



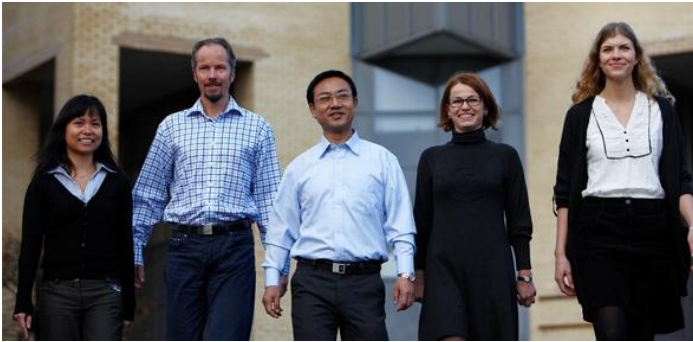
# Mange ulike VA -normer i kommune-Norge

Utfordringer det gir sett fra prosjekterende ingeniørs ståsted.

*Terje Hoel, seksjonsleder VA-Samferdsel i Norconsult*

# Hva skal vi innom

- Kort om Norconsult
- Overordnet status VA-normer i kommune Norge
- Eksempel på ulikheter
- utfordringer - rekruttering / opplæring
- utfordringer - standardisering
- utfordringer - prosjektgjennomføring
- Annet regelverk, andre kravstillere / tverrfaglighet
- Kostnader prosjektering

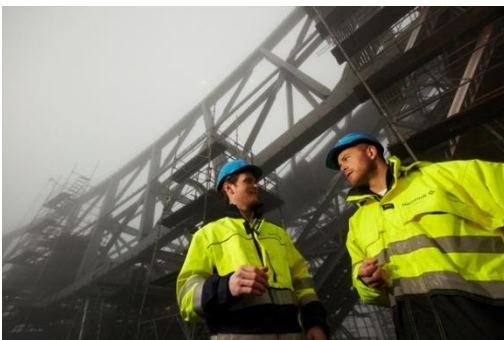
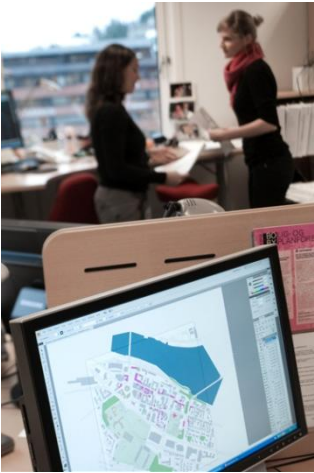


## Norconsult er Norges og en av Nordens største tverrfaglige rådgivere innen samfunnsplanlegging og prosjektering

Selskapet bidrar til et bærekraftig samfunn gjennom nyskapende og målrettede rådgivningstjenester.

Gjennom ca. 80 års erfaring har vi bygget opp et solid fundament som en toneangivende aktør både nasjonalt og internasjonalt.

- Omsatte i 2010 for 2,2 milliarder
- Overskudd 224 millioner
- Egenkapitalandel ca. 40 %





Det er i dag **430 kommuner i Norge**

- **138 kommuner er med i Norsk VA-norm**

- Mye felles, men også mange individuelle bestemmelser
- Felles nettside [www.va-norm.no](http://www.va-norm.no)
- Flere og flere kommuner blir med i dette samarbeidet

Eid av Norsk Vann.  
Driftes av Norsk Rørsenter

- **VA/Miljø-blad**

- Abbonements ordning - kommune uavhengig (henvises til)
- Har 1000 brukere hvorav 350 er hos kommuner

Eid av Stiftelsen VA/Miljø-blad  
Grunnlagt av NKF og Norsk Vann

- **Hva med resten?**
















- Flere store/mellomstore kommuner har omfattende egne VA-normer  
F.eks. Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten
- Flere kommuner samarbeider om VA-norm i sin region  
F.eks. Romerike kommunene (Eidsvoll, Fet, Hurdal, Nannestad, Ullensaker, Gjerdrum, Nes, Sørumselva, Aurskog Høland, Fet, Rælingen og Nittedal, samt vannverkene NAVAS og Årnes)
- Mange små har sin egen "gamle" norm som de ikke har ressurser til å oppdatere

