

## Produktdatablad for betongfundamenter

### Innhold

<b>1</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>2</b>
1.1	Generelt . . . . .	2
1.2	Modeller og dimensjoner . . . . .	3
1.2.1	Plater . . . . .	3
1.2.2	Ringmurer . . . . .	3
1.2.3	Kummer . . . . .	3
1.2.4	Utsparinger . . . . .	4
1.3	Teknisk spesifisering . . . . .	5
1.4	Miljø og Bærekraft . . . . .	5
1.5	Tilleggsutstyr . . . . .	6
1.6	Anvendelse . . . . .	7
1.6.1	Løfteanvisning . . . . .	7
1.6.2	Installasjon og Fundamentering . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)</b>	<b>9</b>
2.1	FDV . . . . .	9
2.2	Reparasjon . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Avhending og resirkulering</b>	<b>10</b>



# 1 Produktbeskrivelse

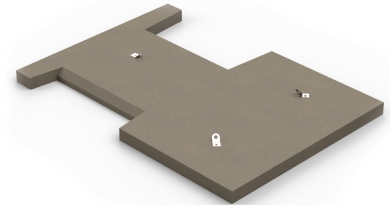
## 1.1 Generelt

Møre Trafo kan levere prestøpte ringmurer, plater, eller kummer med hull og/eller utsparinger for kabeltrekking og lignende tilpasset leveransen. Produktene brukes som fundament eller gulv for nettstasjoner og består hovedsakelig av armert betong tilpasset nettstasjonenes dimensjoner. Produktene er utformet enten som plate, ringmur, eller grube/kum (ringmur med tett bunn) med eller uten innmonterte brannrister.

Alle betongfundamenter levert sammen med nettstasjon blir levert med tilpassede utsparinger i fundamentet. Utsparinger kan tilpasses etter behov, se side 4 for mer informasjon om spesifisering.

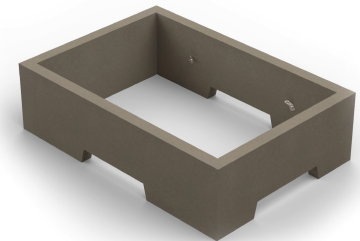
### Plater

Plater benyttes for å oppnå et stabilt fundament og sikrer at man unngår setningsproblemer over tid. Dette gir også en praktisk løsning med plant og rent underlag.



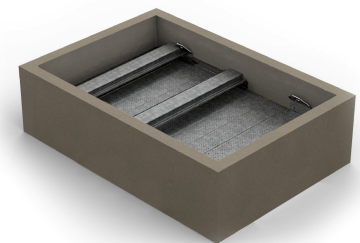
### Ringmurer

Ringmurer brukes når det er behov for en "kjeller" under nettstasjonen for å legge til rette for kabelføringer og annet installasjonsmateriell. De leveres med utsparinger for kabler på kortsider og langsider, avhengig av fundamentets lengde, eventuelt utsparinger etter ønske.



### Kummer

Oljekummer med brannrister benyttes ved transformatorer med mer enn 1000 liter olje, i henhold til krav for brannvern. Brannristene er montert på langsgående C-profiler. For kabelinnføring støpes det inn rør eller isopor. Kummer kan også leveres med Roxtec utslagbare hylser på forespørsel (se side 6 for mer info).

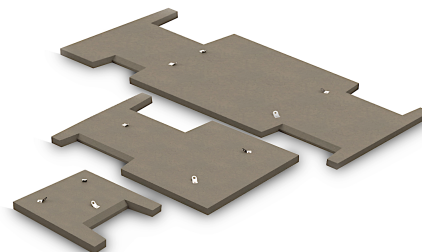


Oljekummer uten rist kan leveres til for eksempel teknikkhus for å hindre inntrenging av skadedyr eller fukt. Kabelinnføringer støpes inn etter behov.

