



KRAV TIL SJEKKLISTER

VEDLEGG

Vadsø vann og avløp KFs utbyggingsentrepriser – Kvalitetsarbeid – Minimumskrav til sjekklister

Minimumskrav til innhold i sjekklister er oppgitt i det følgende punkter under. Listene er ikke uttømmende.

Under er det listet opp alle aktuelle sjekklister som byggherre har krav til. Oversikt over sjekklister er ikke uttømmende. Dette betyr at entreprenør står fritt til å supplere med egne sjekklister og egne punkter i sjekklisene som byggherre har satt krav til.

Oversikt over sjekklister

1	Innledende krav til innhold på alle sjekklister	1
2	Krav til sjekklister - Anleggsutførelse	1
2.1	Sjekklister - Graving av grøft – ivaretagelse av HMS.....	2
2.2	Sjekklister - Graveplan for de enkelte grøftestrekene og groper	2
2.3	Sjekklister - Graving av VA-grøft/groper ifm VAO-ledninger og kummer.....	2
2.4	Sjekklister – Komprimering	3
3	Krav til sjekklister: Mottakskontroll av materiell	4
4	Krav til sjekklister: PROVANN (provisorisk vannforsyning)	4
5	Krav til sjekklister: Kumarbeider (montering av kum)	5
6	Krav til sjekklister - Vannledning – skjøter (sveis etc)	5
7	Krav til sjekklister - Desinfisering av VL	6
8	Krav til sjekklister - Trykktesting av VL	7
9	Krav til sjekklister – Stikkledninger	7
10	Krav til sjekklister - Arbeid på veier og plasser	8

1 Innledende krav til innhold på alle sjekklister

I headinga til alle sjekklister skal følgende fylles ut

- 1.1.1 Prosjektnavn i henhold til avtaledokument
- 1.1.2 Firmanavn
- 1.1.3 Navn på involverte
- 1.1.4 Periode/tidspunkt for utførelse
- 1.1.5 Dato og klokkeslett, Signert av ansvarlig for utførelsen (navn må også oppgis med vanlig skrift)

2 Krav til sjekklister - Anleggsutførelse

Sjekklister ifm graving av grøft og groper, gjenfylling med mer skal utføres for det som er naturlig inndeling av prosjektet sett i forhold hovedarbeider som framgår av framdriftsplan og tegninger (for eksempel kum, kumstrekk til kumstrekk, groper for pumpestasjoner, fundament, vegstrekninger eller plasser, murer eller kjellermur etc).



KRAV TIL SJEKKLISTER

VEDLEGG

2.1 Sjekkliste - Graving av grøft – ivaretagelse av HMS

Sjekklisten skal være basert på forskrift om utførelse av arbeid kap.21 om gravearbeider, AML§3-2(1) bokstav c, Arbeidsplassforskriften §6-3 om sikring mot ras, innstrømming av vann mv.

I tillegg skal følgende innhold medtas:

- 2.1.1 Kartlegging og vurdering av risiko med tanke på etableringa av sikker grøft etter at man har gravd startgrop og kan gjøre seg opp en mening om stedlig grunnforhold
- 2.1.2 Er det nødvendig å gjøre spesielle tiltak for etablering av sikkerhet grøft – valg av tiltak?
- 2.1.3 Er involverte i dette gravearbeidet gjort kjent med risiko og avbøtende sikkerhetstiltak?
- 2.1.4 Er det laget graveplan? (om ikke, kommenter)
- 2.1.5 Har alle som skal delta dokumentert opplæring med tanke på forsvarlig utførelse av arbeidet?
- 2.1.6 Har alle som skal delta vært med på nødvendig SJA vedrørende dette arbeidet?
- 2.1.7 Er det etablert tilstrekkelig drenering?

