

# Innmålingsinstruks for Gemini Portal

## Innhold:

Dokumentet inneholder enkle forklaringer på hvordan innmåling bør utføres i Gemini Portal, og forklarer hvordan innmåling bør gjøres med nøyaktighet tilsvarende GNSS(GPS) med CPOS eller bedre.

## Anbefalt utstyr:

- GNSS mottaker med RTK (CPOS) montert på roverstang med libelle.
- Nettbrett eller mobil koblet til GNSS mottaker med Bluetooth eller USB-kabel.
- Laseravstandsmåler for nedmål i konstruksjoner.

Det anbefales å ikke bruke instrumenter med dårligere nøyaktighet (DPOS eller dårligere) til innmåling av vann og avløpsnett selv om løsningen Gemini Portal åpner for dette.

## Hvordan måle inn objekt:

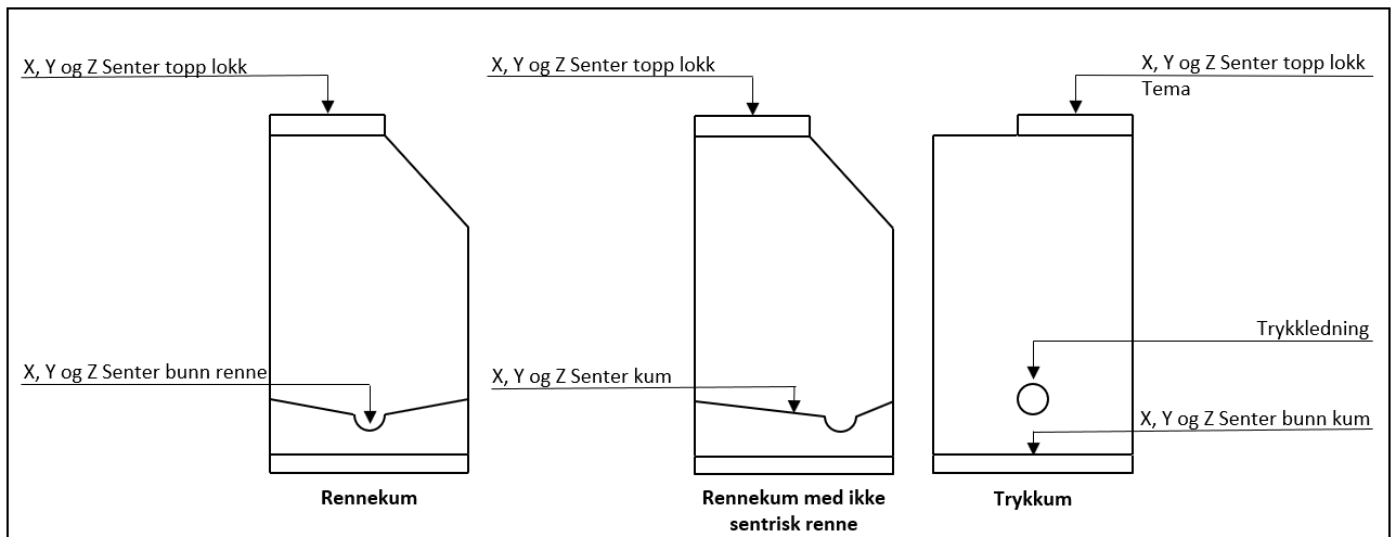
### Installasjoner med lokk

Eksempler: Kum, sandfang og sluk.

Skal måles med X, Y og Z koordinater i senter topp lokk. Høyden som måles inn skal være endelig høyde dvs. etter asfaltering. I tillegg skal det måles nedmål til senter bunn kum.

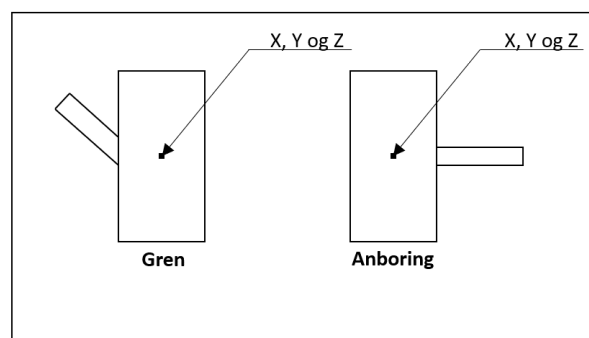
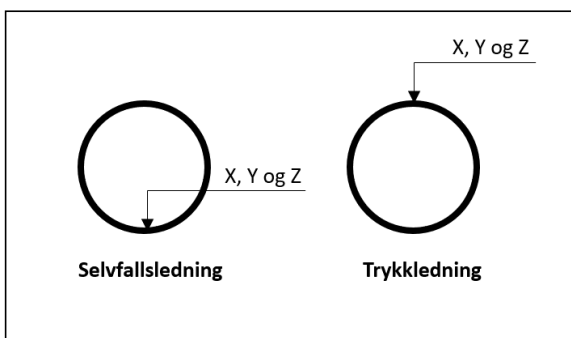
### Installasjoner med lokk under konstruksjon

Ved innmåling av installasjoner under konstruksjon (f.eks. ved åpen grøft) så måles X, Y og Z i senter bunn kum.



### Installasjoner uten lokk

Eksempler: Inntak, utslipp, gren, påkobling og an boring. Høyde måles som utvendig topp rør for trykkledninger og innvendig bunn rør for selvfallsledninger. For framgangsmåte se «Hvordan måle inn ledning».