## 1.2 Modeller og dimensjoner

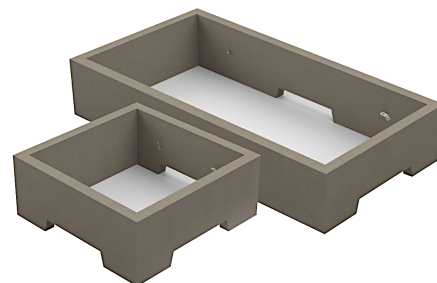
### 1.2.1 Plater

Modell	Dimensjoner (mm)	Vekt (kg)	Spesifikt tegningsnummer
Betongplate FLEX 2	B=1600, L=1850, H=150, T=150	890	LE-00230
Betongplate FLEX 3	B=2100, L=2100, H=150, T=150	1305	LE-00231
Betongplate FLEX 10	B=2100, L=2600, H=150, T=150	1480	LE-00232
Betongplate FLEX-M	B=1600, L=3250, H=150, T=150	1510	LE-00233
Betongplate MAXI 2260	B=2400, L=2400, H=150, T=150	1810	LE-00234
Betongplate MAXI 3255	B=2400, L=3400, H=150, T=150	2470	LE-00235
Betongplate MAXI 3590	B=2400, L=3700, H=150, T=150	2740	LE-00236
Betongplate MAXI 4250	B=2400, L=4400, H=150, T=150	3355	LE-00238
Betongplate MAXI 4585	B=2400, L=4700, H=150, T=150	3620	LE-00239
Betongplate MAXI 5245	B=2400, L=5400, H=150, T=150	4340	LE-00240
Betongplate MAXI 5580	B=2400, L=5700, H=150, T=150	4470	LE-00241
Betongplate MAXI 6240	B=2400, L=6400, H=150, T=150	5090	LE-00242
Betongplate MAXI 6575	B=2400, L=6700, H=150, T=150	5070	LE-00243



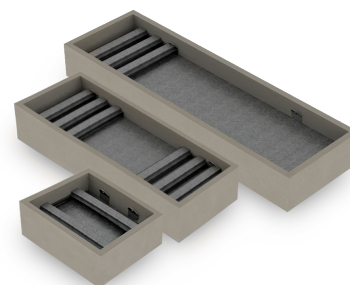
### 1.2.2 Ringmurer

Modell	Dimensjoner (mm)	Vekt (kg)	Spesifikt tegningsnummer
Ringmur MAXI 2260	B=2260, L=2260, H=900, T=150	2560	LE-00246
Ringmur MAXI 2595	B=2260, L=2595, H=900, T=150	2780	LE-00248
Ringmur MAXI 3255	B=2260, L=3255, H=900, T=150	3220	LE-00250
Ringmur MAXI 3590	B=2260, L=3590, H=900, T=150	3440	LE-00252
Ringmur MAXI 4250	B=2260, L=4250, H=900, T=150	3880	LE-00254
Ringmur MAXI 4585	B=2260, L=4585, H=900, T=150	4100	LE-00256
Ringmur MAXI 5245	B=2260, L=5245, H=900, T=150	4540	LE-00258
Ringmur MAXI 5580	B=2260, L=5580, H=900, T=150	4760	LE-00260
Ringmur MAXI 6240	B=2260, L=6240, H=900, T=150	5060	LE-00263
Ringmur MAXI 6575	B=2260, L=6575, H=900, T=150	5280	LE-00265
Ringmur MAXI 7235	B=2260, L=7235, H=900, T=150	5715	LE-00267
Ringmur MAXI 7570	B=2260, L=7570, H=900, T=150	5940	LE-00271
Ringmur MAXI 8230	B=2260, L=8230, H=900, T=150	6370	LE-00273
Ringmur MAXI 8565	B=2260, L=8565, H=900, T=150	6590	LE-00275



### 1.2.3 Kummer

Modell	Dimensjoner (mm)	Vekt (kg)	Spesifikt tegningsnummer
Kumme MAXI 2260	B=2260, L=2260, H=900, T=150	4560	LE-00297
Kumme MAXI 3255	B=2260, L=3255, H=900, T=150	6010	LE-00300
Kumme MAXI 3590	B=2260, L=3590, H=900, T=150	6500	LE-00302
Kumme MAXI 4250	B=2260, L=4250, H=900, T=150	7460	LE-00177
Kumme MAXI 4585	B=2260, L=4585, H=900, T=150	7950	LE-00304
Kumme MAXI 5245	B=2260, L=5245, H=900, T=150	8910	LE-00305
Kumme MAXI 6240	B=2260, L=6240, H=900, T=150	10360	LE-00219
Kumme MAXI 6575	B=2260, L=6575, H=900, T=150	10850	LE-00309

