

Sandfilteranlegg

Kommentarer til kontrollpunktene

Kontrollpunkter slamavskiller

KOMPONENT	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SLAMAVSKILLER:			
Lokalisering kum	Fremmedvann skal ikke tilføres kummen Slamavskiller skal ikke lokaliseres i forsenkning i terrenget, slik at overflatevann kan komme inn i kummen via lokket	Kontrollere at slamavskiller ikke ligger i forsenkning/laveste punkt i terrenget eller i området utsatt for flom Sjekk innsiden av kumhalsen etter spor om det i perioder har rent vann inn i kummen via lokket	Dersom innlekking av overflatevann til slamavskiller, vil denne kunne overbelastes i perioder. For mye vann inn i slamavskilleren over kort tid, kan medføre slamflukt
Avstand fra veg/ biloppstillingsplass	Slamavskiller må tømmes jevnlig for slam. Det er viktig at avstand fra veg eller biloppstillingsplass ikke er for lang, eller at løftehøyden er for stor til at slamtømmebil kan utføre slamtømming	Måle avstand fra slamavskiller til vei/ biloppstillingsplass, samt vurdere antall meter løftehøyde i forhold til slamtømmefirmaets krav til dette	I slamavskillere som ikke tømmes jevnlig for slam, vil både bunnslam og flyteslam akkumuleres, og slammet kan bli videreført i kummen. Dette kan på sikt medføre slamflukt
Rør inn i kummen	Kun avløpsrør for sanitært avløpsvann fra bolig/hytte skal føres inn til slamavskiller Drensvann, takvann eller annet skal <i>ikke</i> ledes til slamavskiller	Sjekk at det kun er avløpsledning fra bolig/hytte som ledes inn i slamavskiller Dersom taknedløp er ført inn på avløpsledning fra bolig/hytte før slamavskilleren, kan det kontrolleres om det kommer vann i slamavskilleren ved spyling av rent vann i takrenne/taknedløp Dersom andre typer drenerør er ført inn på avløpsledning fra bolig/hytte før slamavskilleren, kan dette kun kontrolleres ved økt tilførsel av vann til slamavskilleren i regnværperioder	Dersom regnvann/drensvann/takvann ledes til slamavskiller, kan denne overbelastes i nedbørsperioder. For mye vann inn i slamavskilleren over kort tid, kan medføre slamflukt
Vannivå i kummen	Vannivå i slamavskiller skal være på nivå med underkant utløpsrør	Kontrollere visuelt at vannivå i slamavskilleren ikke ligger lavere <u>eller</u> høyere enn underkant utløpsrør	Dersom vannivå er lavere enn underkant utløpsrør, er det tegn på at avløpsvann lekker ut av slamavskilleren Dersom vannivå er høyere enn underkant utløpsrør, er det tegn på at utløpet/filteret er tett og vann stuves opp, eller svært stor innlekking til slamavskilleren

KOMPONENT	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SLAMAVSKILLER:			
Skillevegger	Skillevegger mellom kamrene i slamavskilleren skal være tette og ha en viss overhøyde i forhold til vannivået i kummen	Kontrollere visuelt at skilleveggene har en viss overhøyde i forhold til vannivå i kummen. Sjekke om det er eventuelle sprekker/flenger i øvre del av skilleveggene Dersom det er skader på skilleveggene under vannivået i kummen, kan dette kun kontrolleres/oppdages ved tømning av slamavskilleren. <i>Slamtømmer kan i så måte benyttes for kontroll av skillevegger</i>	Dersom skillevegger er defekte eller for lave, kan det føre til at flyteslam ledes fra første kammer til de andre kamrene Mye flyteslam i utløpet av kummen kan medføre slamflukt og fare for gjentetting av infiltrasjonsfilteret
Dykkere	Gjennomføringer mellom de ulike kamrene skal være dykket Utløp fra siste kammer skal være påmontert dykker	Kontrollere visuelt at gjennomføring mellom de ulike kamrene er dykket, der dette er synlig Dersom gjennomføringer er på skillevegger under vannivået i kummen, kan dette kun kontrolleres/oppdages ved tømning av slamavskilleren <i>Slamtømmer kan i så måte benyttes for kontroll av skillevegger</i> Visuell kontroll av at utløpet fra siste kammer i slamavskilleren er dykket – ved dykket rør, skjermvegg eller annet	Dersom gjennomføringer mellom kamrene ikke er dykket, kan flyteslam ledes fra første kammer til de andre kamrene i kummen Dersom utløpet mangler dykker, vil flyteslam kunne ledes ut av slamavskilleren til pumpekum/fordelingskum eller direkte til infiltrasjonsfilter, og dermed skape eventuelle gjentettingsproblemer
Slammengde og tømmehyppighet	Slam akkumuleres i slamavskilleren – flyteslam på toppen og bunnfelt slam i bunnen av spesielt første kammer Slamavskiller må tømmes jevnlig for slam, minimum hvert 2. år for bolig og hvert 4. år for hytte iht. forurensingsforskriften De fleste kommuner setter krav til kommunal slamtømmeordning med jevnlig tømning av slam	Mengde flyteslam observeres visuelt og kan eventuelt måles med enkel målepinne Mengde bunnslam kan anslås med målepinne, men det kan være vanskelig å bedømme tykkelsen av slamlaget uten mer tilpasset utstyr	Dersom slam tømmes for sjelden, vil det kunne medføre slamflukt fra slamavskiller, med tilgrising av pumpekum eller fordelingskum og fare for gjentettingsproblemer i sandfilteret
Sikring av kum	Lokk til slamavskiller skal være sikret mot utilsiktet tilgang. Spesielt må det sikres slik at barn ikke har tilgang til kummen Dårlige/usikrede lokk må utbedres	Sikringspinne gjennom plastlokk skal være montert og inntakt, med en form for «låsemekanisme» i enden. Alternativt annen låsemekanisme av lokk eller montert betongring og –lokk over mannhullet	Usikrede lokk kan være fare for liv og helse ved at det utgjør en fare for at personer kan falle ned i kummen. Spesielt i forhold til barn

