

1 FORMÅL

Foretak som forestår utførelse av søknadspliktige tiltak, iht. PBL § 20-1, skal ha et kvalitetssikringssystem som sikrer og dokumenterer at krav gitt i PBL blir ivaretatt.

Det skal i tillegg gjennomføres uavhengig kontroll når det foreligger viktige og kritiske områder og oppgaver eller når kommunen krever det etter en konkret vurdering. Denne kontrollen skal foretas av ansvarlig, uavhengig foretak.

Formålet med dette VA/Miljø-bladet er å vise hvordan kontroll av utførelse av sanitærinstallasjoner kan gjøres iht. byggesaksforskriftens § 14 (1-8). Bladet gir eksempler på hva som kan være viktige og kritiske områder ved utførelse av sanitærinstallasjoner. Bladet gir også eksempler på kontrollpunkter som kan benyttes i en sjekkliste.

2 BEGRENSNINGER

Dette VA/Miljø-blad viser eksempel på hvordan kontroll kan gjennomføres i henhold til SAK 10, § 14. Det understrekes at kontrollen må tilpasses det konkrete tiltaket som skal gjennomføres.

3 FUNKSJONSKRAV

1. Kontroll er obligatorisk for de områder som er definert i SAK 10 § 14-2. (viktige og kritiske områder). Kontrollen skal være uavhengig og foretaket som forestår uavhengig kontroll skal ha sentral godkjenning. I § 14-2 er det satt fokus på bygningstekniske krav hvor spesielt utførelse av fuktsikring er nevnt.
2. Ansvarlig søker skal utarbeide en gjennomføringsplan. Aktuelle kontrollområder skal, med bistand fra ansvarlig kontrollerende foretak, defineres i gjennomføringsplanen. Kontrollforetak skal også bistå ansvarlig søker med oppdatering og slutføring av gjennomføringsplanen. Gjennomføringsplanen skal ikke godkjennes av kommunen, men være grunnlag for utstedelse av tillatelser og ferdigattest, samt være et hjelpemiddel for kommunen ved planlegging av eventuelle tilsyn.
3. Foretak som søker ansvarsrett som utførende skal ha et obligatorisk kvalitetssikringssystem som sikrer at kravene i PBL oppfylles. Bruk av kvalitetssikringssystemet

ved utførelsen kan dokumenteres ved hjelp av sjekklister. Interne kontrolltiltak kan være egenkontroll eller sidemanns kontroll, prosjektansvarlig/overordnet kontroll.

4. Kontrollen for viktige og kritiske kontrollområder skal i nødvendig grad vise oppfyllelse av krav om helse, miljø, sikkerhet, tilgjengelighet eller andre vesentlige forhold gitt i eller i medhold av plan- og bygningsloven.
5. Dersom kommunen krever uavhengig kontroll, etter SAK 10 § 14-3, jmf. PBL § 24, skal kommunen klargjøre hva den ønsker særskilt kontrollert ved uavhengig kontroll i forhåndskonferanse eller annen forhåndsinformasjon.
6. SAK 10 § 14-5 gir kommunen anledning til å ikke kreve uavhengig kontroll. Dette kan skje i tilfeller hvor uavhengig kontroll ikke er nødvendig for å sikre et godt resultat, f.eks. i forbindelse med utførelse av enkle anlegg med små dimensjoner og standardiserte løsninger.
7. Ved søknad om lokal ansvarsrett må kontrollforetaket dokumentere uavhengighet i forhold til foretaket som står for utførelse av tiltaket. Kriteriene for uavhengighet er nærmere definert i SAK 10 § 14-1.

4 LØSNINGER

4.1 GJENNOMFØRING AV UAVHENGIG KONTROLL

Omfang av uavhengig kontroll vil være avhengig av tiltakets kompleksitet og størrelse. Større og kompliserte tiltak hvor konsekvensene av feil er store vil kreve mer omfattende kontroll enn små og enkle tiltak. Omfanget vil også være avhengig av hvor godt foretakenes kvalitetssikringssystem fungerer. Dersom kvalitetssikringssystemer fungerer godt kan gjennomføringen av kontroll skje på enklere måte.

