



To tørrmurer i forskjellig drakt. Foto: SINTEF Byggforsk

Unngå byggskader ved bygging av tørrmur

Murer kan ha forskjellige funksjoner.

De kan anvendes til rent dekorative formål, eller man kan gi dem en skillende funksjon. Med litt planlegging kan disse to funksjonene godt kombineres. Uansett murtype er det viktig å gå fram på riktig måte for å unngå unødige byggskader.

TEKST: JAN CHRISTIAN KROHN, SINTEF BYGGFORSK

Beskrivelsen i denne artikkelen gjelder for lave murer, opptil ca. 80 cm ferdig høyde over bakkenivå.

Plassering og utforming

Hvis man planlegger å opprette store beplantninger i nærheten av murer, bør man kontakte fagfolk.

Trær som får store røtter, bør ikke plantes for nær en mur. Glem ikke at en mur er et dominerende element i et hageanlegg, og at man derfor bør være nøye med å tilpasse stilen til huset og resten av omgivelsene.

Ulike murtyper

Man skjeler mellom ensidige og tosidige murer. Begge typer kan anvendes til rent dekorative formål, men ensidige murer skal først og fremst hindre at jordmasser glir ut eller ta opp nivåforskjeller i terrenget. Tosidige murer har gjerne en skillefunksjon, og kan for eksempel fungere som areal- eller lyddempingsskille.

Videre kan man dele murer i to hovedgrupper: Tørrmurer, som legges opp uten bindemiddel, og massive murer, som legges

opp med bindemiddel (mørtel eller betong). I denne artikkelen omtales kun tørrmurer.

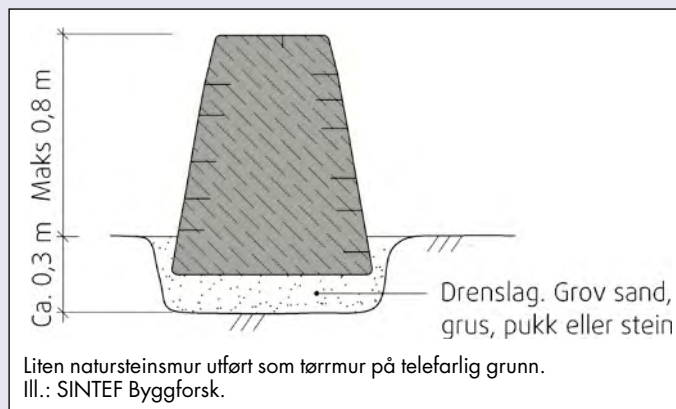
Fundamentering av tørrmur

Tørrmurer kan vanligvis tåle en del bevegelser i grunnen uten at det går utover stabiliteten eller utseendet. Når grunnen består av telefarlig materiale som leire eller silt, kan slike murer fundamenteres direkte på et drenslag av grov sand, grus, pukk eller stein til en dybde av 0,3 til 0,5 m.

Monteringsferdige elementer tåler at det er en viss bevegelse i grunnen og kan derfor vanligvis fundamenteres ca. 0,3 m under laveste terrengnivå på et ca. 0,3–0,5 m tykt lag av kult eller grus, se produsentenes egen anvisning.

Bygging av tørrmur

- Tørrmurer legges opp uten bindemiddel mellom steinene. Det brukes vanligvis massivstein, men stein av betong og tegl eller trestokker egner seg også. Tørrmurer kan bygges opp til 2 meter, men så høy mur er lite praktisk fordi fundamentet blir ufor-





Grav en grøft med dybde ca. 30 – 50 cm. Grøfta bør være dobbelt så bred som muren. For å unngå at de telefarlige massene blander seg med de drenerende steinmassene, legger vi ut en fiberduk. Legg ut et 30-50 cm tykt fundament av drenerende masser (knust stein e.l.) over fiberduken. Komprimer fundamentet.

holdsmessig bredt, idet steinlagene må skråne svakt innover for å øke stabiliteten til muren. Det er viktig at steinen har en viss størrelse. Jo større stein, desto sterkere mur.

