

# BETONGRØR

- et trygt valg for norske ledningsanlegg

**ROBUST**

**STERKT**

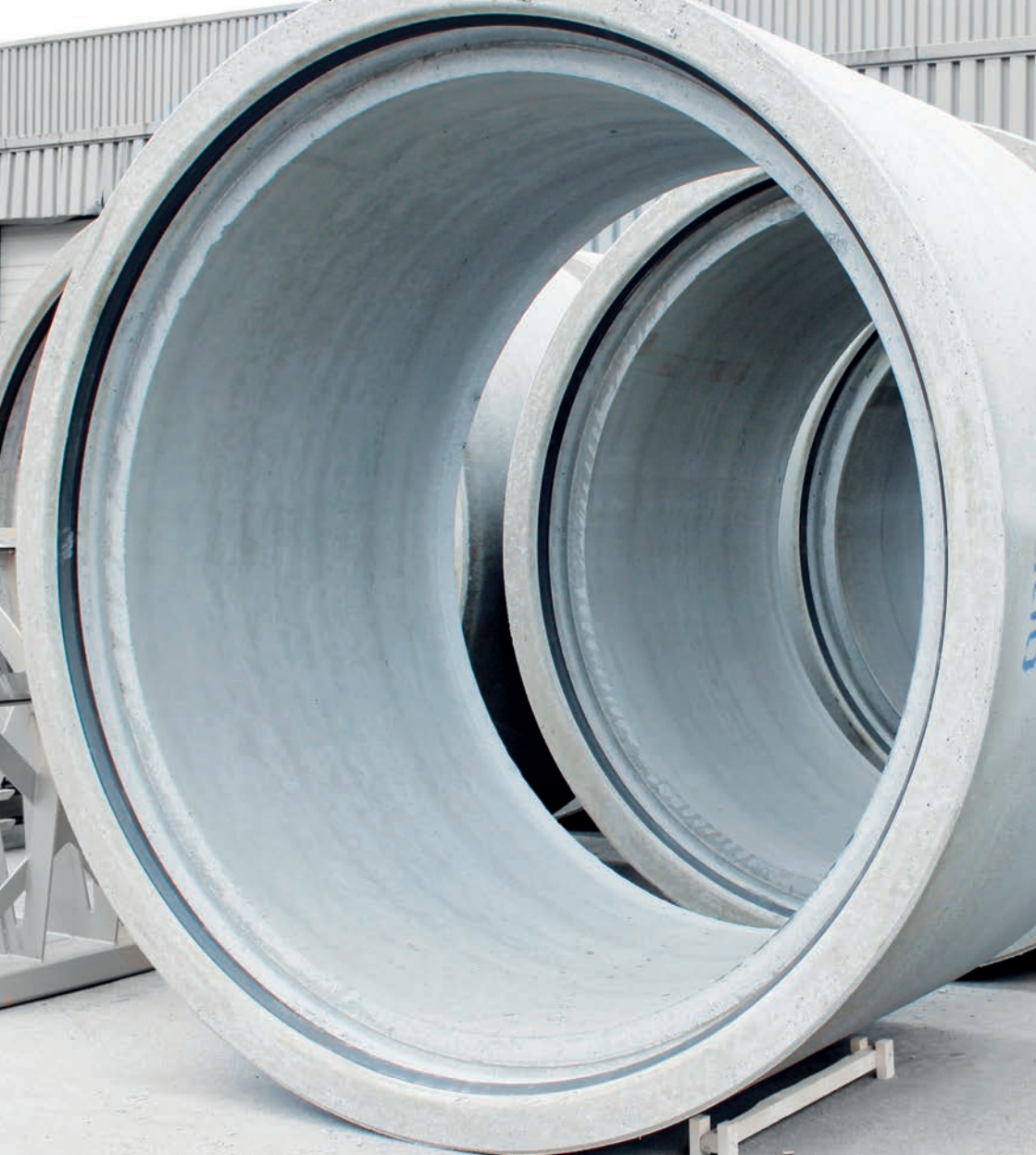
**KOSTNADS-  
EFFEKTIVT**

**STABILT**

**MOTSTANDS-  
DYKTIG**

**MILJØVENNLIG**

**BASAL**  
Bare betong varer evig  
[www.basal.no](http://www.basal.no)



Moderne ledningsanlegg setter store krav til materialvalg. Du trenger et anlegg som er robust, kostnadseffektivt og som ikke svekkes over tid. Dette er ikke en jobb for en lettvekt, og er grunnen til hvorfor betong velges på store norske ledningsanlegg. Moderne betongrør har enorm styrke og gir trygghet i minst 100 år.