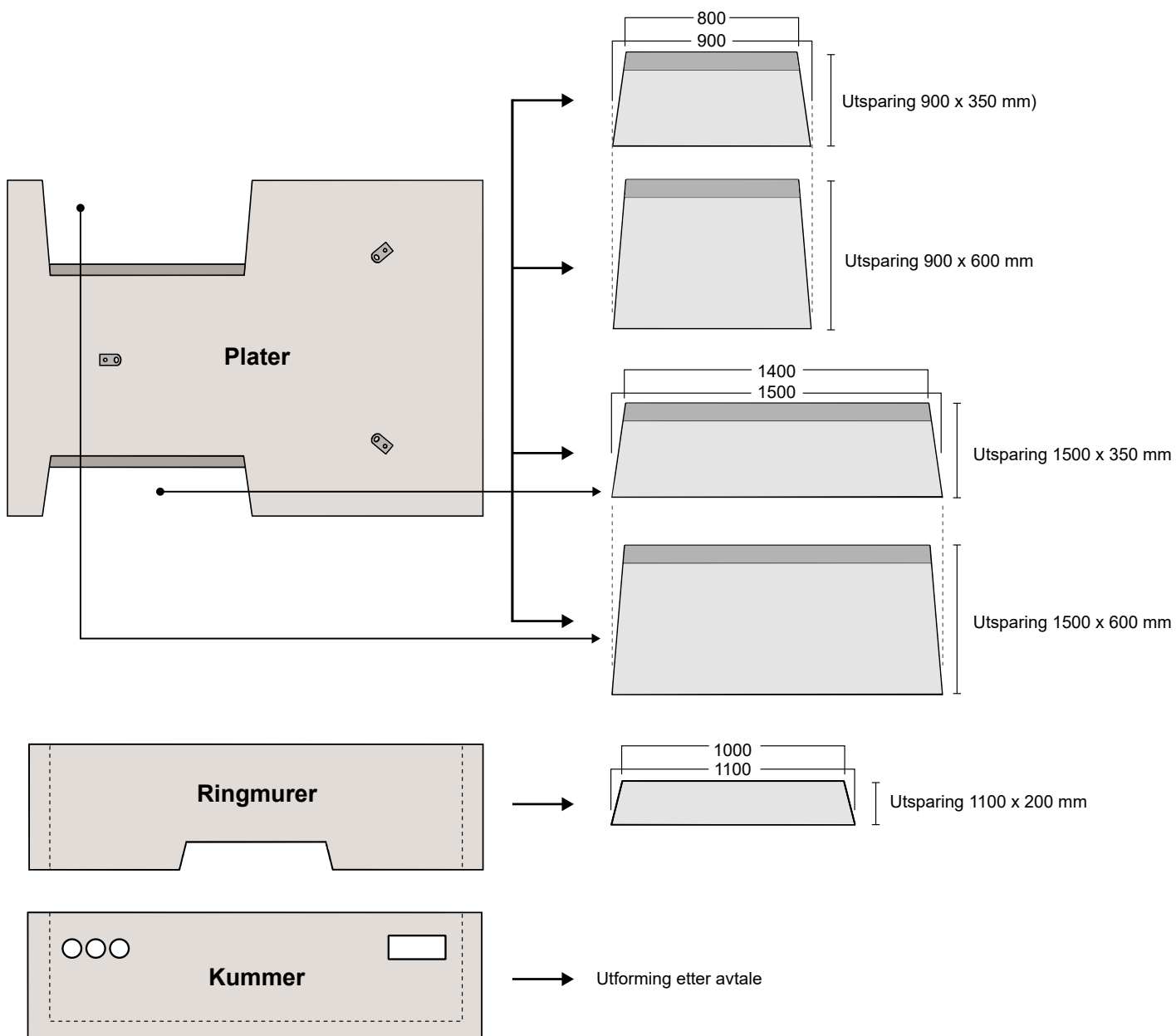


✓ Alle kummer leveres med brannrister

### 1.2.4 Utsparinger

En av de fremste fordelene med våre prefabrikkerte betongfundamenter er at de leveres tilpasset det aktuelle prosjektet. Alle utsparinger for kabel- og rørgjennomføringer støpes inn etter prosjektets spesifikasjoner. Dette sikrer nøyaktig plassering og reduserer kostbart og tidkrevende arbeid med kjerneboring eller meisling på byggeplass.

