



HALDEN
KOMMUNE

Krav til KS-dokumentasjon i VA-prosjekter

Dette dokumentet inneholder krav til leveranse av KS-dokumentasjon for VA-prosjekter utført for Halden kommune. I tillegg til krav og henvisninger i dette dokumentet kan de individuelle kontraktene inneholde krav om mer omfattende dokumentasjon.

Halden kommune
Kommunalteknikk

Generelt

Dette dokumentet inneholder krav til innhold i leveranse av KS-dokumentasjon for VA-prosjekter utført for Halden kommune. Alt innhold skal leveres i form av utskrifter i en perm og som digitale filer. Video og eksport-fil fra kamerainspeksjon (punkt 3.1), innmålingsdata (punkt 5.1 og 5.2) og bilder (punkt. 6.4) skal kun leveres i digital form.

KS-perm skal bygges opp etter inndelingen i dette dokumentet. Forside til perm ligger som vedlegg 3 i dette dokumentet. Mappestrukturen i digital leveranse skal ha tilsvarende navn og nummerering.

1	Prosjektadministrasjon
2	Byggemøtereferater
3	KS-dokumentasjon
4	Avvik
5	Innmålingsdokumentasjon
6	AS-built <u>tegninger</u>/foto.
7	Stikkledninger
8	Overtakelse
9	Avløspumpestasjoner
10	Trykkøkningsstasjoner

1. Prosjektadministrasjon

- 1.1. Prosjektnummer og prosjektnavn
- 1.2. Tiltakshaver: Firma/person
- 1.3. Prosjekterende: Firma, ansvarlig person
- 1.4. Utførende: Firma, ansvarlig person
- 1.5. Byggeleder: Firma, ansvarlig person



2. Byggemøtereferater

Alle byggemøtereferater skal leveres.

3. KS-dokumentasjon

3.1 Kamera-inspeksjon av selvfallsledninger, spillvann og overvann

- Leveransen skal være i henhold til Norsk Vann Rapport 235 (2018) «Dataflyt og klassifisering av avløpsledninger». Det skal leveres ett sett resultatfiler (pdf og video) pr ledningsstrek, samt en 1 txt-fil med resultater pr prosjekt.

3.2 Resultater av trykk-/tetthetskontroll

3.3 Vannprøveresultater av vannledninger

3.4 FDV, Materialer og Produsent

3.5 Bankgarantier

3.6 Tinglyste rettigheter

3.7 Utbyggingsavtale

4. Avvik

4.1 Kvalitet

4.2 Helse, miljø og sikkerhet

4.3 Lukking av avvik

5. Innmålingsdokumentasjon

Alle innmålinger skal leveres i koordinatsystem EUREF89 UTM32 med høydereferanse NN2000.

5.1 Innmåling av VA

All innmåling av VA skal utføres og dokumenteres i henhold til Volve sin innmålingsinstruks som lastes ned fra følgende nettsadresse: <https://volveinfrastructure.com/va-instruks> I tillegg til filformater angitt i instruksjonen kan innmålingene leveres i gml-format i henhold til gjeldende dataflyt i GML produktspesifikasjon fra Norsk Vann, Ledningsdata AsBuilt. Dersom entreprenør ønsker å benytte instruks og produktspesifikasjon gjeldene ved anbudsutlysning, skal dato og innhold dokumenteres av entreprenør.



I tillegg til det som står i innmålingsinstruksen til Volue skal også alle kryssinger av eksisterende VA-ledninger måles inn med koordinater og høyde, samt oppgi dimensjon og material på ledningen som krysses.

5.2 Innmåling av trekkerør og signalkabel

Innmåling av trekkerør og signalkabel utføres på følgende måte:

- Alle punkter skal måles med koordinater og høyde
- Alle trasepunkter skal måles i åpen grøft
- Topp trekkerør måles
- Det skal minimum være målepunkter
 - ved alle retningsendringer i vertikal- og horisontalplan
 - for hver 12. lengdemeter, selv om ledningen er rett
 - ved alle innganger/utganger fra trekkekummer
 - ved alle grenpunkter
 - avslutning avslutning/kveil ved privat eiendom
 - i senter, topp løkk for alle berørte trekkekummer
 - i alle hjørner ved bruk av firkantet trekkekum.
- Hvis ledningen følger en bue skal det måles med flere innmålte punkter på ledningen slik at den rette linjen ikke avviker mer enn 0,5m fra buen.

Material, diameter (lengde/bredde) og høyde på nye og berørte trekkekummer oppgis.

