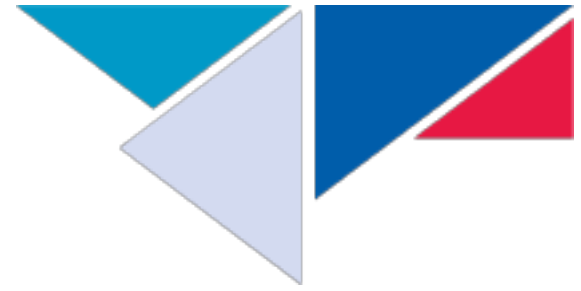




LILLEHAMMER  
KOMMUNE



# Kontroll og kvalitetssikring



Praksis i Lillehammer kommune





## Hva skal til for å sikre kvalitet på anleggene vi bygger?

- Tydelige krav
- God veiledning i kravene
- Involvering av underentreprenører
- Oppfølging og kontroll ute på byggeplass
- Ferdigbefaringer
- Garantibefaringer



## Knut A. Myklebust-Vårvang

Driftsingeniør ledningsnett

7 år i vann og avløp i

Lillehammer kommune.

Praktisk utdannet, med kombinasjon  
erfaring, fagutdanning og fagskole.



- ✓ Opptatt av å dele erfaringer for å øke kvalitet på alle arbeider vi utfører.
- ✓ Viktig å fremme statusen ved å arbeide med bygging og drift av vann og avløpsanlegg.



## Tydelige krav:

- VA-Norm. Viktig å sette seg inn i egen norm, revidere og ønsker å benytte oss av Vannstandarden
- Flere som deltar med erfaringer inn i arbeidet med krav og normer
- Utarbeidet i 2020 prinsipptegninger sammen med Gausdal og Øyer kommuner. Finnes som vedlegg til VA-Normen.

nr	beskrivelse	krav
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...





### Tydelige krav:

- Innmålingsinstruks med vedlegg
- Prinsipp for kummerking
- Krav til provisoriske vann og avløpsanlegg
- Retningslinjer for sprinkelanlegg
- Sanitærnormer og bestemmelser
- På oppstartsmøtet går vi igjennom en del av krav  
bla innmålingsinstruks og provisoriearbeider





## God veiledning i kravene:

- God involvering i prosjekteringsfasen.

Lillehammer kommune deltar med driftsingeniør og prosjektcontroller helt fra oppstart detaljprosjektering, og i samspill og totalentrepriser.

Løsninger diskuteres med prosjekterende, tegninger kontrolleres opp mot krav og kommenteres. Som regel blir det både en og to runder med reviderte tegninger før utlysning. Krav til tid for kontroll i grunnlaget ved totalentreprise.

Mengdebeskrivelse gjennomgås sammen med prosjekterende og prosjektleder. Noe fanges opp, og av og til glipper det. Entreprenøren finner som regel manglene uansett.

Viktig å notere seg hva som var uklart og kan skape konflikt fra et prosjekt til neste.





## Strandpromenaden 2017





## Kontroll og oppfølging ute på byggeplass, noen eksempler:







### **Ferdigbefaringer:**

- Entreprenør kaller inn til befaring når arbeidet er ferdig
- Prosjektcontroller og driftsingeniør deltar sammen med prosjektleder fra byggherre og byggeleder
- Alt som fysisk kan kontrolleres sjekkes og sjekklister skrives fortløpende, god løsning å ta en befaring før asfalt legges. Slipper mye støy med dette
- God erfaring i å benytte et IK system, SmartDok har fungert bra for oss. Erfaringen er at kommuneledelsen vil gjerne pålegge oss å bruke felles systemer for hele kommunen. Gode enkle fagsystemer er viktige.
- Sluttdokumentasjon, rapport og filmer kontrolleres.
- Avvik og mangler rettes innen normalt 2 uker. Etterkontroll eller bildedokumentasjon ved mindre avvik.
- Prosjektcontroller gjør en viktig jobb og må ha fokus på prosjektet hele tiden.



**Sjekkliste ferdigbefaring**

Mangler skal være utbedret innen:

Prosjektnr:

Prosjektnavn:

For byggherre:

Dato for overtagelsebefaring:

For utbygger eller utferende:

Deltagere fra ledningseier:

Sjekkpunkt/ kum id:	Kumnummer	Kumkort	Desinfeksjon	Servicevent. Plassering	Lokk med logg/lås/isolasjon	Drenering	Pakninger/gj.føringer	Stige( innfesting/høyde)	Forankring	Hals max 500 inkl ramme	Dykker og trestuss	Godkjent vannprøve	Rørinspeksjon	Støtting i hals	Plugg i ledige uttak	Retningsviser slusetopp	Brannkule, sikring og he	Betongvarer	Renhold i kum	eventuelle mangler	





### **Garantibefaringer:**

- Utføres etter 1 år og 3 år.
- Prosjektcontroller, driftsingeniør, prosjektleder og entreprenør deltar
- Rørinspeksjon utføres som stikkprøver, typisk der det er lite fall og arbeidene utført på vinteren, dårlige grunnforhold mm.
- Behovsvurdering gjøres, erfaringer gjennom prosjektet er viktige å ta med seg.
- Sjekkliste med frister for utbedring også på garantibefaringer



## Evaluering av innsats tenker vi er viktig

- Prosjektleder innkaller til evaluering
- Både intern og ekstern evaluering
- Blir gjerne prioritert bort, nye prosjekter tar mye av fokuset

**MØØØte!**





Takk for meg!