Vi har full fleksibilitet til å tilpasse utsparingene med forespørte plasseringer. Standarddimensjoner som dekker de fleste behov for innføring av høyspent- og lavspenkabler er illustrert nedenfor.



For kummer med tett bunn er gjennomføringer alltid etter avtale.

De vanligste løsningene er rektangulære utsparinger eller Knock-Out Sleeves™ (se side 6 for mer informasjon om disse).

### 1.3 Teknisk spesifikasjon

Våre fundamenter produseres med sertifisert fabrikkblandet betong. Betongen tilfredsstillter kravene i NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2021.

Det benyttes som standard **B30 Lavkarbon (Klasse R20)**, som tilfredsstillter de nye kravene i revisjonen av Publikasjon NB37. Dette er en fremtidsrettet betongkvalitet med et dokumentert CO<sub>2</sub>-utslipp på maks **188 kg/m<sup>3</sup>**, noe som reduserer produktets klimaavtrykk. Dimensjoner og utsparinger tilpasses alltid i henhold til de spesifikke kravene for den enkelte leveranse.

#### Nøkkelspesifikasjoner<sup>(1)</sup>

Betongkvalitet	B30 Lavkarbon (Klasse R20)
Klimagassutslipp	Maks 188 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
Fasthetsklasse	B30 (Karakteristisk trykkfasthet på 30 MPa etter 28 dager)
Bestandighetsklasse	M60
Maksimal kornstørrelse	D <sub>max</sub> 16 mm
Egenvekt	2300–2600 kg/m <sup>3</sup>
Armering	8 mm K150 kamstålnett og 12 mm kamstål
Innstøpningsgods	Løfteanker M16 for sikker håndtering

#### Materialsammensetning (typisk for B30 M60)

Materiale	Prosentandel (%)
Sement	13,72
Tilslag (sand/singel)	78,75
Vann	7,41
Tilsetningsstoffer	0,13

### 1.4 Miljø og Bærekraft

Betongen som benyttes leveres med en miljødeklarasjon (EPD) i henhold til ISO 14025, ISO 21930 og EN 15804.<sup>(2)</sup>

Ved å benytte betong som tilfredsstillter Lavkarbon Klasse R20, sikrer vi et produkt med et av de laveste CO<sub>2</sub>-avtrykkene tilgjengelig i markedet.

- **Helse og sikkerhet:** Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH-kandidatlisten eller den norske prioritetslisten.
- **Inneklima:** Herdet betong har ingen kjent negativ påvirkning på inneklima.
- **Brannsikkerhet:** Betong er et ikke-brennbart materiale.

Spesifikk EPD-deklarasjon legges frem ved forespørsel.

<sup>(1)</sup>Produsent av fundamentene er Team Byggservice AS (Org.nr: 924 556 250)

<sup>(2)</sup>Eier av EPD-deklarasjon er Opshaug Sandtak AS (Org.nr: 915 031 676).

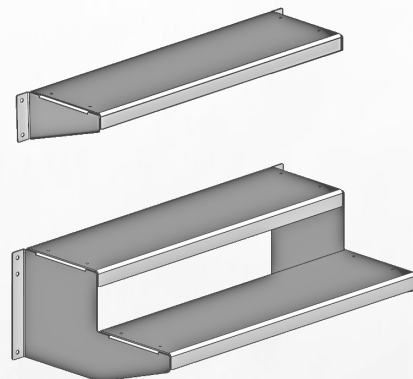
## 1.5 Tilleggsutstyr

### Trapp

Betongfundamenter generelt kan leveres med ståltrapp dersom det er ulendt terreng eller lignende behov for steg til nettstasjonsdør. Dette gjelder oftest for ringmurer og kummer. Utførelsen er i syrefast stål AISI-316 med aluminium tåreplate trinn.