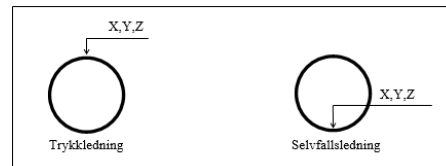


## Hvordan måle inn ledning:

For innmålinger i Gemini Portal er det ønskelig at ledningen måles helt inn til senter konstruksjon. Senter bunn renne i konstruksjon kan måles inn som siste punkt på ledning for selvfallsledninger, og topp ledning ved armatur for trykkledninger. Dette medvirker til at Gemini VA kobler ledningene sammen slik at etterarbeid i Gemini VA kan unngås.

### Trykkledninger

Innmåles ved å måle X, Y og Z koordinater på topp rør ved alle horisontale og vertikale retningsendringer eller ved intervaller på maksimalt 12m.

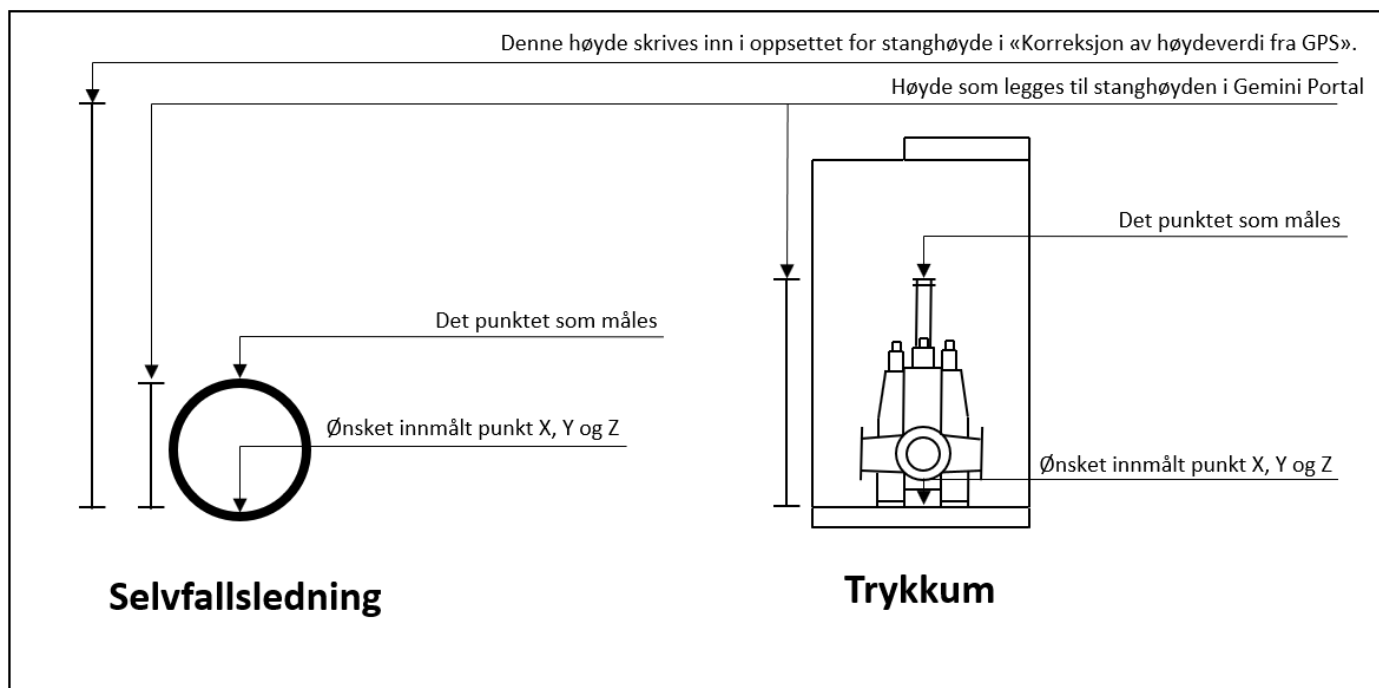


### Selvfallsledninger

Innmåles ved å måle X, Y og Z koordinater på bunn innvendig rør ved alle horisontale og vertikale retningsendringer eller ved intervaller på maksimalt 12m.

### Innmåling hvor punktet ikke er tilgjengelig

I noen tilfeller er det ikke mulig å måle direkte på et ønsket punkt fordi et objekt dekker punktet. Eksempler på dette er selvfallsledninger og vannkummer med ventilkryss. Det er da ønskelig å finne et punkt som er mulig å måle inn direkte over det ønskede punktet, og måle inn dette med økt stanghøyde på roverstang skrevet inn i oppsettet for stanghøyde i «Korreksjon av høydeverdi fra GPS».



### Enkel variant:

Eksempel Selvfallsledning DN200 PVC SN8 med tykkelse 5,9mm, ordinær høyde roverstang 2,00m

Høyde roverstang + dimensjon = 2m+0,2m =2,20m

### Nøyaktig variant:

Eksempel Selvfallsledning DN200 PVC SN8 med tykkelse 5,9mm, ordinær høyde roverstang 2,00m

Utrekning ny høyde roverstang for å oppnå korrekt høyde på bunn ledning:

Høyde roverstang + (Nominell dimensjon – tykkelse rør) = 2,00m+(0,20m–0,0059m)=2,1941 ≈ 2,19m

OBS: Ved andre ledningsmaterialer kan DN være ytre dimensjon, da må tykkelse legges til og ikke trekkes fra.

Her skal det brukes høyden 2,19m på roverstang ved innmåling av denne ledningen, da vil høyden som registreres være bunn ledning.