2.2 Sjekkliste - Graveplan for de enkelte grøftestrekene og groper

Graveplan og vurdering av tiltak basert på avdekkede grunnforhold

- 2.2.1 Vurdering av grunnforhold etter at man har kommet i gang med gravingen?
- 2.2.2 Variasjon av grøftedybder fra dypest til grunnest?
- 2.2.3 Vertikalsnitt som viser aktuell grøftedybde og bunnbredde, plassering av masser og planlagt helling på grøfteside mtp ivaretagelse av sikkerhet
- 2.2.4 Er det utfordringer med tele og undergraving av hengende tele-kanter?

2.3 Sjekkliste - Graving av VA-grøft/groper ifm VAO-ledninger og kummer

Forberedende punkter før graving

- 2.3.1 Foreligger det gravetillatelse?
- 2.3.2 Er kablepåvisning utført?
- 2.3.3 Er påviste kabler målt inn?
- 2.3.4 Foreligger det godkjent arbeidsvarslingsplan?
- 2.3.5 Er midlertidig skilting utført som beskrevet i godkjent arbeidsvarslingsplan?
- 2.3.6 Vet man tilstrekkelig om grunnforhold mtp forsvarlig gjennomføring?
- 2.3.7 Er det laget graveplan for dette strekket mtp sikker utførelse?
- 2.3.8 Er det nødvendig å bruke grøftekasser?
- 2.3.9 Hvilken materialtype og størrelse på eksisterende VA-nett (asbest/eternitt-ledning skal håndteres av kvalifisert personell)?
- 2.3.10 Er eksisterende ledninger trykksatt?
- 2.3.11 Foreligger det riktig tegningsgrunnlag og stikningsdata?
- 2.3.12 Har man landmålingssutstyr klart for innmåling og dokumentasjon?
- 2.3.13 Har man digitalt fotografiapparat klart for dokumentasjon?
- 2.3.14 Har man riktig materiell jf tegninger?
- 2.3.15 Er nytt materiellet skadet? (kommenter ev skade)
- 2.3.16 Har man riktig og tilstrekkelig massefraksjon for etablering av rørfundament, omfylling og beskyttelses lag?
- 2.3.17 Har man gjort seg kjent med gjeldende tegning for grøftesnitt (kommenter hvilke tegning for grøftesnitt som gjelder for det aktuelle strekket)?
- 2.3.18 Er deltakere gjort kjent med gjeldende krav til dokumentasjonsarbeid iht beskrivelse mtp innmålinger, bildetaking etc?
- 2.3.19 Masse håndtering – Hva transporteres hvor mtp gjenbruk og utskifting og hvor kommer nye masser fra? (kommenter)



Utførelse av graving

- 2.3.1 Er sikker graveskråning vurdert mtp rasvinkel?
- 2.3.2 Er gravemasser plassert i tilstrekkelig avstand fra grøftekant slik mtp fare for ras i grøft?
- 2.3.3 Er det eller kan det forventes utfordringer med tele og undergraving av hengende telekanter?
- 2.3.4 Er materiell som skal benyttes fri for skader og med riktig dimensjon?
- 2.3.5 Er riktige masser benyttet under, rundt og over rør?
- 2.3.6 Er det nødvendig å beskytte rørgrøft mot snøvær (med eksempelvis snøseil)?
- 2.3.7 Er det nødvendig å frostsikre rør og kummer? Hvis nei, kommenter hvorfor.
- 2.3.8 Er det nødvendig å bunnforsterke grøft?
- 2.3.9 Er høyde og fall på underlag for VA-ledninger kontrollert?
- 2.3.10 Behandles masser slik at sammenblanding unngås mtp å skille mellom ubrukbare og brukbare masser?
- 2.3.11 Er det tatt oversiktsbilder og bilde av detaljer underveis i arbeidet (om ikke, kommenter hvorfor?)

2.4 Sjekkliste – Komprimering

Det er krav om at alle utfylling av sjekkliste for alle komprimerte strekk. Fylles ikke sjekklisten ut eller at det foreligger annen dokumentasjon som beviser at krav om kvalitet er oppnådd vil dette være å anse som en mangel.