Trapp finnes i 2 varianter, 1-trinn og 2-trinn.

- **Bredde trinn:** 1000 mm
- **Dybde trinn:** 300 mm
- **Høyde mellom trinn:** 180 mm

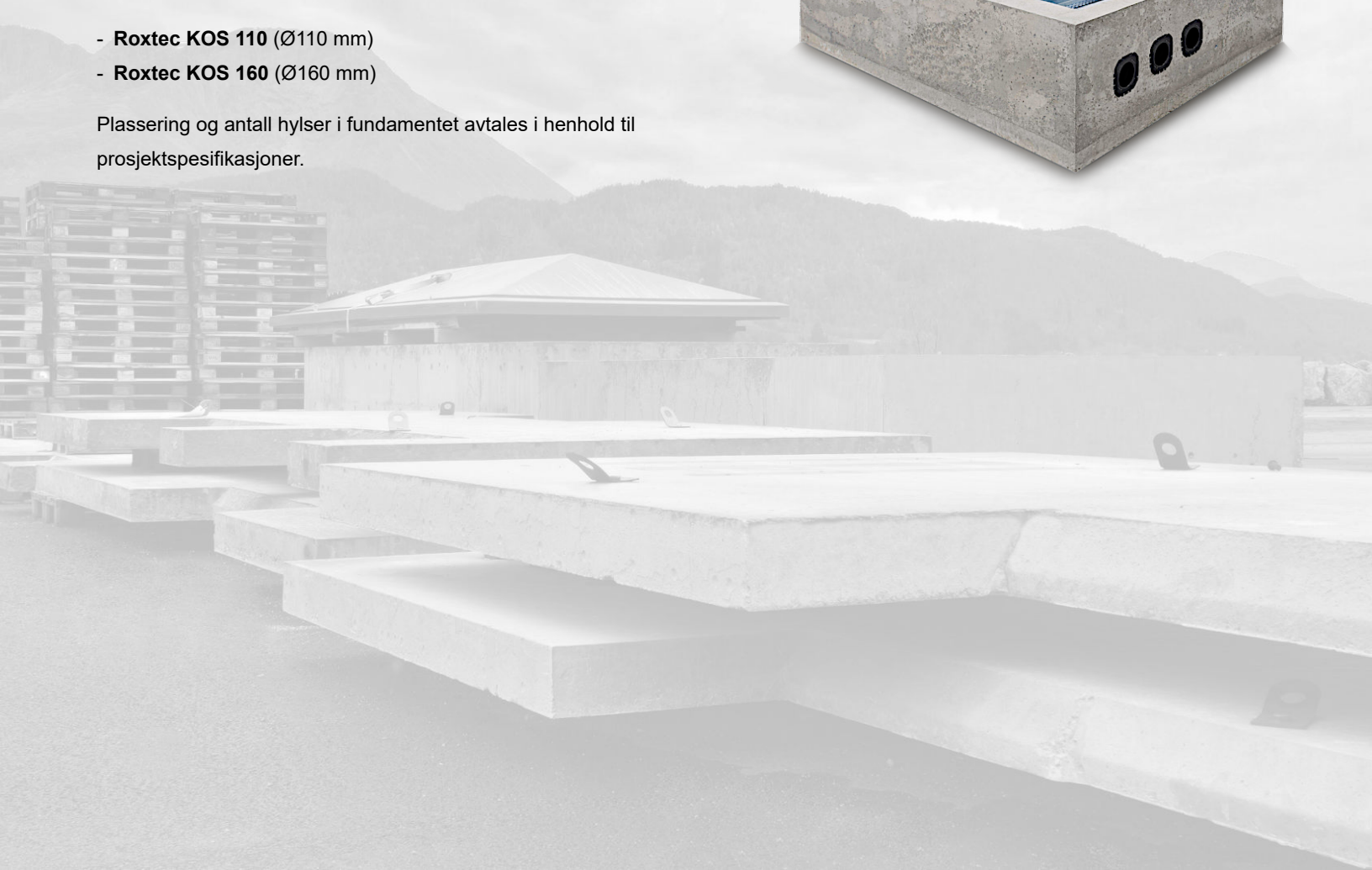


### Innstøpte Roxtec-gjennomføringer

Normalt leveres ringmurer og oljekummer med innstøpte isoporgjennomføringer. På forespørsel kan fundamentene leveres med innstøpte Roxtec KOS-hylser (Knock-Out Sleeve) som forenkler installasjonsarbeidet og gir tette gjennomføringer for kabler og rør.