# Los gjennom VA-normer og annet regelverk kan være "trangt"

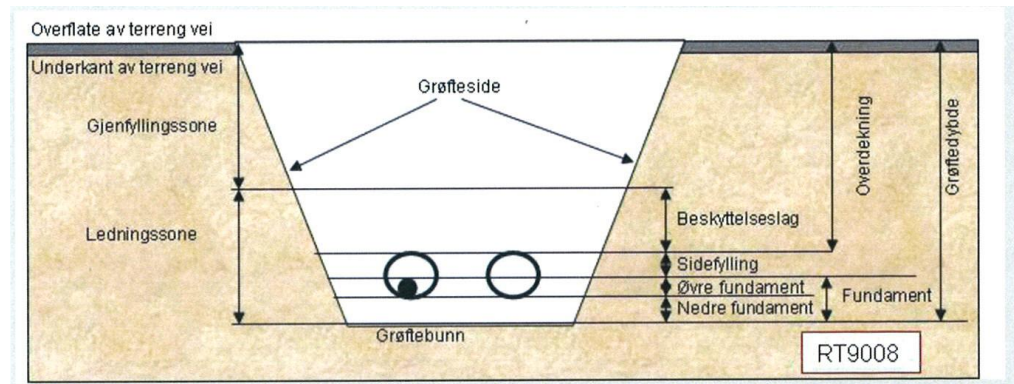


## Farger på VA-ledninger på plan- og lengdeprofiltegninger

- Norsk VA-norm henviser generelt til NS3039 (1972) Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett.
  - Denne er utdatert (sort/hvitt) og inneholder ikke føringer for farger
  - De fleste har derfor ingen norm
- Norm for VA-ledningskartverk (Statens kartverk 1993)
  - Henviser til VAV norm

Ledningstype	NS3039	VA-ledningskartv. / VAV	Mye brukt
Vannledning			
Overvannsledning			
Spillvannsledning			
Avløp felles ledning			
Drensledning			

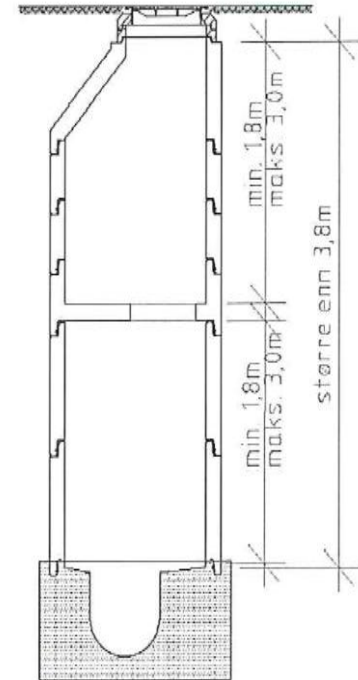
- Grøfteutførelse
  - Plassbehov i grøfta



## Avstandskrav fra ledning til grøfteside

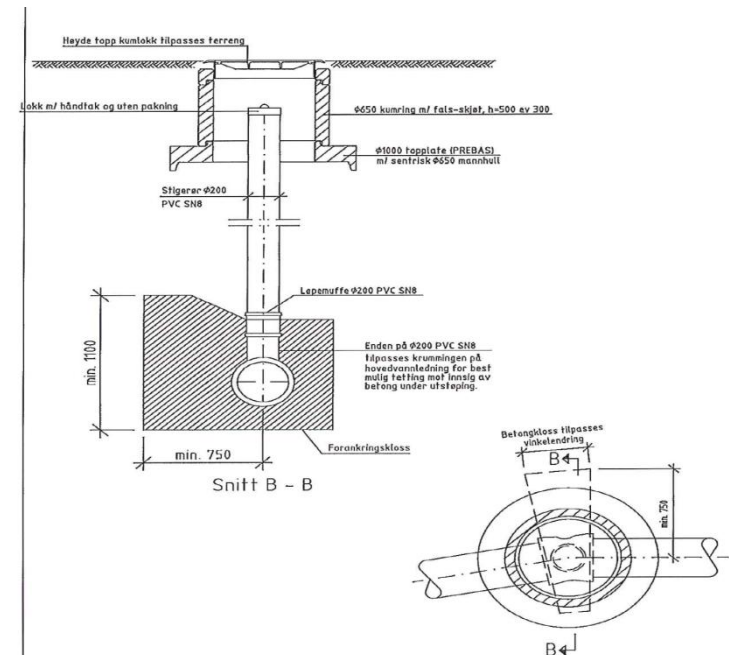
Ledningsdimensjon	VA/Miljøblad	VAV	Kommentar
DN < 225	200	300	Gjelder DN ≤ 350
225 < DN ≤ 350	250		
350 < DN ≤ 700	350	350	
700 < DN ≤ 1200	425	400	
DN > 1200	500	500	

- Kumutførelse nedstigningskum
  - Krav om stige
    - Alltid
    - Dypere enn 1,5 m
  - Krav om mellomdekke
    - Dypere enn 3,8 m
    - Dypere enn 4,0 m
  - Minste kumdiameter
    - 2000 mm (krav avh. av vannledningsdimensjon)
    - 1600 mm (krav avh. av vannledningsdimensjon)
    - 1400 mm
    - 1200 mm (kun avløp)
    - 1000 mm (kun avløp)