Sjekkliste for komprimering skal utføres for følgende fyllinger:

- Bunnforsterkning av grøft
- Alle fundamenter på rørstrekk og kummer mm
- Gjenfyllingslag
- Lagene i veioverbygning

- 2.4.1 Område/sted/bygningsselement, fra til jamfør profiler på tegning
- 2.4.2 Hvor i grøft sett i forhold til vertikalsnittet (for eksempel bunnforsterkning, rørfundament, gjenfylling, osv.)
- 2.4.3 Type komprimeringsutførelse (med tanke på imøtekommelse av krav i kontrakt)
- 2.4.4 Type masser det komprimeres på
- 2.4.5 Lagtykkelser før komprimering (cm)
- 2.4.6 Type utstyr
- 2.4.7 Antall overfarter
- 2.4.8 Bilde av utførelse, og oversiktsbilde der bakgrunn angir omtrentlig plassering
- 2.4.9 Dato og tidspunkt for utførelse





3 Krav til sjekklister: Mottakskontroll av materiell

Sjekklister – Mottakskontroll av materiell

- 3.1.1 Levert av
- 3.1.2 Mottatt dato
- 3.1.3 Mottatt av (hvem)
- 3.1.4 Henviser pakk-/følgeseddelen til rekvisisjon eller ordrebekreftelse?
- 3.1.5 Er merking og identifikasjon i orden?
- 3.1.6 Fremkommer spesifiserte krav på pakk- /følgeseddelen?
- 3.1.7 Er emballasjen uskadet?
- 3.1.8 Er det synlige feil eller mangler med varen?
- 3.1.9 Er varens kvalitet i henhold til det som er bestilt/beskrevet?
- 3.1.10 Ved ev feil skal dette listet opp i kommentar felt og på følgeseddel (husk å ta bilde av følgeseddel med kommentarer)

4 Krav til sjekklister: PROVANN (provisorisk vannforsyning)

Det skal fylles ut ny sjekklister om provann må endres vesentlig som eller at dette er en del av planen for provann mtp hvilke fase anleggsprosjektet er i (med andre ord en sjekklister for hver fase av provann, eller ved endring av provannoppsett).

Sjekklister – PROVANN (provisorisk vannforsyning)

- 4.1.1 Er det laget plan/tegning som viser faser og opplegg for provann?
- 4.1.2 Er byggherre varslet og gjort kjent med til og frakobling av provann på hovednett?
- 4.1.3 Er alle tilkoblingspunkt for provann til berørt adresser avklart?
- 4.1.4 Er det avklart med BH om hvor man kan ta provann fra?
- 4.1.5 Er det gjort klar for sikring av kumløkk der man tar provann fra?
- 4.1.6 Er kum man tar provann fra sikret mot frost i kum (med bruk av isolasjonmatter eller liknende)?
- 4.1.7 Har berørte huseiere som skal kobles til provann utekran?
- 4.1.8 Er vannmålere lest av før man kobler over til provann og dokumentert med målerstand og dato?
- 4.1.9 Er det nødvendig med frostsikring (m/Isotermledning eller PE-ledning med isolasjonsskåler og varmekabler)?
- 4.1.10 Er strømtilførsel til varmekabler sikret mot vann og eller andre forhold som kan medføre kortslutning eller at strømtilførsel faller ut?
- 4.1.11 Er varmekabler lang nok?
- 4.1.12 Har man avklart med huseier om bruk av strøm fra bolig til de enkelte stikkene pr bolig?
- 4.1.13 Er provannledning frostsikret til og med utekran i tilstrekkelig grad, dvs frostsikret med isolasjon og vindsperring?
- 4.1.14 Er provannledninger sikret/merket for å unngå skader fra for eksempel brøyting eller annet aktuelt driftsarbeid?
- 4.1.15 Er det avklart med naboer om tillatelse til å legge provann over annen manns grunn?
- 4.1.16 Er provannledning desinfisert før den tas i bruk? Hvis ikke, kommenter hvorfor.