- **Roxtec KOS 110** (Ø110 mm)
- **Roxtec KOS 160** (Ø160 mm)

Plassering og antall hylser i fundamentet avtales i henhold til prosjektspesifikasjoner.



## 1.6 Anvendelse

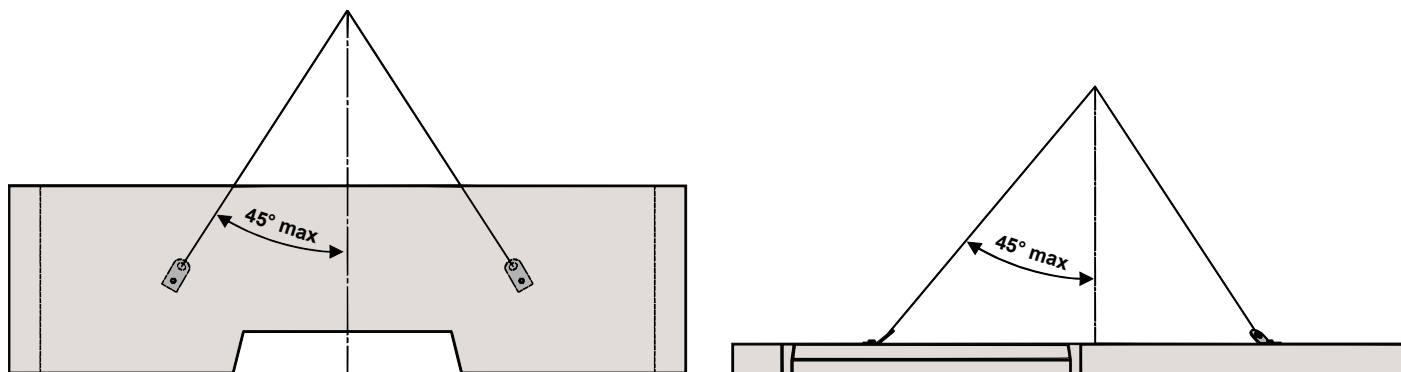
### 1.6.1 Løfteanvisning

Sikker håndtering og løfting av prefabrikkerte betongelementer er avgjørende for å unngå skader på personell og materiell. Denne anvisningen gir generelle retningslinjer som alltid skal følges.

For nøyaktige spesifikasjoner som vekt og avstand mellom løftepunkter, se alltid den dedikerte løfteanvisningen som følger med tegningen for det enkelte produkt (f.eks. LE-00304, LE-00246, etc.).

- **Kontroller vekten:** Før løft påbegynnes, kontroller alltid den spesifikke vekten på elementet som er angitt på produktegningen. Sørg for at løfteutstyret (kran, stropper, sjakler) er sertifisert og har tilstrekkelig kapasitet.
- **Bruk alle løftepunkter:** Elementet skal alltid løftes i de innstøpte løfteankerne som er anvist på tegningen. Alle tilgjengelige løfteankere for operasjonen skal benyttes for å sikre korrekt lastfordeling.
- **Maksimal løftevinkel:** Vinkelen på løftestroppene må aldri overstige **45°** fra vertikalen. En større vinkel vil introdusere betydelige og farlige horisontale krefter i løfteankerne.
- **Sikker sone:** Sørg for at ingen personer oppholder seg under eller i umiddelbar nærhet av lasten under løfteoperasjonen.

**VIKTIG:** Den spesifikke løfteanvisningen for hvert enkelt produkt må alltid følges.  
Disse generelle retningslinjene er kun et supplement og erstatter **ikke** den produktspesifikke anvisningen.