# Eksempel på ulikheter

- Bend på ledninger i grøft
  - Tillates ikke uten nedstigningskum
  - Tillates med markering med minikum
  - Tillates med langbend
  - Tillates med maks. avvinkling  $15^{\circ}$
  - Tillates med maks. avvinkling  $30^{\circ}$
  - Tillates med maks. avvinkling  $45^{\circ}$



- Det utdannes i dag få VA-ingeniører
  - Mye enklere å få tak personell innen f.eks. miljørelaterte fag
  - En kan bli nødt til å ansette personell med mindre relevant utdanning
- Det er svært vanskelig å rekruttere erfarent VA-personell (stor etterspørsel)
- Det er derfor få erfarne personer som skal lære opp personell med et svakere faglig utgangspunkt enn tidligere
  - Mer standardiserte normer ville gjort opplæringen mer effektiv
  - Bedre tilgjengelighet/søkbarhet til normer hjelper



= Kompetanseoverføring!!!

- Med enhetlige normer kan vi som prosjekterende i større grad benytte oss av:
  - Standard løsninger
  - Standard tegninger
  - Gjenbruk (billigst for alle)
- Med mange ulike VA-normer blir det ofte "skreddersøm" for hvert prosjekt

- I en startfase går det unødvendig mye tid/ressurser til å finne ut hvilke løsninger den enkelte kommune krever/ønsker utført
- Ikke alle regler er nedskrevet og det blir derfor også mange "krav" som er avhengig av den enkelte person hos kommunen (kommer vi kanskje aldri bort fra?)
- Ved skifte av personell i prosjekter må nye personer settes inn i den aktuelle kommunens krav

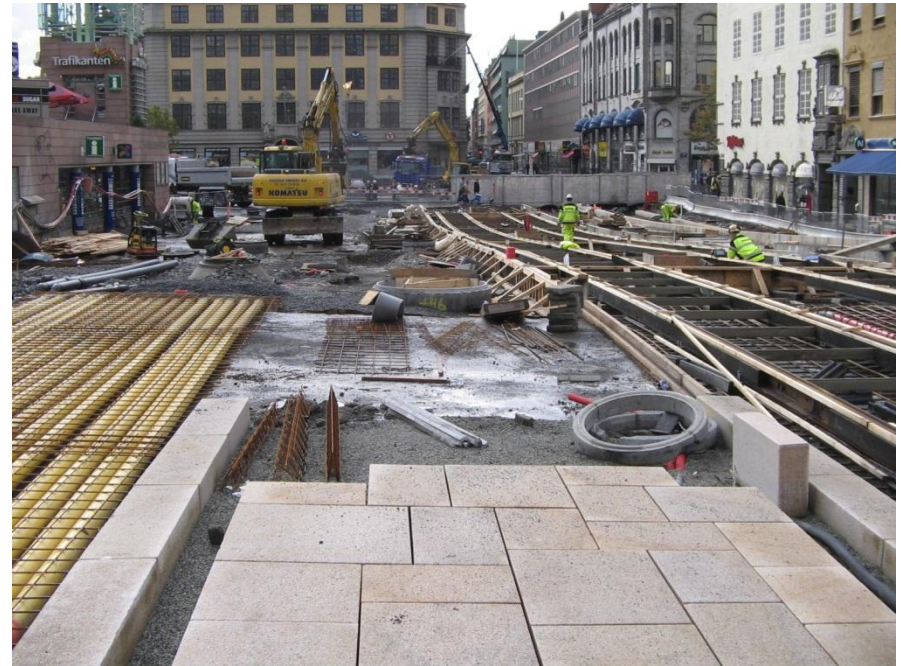
- Lover / forskrifter
  - Plan- og bygningsloven med forskrifter
  - Forurensningsloven
  - Byggherreforskriften  
(ansvar for HMS på bygge- og anleggsplasser)
  - Internkontrollforskriften  
(forskrift om systematisk HMS-arbeid i virksomheter)
  - Forskrift om graving og avstiving av grøfter
- Veiledninger/retningslinjer
- Normer
- Sanitærreglement
- Standarder (ISO, EN, NS)