Selve måten kontrollen foregår på skal fremgå av kontrollforetakets system. Kontrollen må planlegges iht. kontrollforetakets system. Når kontrollen er utført skal kontrollerklæringer oversendes ansvarlig søker, som bruker dem som grunnlag for slutføring av gjennomføringsplanen.

4.1.1 UAVHENGIG KONTROLL TILTAKSKLASSE 1

Ansvarlig kontrollerende skal:

- a) kontrollere at utførendes styringssystem

inneholder rutiner for kvalitetssikring av arbeidet som utføres innenfor kontrollområdet i henhold til relevante krav i eller i medhold av PBL, og at disse er fulgt og dokumentert

b) enkel kontroll av at utførelsen er i samsvar med produksjonsunderlaget, at nødvendig produkt dokumentasjon er tilgjengelig, og at produktene er brukt i samsvar med forutsetningene.

Det presiseres at kontrollerende har ansvar for å finne feil eller avdekke avvik, og å melde fra, men kontrollerende er ikke ansvarlig for kvaliteten i det som utføres.

Ansvarlig kontrollerende skal kontrollere at utførende foretak har rutiner i sitt system som ivaretar de krav som stilles i PBL, og at disse er fulgt og dokumentert. Det er ikke snakk om en gjennomgang av systemet, men bare sjekk av de aktuelle rutinene.

Kontrollforetaket skal foreta en enkel kontroll av utført arbeid og at det er brukt produkter med dokumenterte egenskaper.

Dersom kommunen, ved enkle tiltak, velger å ikke benytte uavhengig kontroll, med hjemmel i SAK 10 § 14-5, er det viktig at utførende foretak har et godt kvalitetssikringssystem som er i bruk og lett dokumenterbart. I slike tilfeller skal ansvarlig utførende selv avgi samsvarserkæring om at arbeidet er kvalitetssikret iht. PBLs krav.

4.1.2 UAVHENGIG KONTROLL TILTAKSKLASSE 2 og 3

Kontrollen skal gjennomføres på fagområder som er nevnt i SAK 10 § 14-2 og § 14-3 og i overensstemmelse med ansvaret til ansvarlig kontrollerende etter SAK 10 § 12-5. Kontrollen skal angis i gjennomføringsplanen, iht. SAK 10 § 5-3, og beskrives i søknad om ansvarsrett for kontroll.

Ansvarlig kontrollerende for utførelsen skal kontrollere:

a. at ansvarlig utførendes styringssystem inneholder rutiner for kvalitetssikring av arbeidet som skal utføres innenfor kontrollområdet i henhold til relevante krav i eller med hjemmel i plan- og bygningsloven, og at disse er fulgt og dokumentert.

b. at kvalitetssikringen er gjennomført og dokumentert i samsvar med styringssystemet og relevante krav gitt i eller med hjemmel i plan- og bygningsloven.

c. at produksjonsunderlaget er tilgjengelig på byggeplassen og at tiltaket blir utført i henhold til produksjonsunderlaget.

d. at nødvendig produkt dokumentasjon er tilgjengelig, og at produktene brukes i samsvar med forutsetningene.

Kommentarer

SAK 10 § 14-2 definerer at kontroll skal gjennomføres innen fagområder som: bygningsfysikk, konstruksjonssikkerhet, geoteknikk og brannsikkerhet. I tillegg sier SAK 10 at uavhengig kontroll skal skje på "viktige og kritiske områder".

For enkle, ordinære og standardiserte sanitærinstallasjoner kan det være et diskusjonsspørsmål hvorvidt slike anlegg berøres av fagområdene definert i SAK 10 § 14-2, med unntak av punktet

om fuktsikring.

Dersom kommunen ønsker uavhengig kontroll kan dette benyttes med hjemmel i SAK 10 § 14-3.