### **Betongrør tåler store laster**

Betongrør er selvbærende konstruksjoner som er dimensjonert for å tåle tøffe laster. Betongrør har ikke behov for fine og dyre omfyllingsmasser, de kan legges med grove, gjerne stedlige og billige omfyllingsmasser. I prosjekter med tung anleggstrafikk eller store leggedyp er betong ett klart førstevalg.

3

### **Betongrør ligger stabilt ved omfylling**

Betongrørs tyngde gjør at rørene ligger stabilt og i posisjon under montering, tilbakefylling og komprimering. Sansynligheten for oppdrift er svært liten selv om ledningsanlegget utsettes for perioder med høy grunnvannsstand.





### **Betongrør er slitesterke og motstandsdyktige**

En rørledning utsettes for mange belastninger. Trafikkbelastning, frost og punktlast samt tilbakefylling påfører rørene store ytre belastninger. Rør er også utsatt for store indre hydrauliske belastninger og mekanisk slitasje. Betong er et svært motstandsdyktig og slitesterkt materiale, og betongrør leveres med store godstykker som sikrer lang levetid.

4

### **Betongrør er formstabile**

Betongrør opprettholder opprinnelig rørtverrsnitt gjennom hele ledningsanleggets levetid og en trenger ikke bekymre seg for deformasjoner og redusert bæreevne eller endrede hydrauliske egenskaper gjennom rørets levetid. Faktisk er det slik at et betongrør blir sterkere og sterkere over tid.







### **Hydraulisk kapasitet**

Hydraulisk kapasitet eller vannføringsevne er viktig for et ledningsanlegg. Over tid vil avleiringer og begroing i rør være temmelig likt – uansett rørmateriale. Det viktigste for vannføringsevnen er derfor ledningens dimensjon, motstandsdyktighet mot svanker, vinkelendringer og deformasjon. Ser man på disse faktorene finner du betongens sterke sider.

5

### **Tetthet og fleksibilitet**

Noe bevegelse og setninger i grunnen er uunngålig, ofte av helt naturlige årsaker. Betongrør tilbyr styrke og fleksibilitet med skjøter som kan ta opp mindre vinkelendringer ved legging og setninger i grunnen uten at det går på bekostning av tettheten.





## Granittstein

### Deformasjon og punktdeformasjon fra telepåvirkning

Betongrør tåler punktlast og stikkrenner er spesielt utsatt for store belastninger fra stein som presses mot rørveggen! Kombinasjonen av frost og telefarlige masser under fundamentet forsterker dette.

Kald luft er tyngre enn varm luft og stikkrenner som er åpne i begge ender vil ha luftgjennomstrømning. I vedvarende kalde perioder vil frostsone rundt røret øke og kunne strekke seg langt under fundamentet.

Selv om stikkrenna er lagt på et fundament som ikke er telefarlig kan massene under fundamentet være telefarlig. Om det er tilfellet vil tine og fryseperioder elte og skvise steiner opp gjennom fundamentet og opp mot rørveggen, slik vi ser på jordene hver vår.

**Betongrør motstår punktdeformasjon og "knuser" stein som presses mot rørveggen.**



## Granittstein etter 25 tonns belastning





### **Grove omfyllingsmasser**

Reduser installasjonskostnader ved å benytte grove omfyllingsmasser til ledningsanlegget. Dette gir besparelser i arbeidstid, transport, materialkostnader og er et godt valg for miljøet.

Betongrør større enn DN 400 kan omfylles med grove og gjerne stedlige masser (Dmaks 120 mm) fra fundamentet og til topp beskyttelseslag (30 cm over topp rør).

**Grove masser gir høyere kvalitet, og en mer stabil ledningsgrøft til en lavere kostnad.**



## Betongrør er det beste valget

Betongrør er førstevalget i mange store infrastruktur prosjekter. De er tøffe nok til å tåle anleggstrafikk og store leggedyp. Betongrør mister ikke formen eller styrken gjennom levetiden.

Betongrør er det sterke, stabile og kostnadseffektive valget.