5 Krav til sjekkliste: Kumarbeider (montering av kum)

Sjekkliste - Kumarbeider (montering av kum)

- 5.1.1 Iforbindelse med hvilket arbeid gjennomføres kumarbeidet (er det ifm nyanlegg, utskifting av eksisterende kum, tilføring av kum i eksisterende kumgruppe ifm separering av fellesledning)?
- 5.1.2 Angi hvilke kumnavn iht til tegning (eller byggherres referanse på kum) som denne sjekklisten gjelder for
- 5.1.3 Er utførende på stedet gjort kjent med gjeldende tegning for utførelse?
- 5.1.4 Er utførende på stedet gjort kjent med krav til sluttdokumentasjon for kumkort mtp innhenting av data, input ol som utgjør grunnlag for imøtekommelse av dokumentasjonskrav?
- 5.1.5 Er det gjort klart for fotografering og dokumentering av arbeidet med kummen?
- 5.1.6 Angi hvilke plantegning og detaljtegning som gjelder (angi siste reviderte tegning)
- 5.1.7 Hvilke ledninger skal monteres til kum (angi ledningstype VL, SP el OV, størrelse og matrialtype)?
- 5.1.8 Er gravetillatelse innhentet?
- 5.1.9 Er det laget graveplan som ivaretar sikker utførelse av grop / utvidelse av grøft?
- 5.1.10 Er det fastsatt sikker helling på grøfteskråning mtp rasfare? Vurdering må begrunnes i kommentarfelt
- 5.1.11 Er det plass til forsvarlig lagring av gravemasser på stedet eller må de transporteres til annet mellomlager?
- 5.1.12 Er det vurdert som nødvendig å bruke grøftekasse (hvis nei, angi hvorfor)?
- 5.1.13 Er utstikking av kum plassering utført? Angi metode
- 5.1.14 Er det nødvendig å bunnforsterke ifm etablering av kumfundament? (hvis ja, angi fraksjon og tykkelse på forsterkningslag)
- 5.1.15 Er høyde på kumbunn kvalitetssikret?
- 5.1.16 Er høyde på kumbunn kvalitetssikret medtanke på riktig fall på selvfallsledning?
- 5.1.17 Er høyde på kumbunn kvalitetssikret med tanke på ivaretagelse av drenering fra kummen?
- 5.1.18 Er det benyttet knotteplast langs kumvegg?
- 5.1.19 Er riktig omfyllingsmasser langs kumvegg benyttet (jf beskrivelse eller jf krav for slikt på aktuell kummateriale)?
- 5.1.20 Er masser håndtert slik at sammenblanding mellom graderte/sorterte masser og stedelige masser unngått?
- 5.1.21 Er frostsikring (telesikring) av kum utført – om ikke – Er det avklart med BH at frostsikring ikke skal utføres?
- 5.1.22 Ved frostsikring er det utført med markisolasjon eller isolasjon langs etter kumvegg
- 5.1.23 Er det montert isolasjonshatt eller liknende på kumtopp?
- 5.1.24 Er godkjent markeringsbånd plassert i grøft ved gjenfylling (dersom det er kabler i grøfta)?

6 Krav til sjekkliste - Vannledning – skjøter (sveis etc)

Krav til sjekkliste - Vannledning – skjøter (sveis etc)

- 6.1.1 Dato og klokkelsett for utførelse
- 6.1.2 Utførende sveiser
- 6.1.3 Sertifikatnummer på ansvarlig sveiser
- 6.1.4 Sveisereferanse/nummer
- 6.1.5 Er sveisen merket med sveisereferanse (med hvittusj eller liknende)?
- 6.1.6 Er sveisen målt inn og merket målepunkt navngitt samme referanse som sveisen?
- 6.1.7 Er sveisen fotografert (sveiseskjøten med merket referanse, godkjenning på sveiseapparat og sveis, lokaliseringsfoto)?