Innmålingene leveres som kof- eller sosi-fil, med SOSI 3-koder. Aktuelle koder er listet opp under:

8004 Trekkerør
8101 Signalkabel trasé
8250 Kum

6. As-built tegninger/foto.

Alle tegninger i punkt 6.1 og 6.3 skal være i henhold til Norm for VA-ledningskartverk.

6.1 Tegninger as-built VA

Alle ledningstraseer og kummer skal vises. Kummene navngis i henhold til prosjekterte navn. Ledningstype, dimensjon, og materialkvalitet skal fremkomme. Ledningsutstyr som ventiler, utviser, mengdemåler, lufteklokker, brannventil og blindflens skal også fremkomme.

6.2 Tegning as-built trekkerør

Plantegning som viser oversikt over alle trekkerør og trekkekummer. Samt alle avgreninger inn til eiendommer. Videre skal ledningstype, material, dimensjon fremkomme. Og hva som er flatpack/multipack og hva som er enkeltrør. Samt annen relevant informasjon.

6.3 Tegning status eksisterende VA ledninger og kummer, og eksisterende kryssinger:



Tegningen skal tydelig vise følgende status på de opprinnelige kummer og ledninger som opprinnelig lå i de eksisterende rørgater som berøres av prosjektet:

- Fysisk fjernet
- Nedlagt, men fortsatt nedgravd
- Nedlagt, men fylt innvendig med masser
- Fortsatt i bruk

I tegningen skal også kryssinger av eksisterende VA ledninger merkes. Dimensjon og materiale oppgis på ledningen som krysses.

6.4 Bilder

Følgende bilder skal inngå:


- *Kummer*: Utføres i henhold til Volue sin innmålingsinstruks. Gjelder også eksisterende kummer som tilkobles. I tillegg skal det tas bilder av alle trekkerør kummer.
- *Ledninger*: Utføres i henhold til Volue sin innmålingsinstruks. Bilder av alle trekkerør traseer skal også inngå.
- *Kryssinger* (eks. VA-ledninger, kabler, rør osv.): Utføres i henhold til Volue sin innmålingsinstruks.
- Utvendig foto av *kumgrupper* før igjennfylling med kum-nr. og kompassretning.
- *Hjelpekonstruksjoner*
- *Nedgravd armatur*
- Bilde som viser *gren/anboring* fra hovedledning og inn til stoppekran/stakepunkter. Og et annet foto som viser *tilkoblingen til eksisterende stikkledninger*. Merkes med gate og husnummer.
- Bilde som viser avslutning av *trekkerørkveil* ved hver eiendom. Merkes med adresse, alternativt gårds- og bruksnummer.

Alle bilder skal leveres digitalt i jpg-format. Kompass skal benyttes for bilder som tas mot nord, samt der kompassretning må oppgis.

6.5 Kumskjema

Alle kummer (spillvann, overvann, vann og trekkekummer) og eksisterende kummer som tilkobles, skal ha kumskjema. Filen skal være i PDF-format, og utskrevet versjon i KS-permen.

Kumskjemaet skal som minimum inneholde følgende informasjon:

- Prosjekt
 - Sted/gate
 - Tegningsnummer
 - Kumnummer/-navn
 - Kumtype
 - Materiale
 - Diameter
 - Hovedentreprenør
 - Firma (ved bruk av underentreprenør)
- 

- Kontrolliste for utførelse

Se vedlagt eksempel på kumskjema, vedlegg 1. (Bildet som brukes i kumskjemaet skal også finnes som selvstendig bilde under pkt. 6.4).

7. Stikkledninger

I tillegg til innmålinger i henhold til krav i punkt 5.1, skal det for stikkledninger leveres:

7.1 Oversikt over berørte eiendommer

Oversikten skal vise nye stikkledninger ut av vei og materialtype på eksisterende stikkledninger. Og om eiendommen er separert ved tilkobling. Samt notere ned hvis det er noe unormalt eller feil. Se vedlagt eksempel på skjema, vedlegg 2. Oversikten skal som minimum oppgi informasjonen som vedlegget omfatter.

7.2 Kartskisser for hver enkelt eiendom påtegnet utførte arbeider.

Alle ledninger skal tegnes inn og merkes med type, dimensjon og materiale. I tillegg skal installasjoner som stakekum, stoppekran, vannmåler og så videre tegnes inn.

8. Overtakelse

8.1 Protokoll fra ferdigbefaring

8.2 Protokoll fra overtakelsesforretning

Vedlegg til dette dokumentet:

- Vedlegg 1: Eksempel på kumskjema
- Vedlegg 2: Eksempel på oversikt over stikkledninger
- Vedlegg 3: Forside til bruk i fysisk KS-perm