- Steinen i visflaten bør ha en høyde som er minst 2/3 av steindybden. De vertikale fugene må ikke ligge over hverandre, og de skal stå mest mulig vinkelrett på murflaten.
- Fugeflatene skal legges i vater eller med litt fall innover. Steinene bør hvile på sin største flate og må hogges til slik at de ligger støtt i muren. Fugeåpninger kan tettes med mindre steiner, skolinger (skorer), men dette bør helst unngås. Mellom fjerdeparten og halvparten av steinene bør være bindere som legges på tvers av muren. Bindere fordeles jevnt over hele flaten. Der man vil bruke rullestein, må man gi muren en god helning innover, ca. 0,2 til 0,3 m per meter murhøyde.
- Tørrmur som man legger av andre typer massivstein, behøver ikke så sterk helning, ca. 0,1 m per meter er nok. Ensidige murer må ha stein til bakmuring. I bakmuren legges steinen godt i forbandt med steinen i murflaten. Åpninger i fugene i bakmuren fylles med passende steiner, men slik at det ikke oppstår kiler. Tilbakefylling mot muren skjer etter hvert. Massene nærmest muren må være ikke-telefarlige materialer og kunne fungere som drenslag.
- For å unngå at de telefarlige massene (leire, silt osv.) skal blande seg med de drenerende steinmassene vi bruker i sålen og til bakfylling (til støttmurer), legger vi en fiberduk (geotekstil) som skiller massene fra hverandre. Fiberduken hindrer ikke vannet fra å bevege seg fritt. I tillegg til drenerende masser er det oftest lurt å legge et drensrør i bunnen og føre vannet vekk fra konstruksjonen.
- Sjakt ut til fundament/drenslag, ca. 30–50 cm under ferdig nivå. Beregn bredden på fundamentet til dobbel så bred som muren. Sørg for at vannet ikke demmes opp i utsjaktingen. Det må ledes ut.
- Legg drensrør i bunnen ved telefarlige masser, og sørg for fall slik at vannet ledes ut fra muren, enten i avløp eller ut i det fri på terreng.
- Legg ut et 30–50 cm tykt fundament av drenerende masser, knust stein eller liknende (f.eks. 20–70 mm) i dobbel bredde av muren for å ivareta bakfylling til støttmurer. Bakfyllingen skal være bredere nederst enn øverst.
- Komprimer fundamentet før du starter å legge steinblokker til mur.
- Start med å legge første skift med murblokker (natursteinsblokker, betongblokker e.l.). Hvis det er forskjell på steinstørrelsen, legges de største nederst.

Tommelfingerregel: Muren skal være like bred nede som den er høy.

- Det er viktig at muren heller innover for at den skal bli stabil, med et fall på ca. 5 : 1–10 : 1. Dette gjelder uansett om muren er ensidig eller tosidig. Før skift nr. to må det settes opp en ledesnor eller liknende som ivaretar dette fallet. Jo rundere stein som brukes, jo mer ustabil vil steinene ligge oppå hverandre. Det er da ekstra nødvendig med god helning innover på muren. Likeledes vil godt tilhogde steiner ligge mer stabilt, og trenger mindre helning innover.
- Ledesnor og vater er essensielle hjelpemidler for å få riktig fall på muren og at den blir rett.
- Steinene bør være sortert på forhånd. Det mest vanlige er å legge tørrmurer med gjennomgående horisontale sjikt og ikke gjennomgående vertikale fuger. Da blir muren både mer estetisk og stabil. Ved skift nr. to er det viktig å passe på at fugene ikke kommer rett over hverandre, minst 10 cm fra hverandre.
- Pass på ved hvert skift at steinblokkene legges slik at ønsket mønster oppnås.
- Fyll på bakfylling av drenerende masser (enten samme masser som i fundamentet eller singel 8–12 mm) etter hvert som muren stiger, og trekk fiberduken med deg oppover. Eventuelt legges fiberduken på til slutt. Ved tosidige murer skal det også fylles med drenerende masser mellom mursidene.
- Når det siste sjiktet er lagt med de minste steinblokkene (hvis det er variasjon) og muren har nådd sin ferdige høyde, fylles det opp med drenerende masser bak, og fiberduken legges på plass. Sørg for at de øverste steinblokkene har pen overflate både på siden og oppå.
- Til slutt fyller man de stedegne massene tilbake bak muren (ensidig mur) til ønsket terreng. Eventuelt legges det ut vekstjord i de øverste 10–40 cm hvis det skal plantes eller sås.

Byggetillatelse

Små skille- og støttmurer er fritatt fra søknadsplikt dersom den står minst 2,0 m fra nabogrense og murens høyde ikke er over 1,0 m. Dersom muren plasseres minst 4,0 m fra nabogrensen, kan høyden være inntil 1,5 m uten søknadsplikt. Muren skal ikke hindre sikt i frisisoner mot vei. Maksimal høyde for muren gjelder fra opprinnelig terrengnivå. Kommunen kan ha bestemmelser til plan- og bygningslovens § 28–7 (den ubebygde delen av tomta, fellesarealet), og/eller bestemmelser i arealplan som fastlegger plassering og størrelse på små forstøtningsmurer ytterligere i forhold til forskrift om byggesak (SAK10 § 4–1). ■

Unngå byggskader

Det er fullt mulig å redusere omfanget av byggskader og prosjekteringsfeil i Norge, og dermed oppnå økt kvalitet og produktivitet. Kunnskap og kommunikasjon er sentrale stikkord. Systematisk kunnskapsformidling og erfaringstilbakeføring, kan gi samfunnsøkonomiske besparelser i milliardklassen. SINTEF Byggforsk ønsker med artikkelserien Unngå byggskader å fokusere på temaene byggkvalitet, byggskader og byggeprosess. Artikkelserien vil formidle råd om hvordan man sikrer bruk av riktige løsninger, materialer og konstruksjoner med Byggforskseriens anvisninger som fundament.

Byggforskserien – Byggenæringens kvalitetsnorm

Byggforskserien er en komplett kilde til byggetekniske løsninger, og inneholder tilrettelagte erfaringer og resultater fra SINTEF Byggforsks egen og byggenæringens praksis og forskning. Anvisningene tilfredsstiller funksjonskravene i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) – og er et sentralt verktøy for å sikre at norske bygninger utføres i samsvar med forskriftene. Se bks.byggforsk.no

Les mer

Lag hageanlegg – Fra støttmurer til trapper og belegningsstein, SINTEF akademisk forlag, 2009