- 6.1.8 Følgende data fylles inn ifm sveiseutførelsen
- 6.1.9 Ute temperatur
- 6.1.10 Energikilde (angis i kommentarfelt)
- 6.1.11 Ovalitet på rør/muffe
- 6.1.12 Skraping av oksidasjonbelegg
- 6.1.13 Rengjøring
- 6.1.14 Oppspenning
- 6.1.15 Sveisetid angitt i kommentarfelt
- 6.1.16 Resistans (ohm, angitt i kommentarfelt)
- 6.1.17 Spenning (volt, angitt i kommentarfelt)
- 6.1.18 Energibruk (kiloJoule angitt i kommentarfelt)
- 6.1.19 Kjøletid overhold (minutter angis i kommentarfelt)
- 6.1.20 Sveiseinkatorer

7 Krav til sjekklister - Desinfisering av VL

Sjekklister - Desinfisering av VL

- 7.1.1 Sted og gate (ev vegnr i vegkart.no)
- 7.1.2 Ansvarlig for utførelse
- 7.1.3 Strekk (kum til kum, ev adresser der stikk er berørt)
- 7.1.4 Er byggherre varslet om desinfiseringsarbeidet?
- 7.1.5 Er desinfiseringsarbeidet planlagt gjennomført ilag med byggherre?
- 7.1.6 Er ev mildertid idriftsetting (før overlevering) av desinfisert ledning avklart med byggherre?
- 7.1.7 I forbindelse med hvilket type anlegg gjennomføres det desinfisering (nyanlegg / eksisterende anlegg ifm lekkasje reparasjon)?
- 7.1.8 Er det sikret mot at desinfiseringsmiddel kan havne inn på ordinært vannledningsnett?
- 7.1.9 Angi hvilke kum og ventil som er planlagt benyttet for innføring av desinfiseringsmiddel?
- 7.1.10 Er pluggkjøring gjennomført i forkant?
- 7.1.11 Teknisk data som skal angis:
- 7.1.12 Ledningstype:
- 7.1.13 Lengde og tverrsnitt på prøvestrekk (hovedledning):
- 7.1.14 Lengde og tverrsnitt på prøvestrekk (stikkledninger):
- 7.1.15 Volumet i rør som skal desinfiseres (her inngår også berørte stikk)
- 7.1.16 Høyeste punkt på teststrekk
- 7.1.17 Laveste punkt på teststrekk
- 7.1.18 Data ifm desinfisering
- 7.1.19 Desinfiseringsmiddel:
- 7.1.20 Beregnet nødvendig mengde desinfiseringsmiddel (liter):
- 7.1.21 Begrunnelse for beregningsresultat:
- 7.1.22 Bestemt kontakttid:
- 7.1.23 Er bestemt kontakttid imøtekommet om ikke må dette forklares:
- 7.1.24 Klorfjerning/Nøytralisering
- 7.1.25 Er det benyttet nøytraliseringsmiddel?
- 7.1.26 Angi mengde for nøytraliseringsmiddel
- 7.1.27 Om det ikke er benyttet nøytraliseringsmiddel skal metode for fjerning av desinfiseringsmiddel forklares
- 7.1.28 Utspylingspunkt skal angis (brannstender, servicepunkt, åpnet blindplate, etc)
- 7.1.29 Tidslengde for ev utspyling skal angis (ev fra klokkeslett til klokkeslett)