- Uavhengig kontroll skal legges på et hensiktsmessig nivå i forhold til den dokumenterte kvalitetssikringen og bruken av standarder.
- Kontrollen må ta utgangspunkt i foretakenes kvalitetssystemer for å se om relevante krav i PBL er lagt inn i sjekklister og andre dokumenter som blir brukt i tiltaket.
- Deretter kontrolleres at kvalitetssystemet er brukt i tiltaket og at dokumentasjon på bruk foreligger.
- Kontroll av utførelsen skjer i henhold til produksjonsunderlaget.

Kontroll av store og kompliserte tiltak vil være mer omfattende enn enklere tiltak. I prosjekter hvor det er flere ansvarlig kontrollerende er det viktig å påse at grensesnittene mellom kontrollområdene er ivarettatt. Kontrollen av utførelsen planlegges i forhold til hvor godt den dokumenterte kvalitetssikringen sannsynliggjør kvaliteten. Et godt dokumentert kvalitetssikringssystem vil medføre mer stikkprøvemessig kontroll av utførelsen og resultatet, mens en dårlig dokumentert kvalitetssikring vil føre til en grundigere kontroll.

4.2 SLUTTKONTROLL

Uavhengig kontrollforetak skal avslutte kontrollarbeidet med en sluttkontroll. Sluttkontrollen består av en rapport hvor kontrollerende oppsummerer kontrollarbeidet med en kort beskrivelse av hva som er kontrollert og hvordan kontrollen er dokumentert. Rapporten skal også inneholde avviksbehandling og at alle avvik er lukket. Rapporten skal sendes ansvarlig søker og danne grunnlag for slutføring av gjennomføringsplanen. Dokumentasjonen skal ikke sendes kommunen, men kommunen kan kreve å få se denne dokumentasjonen dersom den vil føre tilsyn.

4.3 KRAV SOM STILLES I PBL

Ved gjennomføring av søknadspiktige tiltak stilles det krav om at tiltaket skal planlegges slik at krav stilt i plan og bygningslov med tilhørende forskrifter tilfredsstilles.

I det følgende er det henvist til aktuelle krav som PBL stiller til ordinære sanitæranlegg.

Overordnede krav i plan og bygningsloven, PBL:

- Krav til ansvarlig utførende: § 23-6.
- Krav til kvalitetssikring og kontroll: § 24-1.
- Krav til sikringstiltak, HMS: § 28-2.
- Krav til tekniske installasjoner og anlegg: § 27-6.

Krav stilt i byggeteknisk forskrift, TEK:

Kapittel 15 Installasjoner og anlegg, Del III
Innvendige vann- og avløpsinstallasjoner:
§ 15-5

Generelle krav:

Innvendige vann- og avløpsinstallasjoner skal prosjekteres og utføres slik at god hygiene og helse blir ivarettatt, at vannkvaliteten ikke forringes og slik at avløpsvann bortledes i takt med

tilført vannmengde.

Installasjon skal gi de ytelser som er forutsatt, tåle de indre og ytre belastninger som kan forekomme og ha tilstrekkelig tetthet mot lekkasje. Festeanordning skal tåle forutsatt belastning.

- Høy driftssikkerhet og effektiv drift og vedlikehold.
- Effektivt og sikkert mht. drift og vedlikehold.
- Bestandige mot termiske, mekaniske og kjemiske påvirkninger.
- Sikres mot frost.

§ 15-6 Innvendig vanninstallasjon:

Byggevarer i kontakt med drikkevann skal ikke avgi stoffer som kan forringe kvaliteten på drikkevannet eller medføre helsefare. Installasjon skal prosjekteres og utføres slik at god energioekonomi sikres.

- Utstyr og rør skal gi de forutsatte ytelser ved normalt driftstrykk.
- Det skal legges til rette for enkelt vedlikehold av vanninstallasjon. Vanninstallasjonen skal være lett utskiftbar. Lekkasje skal kunne oppdages enkelt og ikke føre til skade på installasjon og bygningsdel. Det skal være tilfredsstillende avstengningsmulighet. Stoppekran skal være lett tilgjengelig og merket.
- Tappeded for forbruksvann skal ikke ha vanntemperatur som kan forårsake forbrenningsskade.
- Installasjonen skal sikres mot tilbakestrømning eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser. Dette gjelder også for tilbakesug og tilførsel av vann fra annen vannkilde.