Den skal være god  
den som kan alt dette

# Andre kravstillere / tverrfaglighet

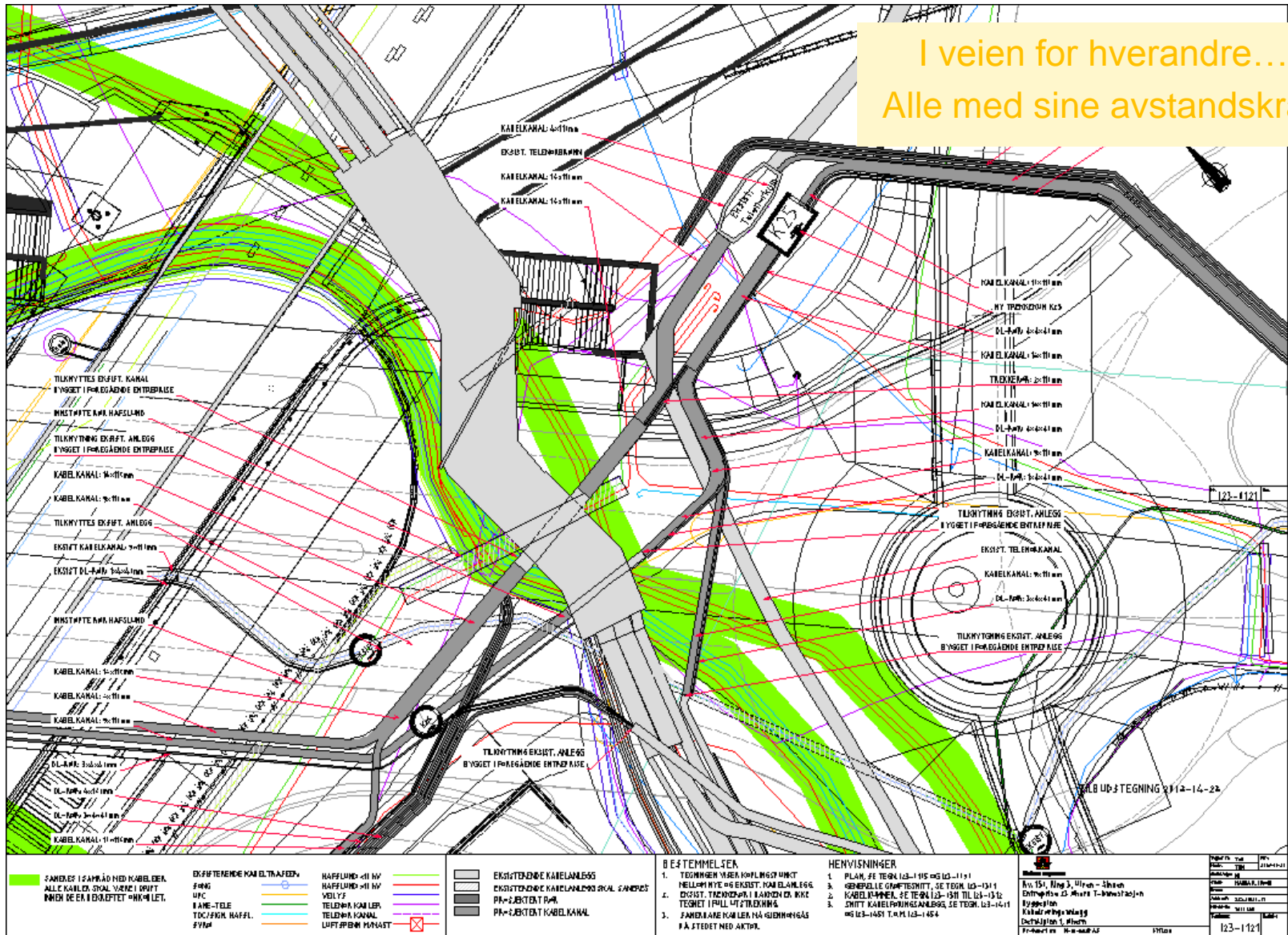
- Klima og forurensningsdirektoratet
- Statens vegvesen
- Jernbaneverket
- Andre kommunale etater (enn VA)
- Netteier for strøm
- En rekke IKT kabelaktører
- Fjernvarme aktører



Krav i VA-normer er bare en liten del av det en må forholde seg til i tverrfaglige prosjekter

# Andre kravstillere / tverrfaglighet

I veien for hverandre...  
Alle med sine avstandskrav



- Standardisering av kommunale normer er kommet et godt stykke på vei med Norsk VA-norm, men det er langt igjen.
  - Mange andre aktører har også krav/normer til utførelse av anlegg i bakken.
  - For oss som prosjekterende gir dette mange utfordringer
    - Mer opplæring
    - Mindre muligheter til standardisering
    - Prosjektgjennomføring tar mer tid
    - Prosjektgjennomføring sårbart for skifte av personell
- **Dyrere prosjekt enn nødvendig**

# Det er fint med regler, men ikke for mange om det samme...



**"Rørtransport"**

**Takk for oppmerksomheten!**