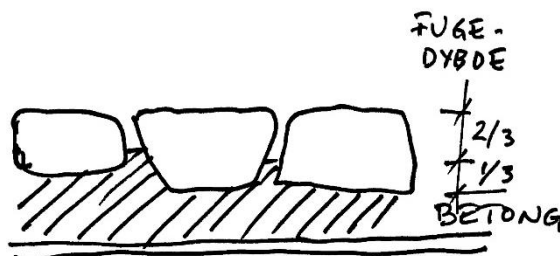
Forblending med naturstein må sikres mot utglidning og dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle, avhengig hvor høyt det skal mures og de stedlige forholdene og konsekvensene ved utglidning. Generelt anbefaler vi bruk av mørtel for alle murer der det brukes sortering 5-20 cm, samt over 1,2 meter ved bruk av sortering 15-30. Dersom en bruker stein mellom 10 og 20 cm dybde kan en vurdere å ikke støpe på murer opp til 70 cm, men dette må vurderes i hvert tilfelle. Toppstein bør uansett støpes fast, eventuelt at det monteres avdekning.

Bakveggen må tåle betong og bør være utført av vannbestandige plater for utebruk. Lufting bak kledning må hensyntas. For å sikre forbindelse til konstruksjonsveggen brukes muranker. For forsterkning av mørtel monteres armeringsmatter, med minimum 2-3 cm avstand til vegg.

Mellom stein og bakvegg fylles det betong. Følg anbefalinger fra leverandør av mørtel for blandingsforhold og værforbehold. Fastheten på mørtelen gir føringer for hvor høyt en kan mure før det må støpes. **Generelt vil en bløt mørtel fordele seg bedre ut og gi tettere betong.** Men faren er at den kan presse ut lette mursteiner under herding. En fastere mørtel gjør at en kan mure høyere før støping. Faren med for tørr betong er at den da er mer utsatt for kalkutslag, samt at det kan være vanskeligere å arbeide mørtelen rundt steinen.

Kalkutslag kan forekomme og kan være svært skjemmende på en vakker natursteinsmur. En bør **søke råd hos leverandør** av mørtel for hvordan en skal unngå kalkutslag.

For å minimere risiko for at vann kommer i kontakt med mørtel, skal fugene som hovedregel fylles med **maksimalt 1/3 av dybden med mørtel.**



Steinen legges med et lite fall utover for å hindre at vann renner inn i muren.

I hjørner vil en oppleve at steinen har lite kontakt med betong. Dersom en ønsker å forsterke heft av stein, kan en lage en gys med standard sement og vann eller tilsvarende, samt bore inn små splittplugg. For å unngå spalting av stein bores hullet på skrå av skiferlaget.

Gode tips og råd - oppsummert

- Som hovedregel skal all stein legges i forband med minimum ca 1/3 steinlengde overlapp. Ved knappe band, legg et godt band over og «feilen» skjules mer!
- Horisontale skiftlinjer skal legges i vater og brytes gjerne med jevne mellomrom for å unngå skrålinjer og for å gi liv til muren.
- Gjennomgående vertikale fuger skal unngås (se punkt over om band).
- Bruk av shims skal unngås så langt det er mulig.
- Ingen stein skal stikke utenfor ytre plan definert av siktelinjer i to retninger.
- Forblendingen skal utføres i lodd eller med helning innover alt etter hvilket visuelt inntrykk en ønsker.
- Steinen sikres ved å støpe i bakkant og sikres til bæreveggen med muranker.



Forbehold

Prinsipper, tips og råd gitt i dette notat er basert på erfaring og praksis natursteinsmuring samlet inn av natursteinsmurer Jan Hopland.

Andre natursteinsmurere kan ha andre praksiser, uten at det nødvendigvis er feil metode.

Informasjonen må anses som generell men gyldig for de fleste normale prosjekter.

Dersom du er i tvil om utførelse av ditt prosjekt, rådfør deg med en fagperson.