§ 15-7 Innvendig avløpsinstallasjon:

- Alt utstyr som er tilknyttet avløpsinstallasjon skal ha vannlås eller tilsvarende funksjon.
- Installasjon skal ha nødvendige rens punkter for rengjøring. Avløpsrør skal være selvrensende.
- Avløpsinstallasjon skal ha minst én lufterledning ført til det fri uten vannlås, med mindre det dokumenteres at avløpet kan fungere tilfredsstillende ved bruk av annen løsning.
- For å hindre tilbakestrømning, skal vannstand i lavest beliggende vannlås ha nødvendig høyde over innvendig topp på hovedledning i forgreningspunktet.

4.4 FORSLAG TIL KONTROLLPUNKTER

I det etterfølgende er det gitt eksempler på kontrollpunkter som kan benyttes ved utførelse av sanitæranlegg. Listen er ikke utfyllende og ment som veiledende.

1 SYSTEMKONTROLL

- Den utførendes kvalitetssikringssystem er kontrollert. Kvalitetssikringssystemet er i bruk og tilstrekkelig dokumentasjon foreligger.

2 ARBEIDSBESKRIVELSER OG TEGNINGER

- Nødvendig beskrivelser og tegninger for å kunne utføre byggearbeidet foreligger og er i tilstrekkelig god kvalitet.

3 SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

- HMS ivaretatt iht. forskrifter.
- Estetik og orden.

Avhengig av tiltakets omfang, tiltaksklasse og kompleksitet kan følgende punkter kontrolleres ved at det foretas stikkprøvekontroll:

1 MOTTAKSKONTROLL

- Kontroll av materiell og deler som skal benyttes i sanitærinstallasjonen.

2 BUNNLEDNING

- Bunnledninger er kontrollert og funnet i orden.

3 KOMPONENTER PÅ LEDNINGSNETTET

- Eventuelle komponenter på ledningsnett; reduksjonsventiler, trykkforsterkningspumper, bensin/oljeutskillere, fettutskillere er montert og funksjonstestet iht. beskrivelse og funksjon.

4 SANITÆRE VANNLEDNINGER

- Vannledninger testet og funnet i orden.
- Klamring, oppheng, fester kontrolleres.

5 SANITÆRE AVLØPSLEDNINGER

- Avløpsledninger testet og funnet i orden.
- Klamring, oppheng, fester kontrolleres.

6 KLARGJØRING, PRØVING, TESTING

Følgende sluttkontroll utført og dokumentert:

- Funksjonstesting av sanitærutstyr og armatur er utført.
- Tetthetsprøving er utført.

4.5 EKSEMPEL PÅ PUNKTER SOM KAN BENYTTES I EN SJEKKLISTE

I det etterfølgende er gitt eksempler på punkter som kan benyttes i en sjekklister ved utførelse av sanitære installasjoner. Sjekklister utformes slik at minst følgende punkter synliggjøres:

- Kontrollpunkter.
- Avvik.
- Kontrollør med signatur og dato.
- Om eventuelle avvik er lukket.

1 GENERELT

- Tegninger og beskrivelser tilgjengelig på byggplass og i tilstrekkelig kvalitet til å forestå utførelsen.

2 MOTTAKSKONTROLL

Følgende punkter kan sjekkes:

- Materiell, merking og tilstand.
- Kun godkjent materiell benyttes.

3 BUNNLEDNING

- Rørfundament.
- Fallhøyde til hovedledning.
- Jordingsmuffe for avløp før første avgreining.
- Stakepunkt.

- Utmåling/ plassering av oppstikk.
- Tersing av oppstikk.
- Nedstøpte vannledninger.
- Innvendig hovedstengeventil.
- Utspyling av vannledning.
- Rensefilter etter innvendig hovedstoppekran vurdert. (hindre tetting av evt. vannmåler - noen vannmålere har filter montert).