Figur 1.1: Generell anvisning. Løfting av ringmur til venstre, løfting av plate til høyre.

## 1.6.2 Installasjon og Fundamentering

For å sikre en varig, stabil og telesikker løsning for nettstasjonen, skal fundamentering utføres i henhold til anbefalte prinsipper for frostsikring og drenering. Følgende anvisning er basert på vår egen anbefaling, samt anbefalingene i **RENblad 6028**, og gjelder for både plater, ringmurer, og kummer.

**1. Utgraving:** Grav en byggegrop som er ca. 1 meter større enn fundamentets ytre mål på alle sider. Dybden må tilpasses lokale grunnforhold og krav til frostfri dybde. Man må regne med at jordmasser er telefarlige med mindre annet er påvist.

### 2. Klargjøring av bunn:

- Dersom grunnforholdene består av finkornede eller telefarlige masser, skal det legges en fiberduk (geotekstil) i bunnen og opp langs sidene av gropen. Dette forhindrer at de drenerende massene blander seg med stedlig grunn over tid.
- Sørg for at byggegropen har et utløp slik at vann ikke blir stående. Ved behov skal det legges et 110 mm drenerør i bunnen med et fall på minst 1 cm per meter.

### 3. Oppbygging av pute:

- Fyll opp til telefri dybde med et lag av grove og drenerende masser (f.eks. pukk 32-64 mm). Massene skal komprimeres godt.
- Legg et øvre, ca. 15-20 cm tykt avrettingslag av finere, drenerende masser (f.eks. pukk 16-32 mm). Dette laget komprimeres og avrettes slik at det er helt plant og i vater. Dette danner det direkte underlaget for fundamentet.

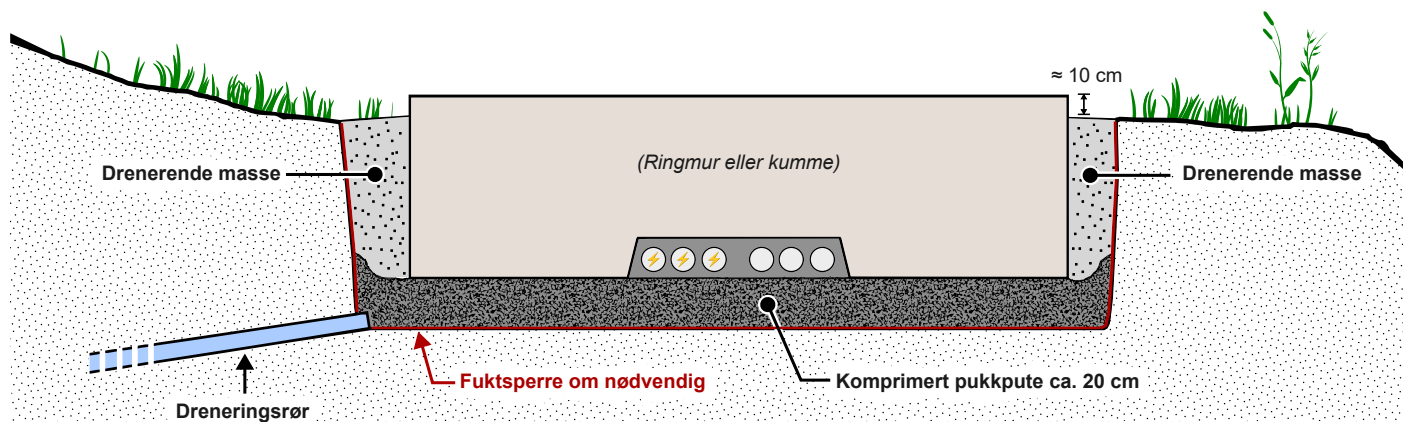
**4. Plassering av fundament:** Løft fundamentet forsiktig på plass i henhold til den spesifikke løfteanvisningen for produktet. Kontroller umiddelbart at fundamentet står stabilt og er i vater i begge retninger.

