

## 6 RUTIN FÖR BORRNING AV MÄTHÅL

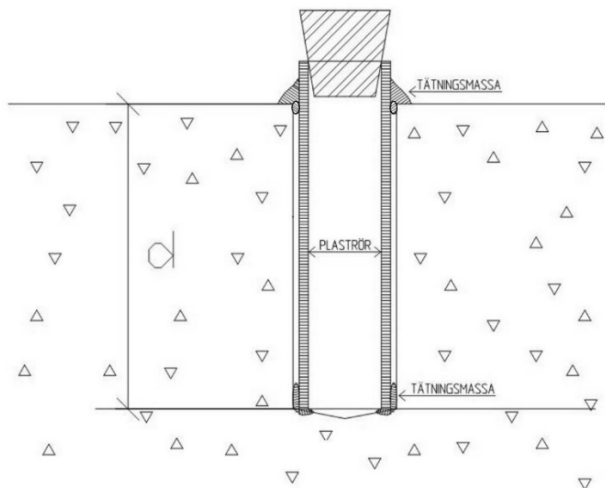
Innan borrning av mätthål påbörjas ska rutinen för den mätmetod/mätutrustning som ska användas läsas. De punkter som berör borrning av mätthål i aktuell rutin kompletterar innehållet i nedanstående instruktion och måste beaktas.

Dokumentation ska utföras i montageprotokoll, se *Flik 29*.

1. Läs igenom den text som handlar om borrning av mätthål i rutinen som gäller för mätmetoden/mätutrustningen som ska användas.
2. Bestäm var mätthålet ska placeras och skriv in mätpunktens numrering/märkning i protokollet.
3. Kontrollera ytttemperaturen vid mätpunkten. Om den ligger utanför intervallet 15 - 25°C är det risk för att temperaturkraven inte kan uppfyllas under mätningen. En rekommendation är att välja en ny placering eller fråga beställaren om mätningen ska skjutas upp.
4. Fastställ betongens tjocklek där mätthålet ska borraras och notera i protokollet.  
Om konstruktionen är uppbyggd av flera skikt, tex plattbärlag med pågjutning, ska det beskrivas i rutan för kommentarer. Vardera skikts tjocklek noteras därefter tex i kolumnen ”Tjocklek betong”, exempelvis 50+230 mm.
5. Om tveksamhet råder vad gäller konstruktionen så kontrollera med uppdragsgivaren att uppgifterna stämmer.
6. Notera betongens vct i protokollet. Om konstruktionen är uppbyggd av flera skikt med olika vct så ska respektive skikts vct anges tex 0,45/0,55.
7. Ange i protokollet om konstruktionen torkar enkelsidigt eller dubbelsidigt.
8. Bestäm det ekvivalenta mätdjupet och notera i protokollet.  
Om mätning ska utföras på ett annat djup än ekvivalent görs en tydlig hänvisning till kommentarsfältet. Där ska en förklaring anges till varför mätningen utförs på detta djup.
9. Avlägsna eventuell avjämningsmassa/golvavjämning runt mätpunkten innan mätthålet borraras. Avjämnningens tjocklek ska noteras i protokollet.
10. Borra mätthålet med ett borrhål vars diameter är anpassad till vald mätmetod.
11. Hålets djup ska borraras med toleransen 0-2 mm för djupt.
12. Kontrollera mätdjupet, d, se *Figur 6.1*. Skriv in mätdjupet i millimeter, utan decimaler, i protokollet.
13. Om toleransen avseende mätdjup inte uppnås får inte hålet användas. Ett nytt hål borraras på minsta avståndet tre gånger borrhål djupet från det första hålet. Det tidigare ska tätas.
14. Dammsug hålet som ska användas med ett munstycke som får plats i borrhålet. Växla mellan dammsugning och borstning några gånger tills hålet är rengjort.
15. Kontrollera botten på mätthålet så att den inte täcks av sten, armering eller något annat som förhindrar fuktavgång från betongen. Minst tre fjärdedelar av ytan ska bestå av cementbruk. Om detta inte är fallet ska ett nytt mätthål borraras.

|          |            |              |              |                                                                                      |       |       |
|----------|------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Version: | Datum:     | Gäller från: | Utfärdad av: | Sign. Revisionsledare RBK                                                            | Flik: | Sida: |
| 7        | 2023-02-28 | 2023-03-01   | Ted Rapp     |  | 6     | 1(2)  |

16. Täta själva hålet med ett mätrör avsett för vald mätmetod. Mätröret ska kapas innan det monteras, om metoden förutsätter kapning, och förses med tätningsmassa om det föreskrivs.
17. Montera därefter mätröret genom att vrida, pressa eller försiktigt slå ner röret. Mätröret ska gå ända ner till avsett mätdjup.
18. Kontrollera att det inte syns någon tätningsmassa eller skräp på botten av mätthålet.  
Eventuell tätningsmassa eller skräp avlägsnas, om möjligt. Om det inte går måste ett nytt mätrör monteras eller så borras ett nytt mätthål. Ett nytt mätrör får monteras i samma mätthål förutsatt att mätthålet rengjorts efter att det tidigare mätröret demonterats.
19. Dammsug ur mätröret efter montage med ett munstycke som får plats i mätröret. En mycket kort stund räcker. Dammsug även betongytan runt mätröret så den blir fri från borrhax.
20. Kontrollera att montaget är tätt, med en för metoden avsedd täthetsprovare. Täthetskontrollen är godkänd förutsatt att ingen återgång av täthetsprovarens gummiblåsa kan noteras under minst 15 sekunder från start. Notera godkänd täthetskontroll i protokollet.



Figur 6.1 Mätrör för RF-mätning i betong monterat i ett borrhål.

21. Förslut därefter mätröret med en gummiplugg av den typ som tillhör mätmetoden.
22. Lägg en sträng tätningsmassa runt mätröret och arbeta metodiskt in massa mellan betong och rör med tex en liten skruvmejsel.
23. Lägg därefter ytterligare en sträng massa runt röret, om så behövs, och bearbeta den noga med fingrarna så att slutresultatet ser ut som i *Figur 6.1*.
24. Skriv mätpunktens nummer/märkning tydligt på betongen, bredvid mätpunkten, och på mekaniskt skydd/kon/skyddsburk som ingår i respektive mätmetod.
25. Fyll i datum och tidpunkt avseende borrhningen i protokollet.
26. Mätpunktens placering ska markeras på en ritning som bifogas mätrapporten. Skriv ritningsnumret som hänvisning i protokollet avseende placering av mätpunkt. Måtsättning utförs på ritningen om så behövs.
27. Se till att alla uppgifter är ifyllda i montageprotokollet och om något fattas så komplettera.

| Version: | Datum:     | Gäller från: | Utfärdad av: | Sign. Revisionsledare RBK | Flik: | Sida: |
|----------|------------|--------------|--------------|---------------------------|-------|-------|
| 7        | 2023-02-28 | 2023-03-01   | Ted Rapp     |                           | 6     | 2(2)  |