8 Krav til sjekklister - Trykktesting av VL

Sjekklister - Trykktesting av VL

- 8.1.1 Trykktesting utføres av (oppgi ansvarlig firma)?
- 8.1.2 Er trykktestingsmetode avklart og gjort kjent for utførende?
- 8.1.3 Er det avgjort hvilke strekk som skal trykktestes (angi i kommentarfelt)?
- 8.1.4 Er eget trykktesting skjema for valgt metode gjort klart for utfylling?
- 8.1.5 Hva er bestemt prøvetrykk?
- 8.1.6 Er aktuelle ledninger som skal testet kondisjonert på forhånd?
- 8.1.7 kondisjoneringstrykk
- 8.1.8 fra/til klokkeslett
- 8.1.9 hvor lang tid
- 8.1.10 Er byggherre varslet om trykktestingen?
- 8.1.11 Er stenging av ventiler gjort i henhold til gjeldene dokumentasjon for bruk av ventiler/sluser/kraner?
- 8.1.12 Har byggherre fått mulighet til å delta på stenging av aktuelle ventiler det skal trykktestes i mot?
- 8.1.13 Er stengeventiler/sluser stengt med riktig moment (i henhold til FDV-data for aktuelt produkt)?

9 Krav til sjekklister – Stikkledninger

Sjekklister - Stikkledninger

- 9.1.1 Angi adresse på stikkledning
- 9.1.2 Angi størrelse på VLstikk, SPstikk og OVstikk
- 9.1.3 Er an boring for stikkledninger målt inn og merket med ledningstype og adresse?
- 9.1.4 Er stikkledninger innmålt?
- 9.1.5 Er stikket fotografert iht dokumentasjonskrav?
- 9.1.6 Er minimumsfall oppnådd på selvfallsledning (oppgi helling i promille i kommentarfelt)?
- 9.1.7 Er det lagt ut stikkledning for å ta imot overvann?
- 9.1.8 Er ubrukt overvannsstikk plombert med lokk?
- 9.1.9 Er inspeksjons/spyltepunkt etablert på stikket innenfor eiendomsgrense? Om ikke, kommentert hvorfor
- 9.1.10 Er stoppekran montert innenfor eiendomsgrense? Om ikke, kommentert hvorfor
- 9.1.11 Er eksisterende varmekable på vannledning funksjonstestet og dokumentert?
- 9.1.12 Er det nødvendig å forlenge varmekabel?
- 9.1.13 Ved forlengelse av varmekabel angi metode (skjøt av kabel eller ny kabel med ny strømtilførsel)
- 9.1.14 Er eventuelt ny varmekabel funksjonstestet (og resultatet dokumentert)?
- 9.1.15 Er eksisterende VL stikk rengjort for ev grus eller annet smuss (ved for eksempel utspyling innenfra og ut i grøft)?
- 9.1.16 Er det problem, utfordringer med funksjon på stikket som kan være nyttig for eier å vite om?





10 Krav til sjekklister - Arbeid på veier og plasser

Sjekklister - Arbeid på veier og plasser

1. Kontroll gjelder vegnr (jf tegning/stikningsdata) for fra/til profil
2. Har utførende på stedet gjort seg kjent med tegning(er) og stikningsdata for etablering av veg eller plass?
3. Er traubunn etablert ned til rett nivå før fylling?
4. Er planum etablert i rett høyde?
5. Er planum komprimert i henhold til beskrivelse?
6. Er planum etablert med rett helling?
7. Er forsterkningslag etablert med rett høyde på laget?
8. Er forsterkningslag etablert med rett helling/overhøyde?
9. Er bærelag(ene) etablert med rett høyde på laget?
10. Er bærelag(ene) etablert med rett helling/overhøyde?
11. Er åpen drengrofte for overflate vann etablert slik at grøften leder vann til rett sted (for eksempel til sandfang/hjelpesluk?)
12. Er det eller har det vært nødvendig å justere stedlig plassering av sandfang/hjelpesluk sammenliknet med beskrivelse/tegninger?
13. Hvilke sandfang/hjelpesluk er justert? (list opp)
14. Er stedelig plassering av sandfang/hjelpesluker justert slik at sluk på best mulig måte tar imot overflate vann fra vegarealer eller åpne drengrofter?