### 5. Tilbakefylling:

- Monter eventuell grunnmursplate mot de ytre veggene på fundamentet.
- Fyll tilbake rundt fundamentet med drenerende masser (f.eks. pukk 8-22 mm).
- Avslutt tilbakefyllingen ca. 10-15 cm under toppen av fundamentet for å gi plass til ønsket toppdekke (jord, singel, etc.).

### ⚠ Viktige kontrollpunkter etter installasjon:

- Kontroller at terrenget har en klar helning bort fra fundamentet for å lede overflatevann vekk.
- Verifiser at alle dører på nettstasjonen kan åpnes minst 90° uten å hindres av terrenget.



## 2 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)

### 2.1 FDV

Fundamentet krever vanligvis minimalt vedlikehold, men regelmessig inspeksjon er nødvendig for å oppdage eventuelle skader eller sprekker tidlig. Hold fundamentet ren for smuss, søle og andre forurensninger for å forhindre slitasje og korrosjon over tid. Unngå eksponering for aggressive kjemikalier som kan skade betongoverflaten.

Betongen skal ha tilfredsstillende bestandighet innenfor den aktuelle bestandighetsklassen (produsert etter NS-EN 206:2013+NA:2014). Eksponert betong (synlig betong) bør i minst mulig grad behandles med syrer eller syrebaserte rengjøringsmidler da dette vil endre overflatestruktur og estetikk.

Kalkutslag vaskes bort med sitronsyre eller eddiksyre. Syreløsningen fortynnes til forhold 1:10 til 1:20. Overflaten må skylles godt med vannett behandling.

Ved mekanisk bearbeiding av den herdede betongen, for eksempel sliping, hulltaking, meisling m.m, bør det benyttes vernebriller og støvmaske.

Armeringsjern som utsettes for luft og fuktighet vil korrodere. Dette fører til avskalling og sprekkdannelse i betongkonstruksjonen, noe som svekker dens bæreevne, styrke og levetid. Eventuelle skader under transport og installasjon bør utbedres med ny betongmasse eller et lufttett sjikt, slik at armeringen ikke blir eksponert. Av samme grunn bør improviserte nødløsninger, som saging av nye utsparinger, unngås.

### 2.2 Reparasjon

Mindre sprekker og skader på fundamentet kan repareres ved hjelp av egnet betongreparasjonsmateriale. Ved større skader eller avanserte reparasjoner bør profesjonelle betongfirmaer kontaktes for grundig vurdering og reparasjon.

### 3 Avhending og resirkulering

Herdet betong utgjør ingen nevneverdig miljørisiko. Ved avhending skal betongelementene håndteres som byggavfall og leveres til et godkjent anlegg for sortering og gjenvinning. Knust betong er en verdifull ressurs som kan gjenbrukes som fyllmasse i nye prosjekter.

Virksomheten som håndterer avfallet er selv ansvarlig for å følge gjeldende lover og forskrifter, herunder Forurensningsforskriften.

Dersom betongfundamentene ikke skal leveres til et betongsorteringsanlegg<sup>1</sup>, anbefaler Møre Trafo at utførende virksomhet følger forurensningsforskriften kapittel 33<sup>2</sup>.

Virksomheten som deponerer betongen har et selvstendig ansvar for å påse at avfallet ikke disponeres på en måte som bryter med krav gitt i Forurensningsloven og det per definisjon for gjenvinning kommer til nytte eller erstatter materialer som ellers ville blitt brukt. Dette betyr at ren dumping av betongrester på egnede steder ikke er gjenvinning, selv om grunneier har gitt lov til dette. Likeledes er det ikke gjenvinning dersom betongavfallet brukes til et formål som ellers ikke vil blitt gjennomført med andre materialer.

<sup>1</sup>Virksomhet som tar imot alle typer betongavfall, uavhengig av om betongen er ren eller forurenset for deponering eller gjenvinning.

<sup>2</sup>Forskrift om begrensning av forurensning, §33-12 Håndtering av betongavfall. Lovdata - 09.04.2024.



#### Møre Trafo

Aursnes Industriområde  
Naustvegen 10  
NO-6230 Sykkylven

Sentralbord (08.00 – 16.00): +47 70 24 61 00  
post@moretrafo.no  
www.moretrafo.no