3 LEDNINGSNETT SANITÆR

- Stakerør på oppleggene.
- Lufting av avløp over tak.
- Isolering av lufting på kaldloft.
- Sluk OK.(vaskerom, bad- og dusjrom)
- Klamring av vann og avløp.
- Isolering av vannledninger - frostsikring.
- Tetting av skruer, rør ut av vegger, eksenterkuplinger.
- Varerør/ gjennomføringsrør i innstøpte konstruksjoner. Viktig mht. ekspansjon og brann-tetting.

4 SANITÆRARMATUR

- Hovedstoppekran. Hver boenhet skal ha en egen stoppekran tilgjengelig.
- Reduksjonsventil. Gjelder trykk større enn 6 bar (600 kPa). Monteres etter hovedstoppekran og før vannmåler. Filter er påkrevd og vanligvis innbygd.
- Blandeventil varmtvannsbereder.
- Sikkerhetsventiler varmtvannsbereder m/ brutt avløp. Slipper ut vann ved høyt trykk - skal påmonteres dekkskive eller tilsvarende. Overløpsvann føres til avløp.
- Kalibrering av blandebeholder. Sjekk at sperreknapp stopper kranen ved 40°C.
- Blandebeholder forsvarlig festet. Løse blandebeholder fører ikke sjelden til ledningsbrudd med tilhørende vannskader fordi brukeren ikke bryr seg med å feste blandebeholder når dette har løsnet.
- Avstengning oppvaskmaskin (over benk). Oppvaskmaskinen skal ha egen avstengningsventil, fortrinnsvis over kjøkkenbenk, slik at vanntilførsel kan stenges etter at maskinen har vært i bruk.

5 SANITÆRUTSTYR

- Gjennomspyling av varmtvannsbereder. Minimum 30 minutter for å forebygge korrosjon.
- Rensing av siler, armatur, ventiler og sluk. Også gulvsluk skal renses.
- Oppvaskmaskin montert iht. krav.
- Vannmåler montert iht. krav.

6 SLUTTKONTROLL

- Gjennomspyling av vannledninger. Spyling gjøres for å fjerne partikler i ledningsnett. Dersom armatur er montert før gjennomspyling, må det sjekkes at denne ikke har blitt gjentettet med sedimenter.
- Funksjonsprøving av utstyr. Sjekk at varmt/kaldt vann er montert på riktig side, at avløp tar skikkelig unna og at sanitærarmatur ikke drypper.
- Trykkprøving av vannledninger. Trykkprøving foregår vanligvis med trykkluft og barometer. Det er vanlig å bruke et prøvetrykk på 10 bar, evt. 20 % over driftstrykk. Prøvetstyret påkobles servant e.l. der varmt- og kaldtvannskran kortsluttes for trykkprøving av begge rørsystemene.
- Lyd.

7 ESTETIKK OG ORDEN, HMS

- HMS ivaretatt i utførelsesfasen.

8 PROSJEKTDOKUMENTER

- Kravspesifikasjon (beskrivelse) rutinemessig gjennomgått. Gjennomgang av avvik og om alle avvikene er lukket.
- Tegningsmateriell. Som bygget tegninger utarbeidet iht. kommunens krav.

<i>Henvisninger:</i>		<i>Utarbeidet:</i>	<i>september 1998</i>	<i>Norsk Rørsenter AS</i>
<i>/1/</i>	<i>Plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 nr. 77 med endringer, sist ved lov av 25. juni 2010</i>	<i>Revidert:</i>	<i>august 2004</i>	<i>Norsk Rørsenter AS</i>
			<i>november 2011</i>	<i>Norsk Rørsenter AS</i>
<i>/2/</i>	<i>Forskrift om byggesak (SAK10) av 26. mars 2010, sist endret 22. juni 2011</i>	<i>/3/</i>	<i>Forskrift om tekniske krav til byggverk (Teknisk forskrift, TEK),</i>	
<i>Kopiering fra VA/Miljø blad er ikke tillatt uten tillatelse gitt av stiftelsen VA/Miljø blad.</i>				