KOMPONENT	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SLAMAVSKILLER:			
<i>Følgende punkter bør også kontrolleres/registreres:</i>			
Tilførselsledning	Avløpsledning fra bolig/hytte til slamavskiller skal ligge med selvfall og være tett, samt ikke tilføres annet enn sanitært avløpsvann fra boligen/hytta	Innløp i slamavskiller, alternativt stake-/spylepunkt mellom bolig/hytte og slamavskiller kan kontrolleres visuelt i forhold til alder og kvalitet på rør/ledning Full kontroll av avløpsledning mellom bebyggelse og slamavskiller kan utføres med kamera-inspeksjon	Dersom avløpsledningen ligger med svanker eller for dårlig fall, kan dette medføre oppstuvet vann og i verste fall tilbakeslag til bolig/hytte Avløpsledninger som ikke er tette vil kunne medføre innlekking av fremmedvann og eventuell overbelastning av anlegget, eller utlekking av avløpsvann og fare for forurensning av eksempel drikkevannsbrønn eller grunnvann Påkobling av drenerør eller taknedløp til avløpsrøret fra bolig/hytte til slamavskiller vil kunne medføre overbelastning av slamavskiller og fare for slamflukt i nedbørsperioder
Størrelse slamavskiller	Slamavskiller må ha riktig størrelse i forhold til dimensjonerende vannmengde for den aktuelle virksomheten	Det totale volum av slamavskilleren kan stipuleres ved å måle diameter på kummen(e) og vannhøyden i kummen(e) Riktig størrelse av slamavskilleren må kontrolleres mot utslippstillatelse, norm for størrelse iht. dimensjonerende vannmengde eller slamtømmehyppigheten i området	Dersom slamavskilleren er for liten i forhold til dimensjonerende vannmengde, kan oppholdstiden gjennom slamavskilleren bli kortere enn forutsatt, og det kan i perioder være fare for slamflukt fra slamavskilleren, med potensielle gjentettingsproblemer i sandfilter
Antall kammer	Tidligere krav var at slamavskiller for totalavløp (både toalettavløp og gråvann) skulle ha 3 kammer, mens slamavskiller for kun gråvann skulle ha 2 kammer Dette er ikke lenger gjeldende, ref. VA/Miljø-Blad 48, <i>Slamavskiller</i> (august 2013)	Kontroll av antall kammer i serie for eldre anlegg og antall kammer i nyere slamavskillerkummer	Det er viktig at slamavskiller dimensjoneres ut fra antall boliger/ hytter tilknyttet (dimensjonerende vannmengde som tilføres) og planlagt slamtømmefrekvens Slamavskiller som er dimensjonert for små, eller som tømmes for sjelden for slam, vil ha risiko for slamflukt i perioder, med potensielle gjentettingsproblemer i sandfilter
Materiale kum	Slamavskiller for mindre avløpsanlegg er som regel prefabrikkerte og utformet i GUP (glassfiberarmert polyester), PE (polyetylen) eller betong	Vurdere type materiale i kummen ved visuell kontroll	Dersom kummen er utført i for dårlig materiale, har for stor overdekning eller overkjøres av kjøretøy uten å være dimensjonert for dette, kan kummen kollapse

KOMPONENT	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SLAMAVSKILLER:			
	Norsk Standard, NS-EN 12566-1, setter krav til mekaniske egenskaper, herunder både materialtest og beregning av laster. Slamavskillere skal ha godkjenning iht. NS-EN 12566-1		Defekte slamavskillerkummer kan medføre fare for forurensning av drikkevann, grunnvann eller overflatevann
Lukt	Innløpsrør til slamavskiller skal være utformet slik at kummen ventileres via avløpsrøret og til luftepipe over tak Eventuell dykker på innløpet må være åpen for å sikre luftgjennomstrømning Lokket på slamavskilleren er normalt ikke helt tett eller tildekket	Visuell kontroll av at det er luftgjennomstrømning fra kummen til innløpsrøret i slamavskilleren. Lufting vil da skje via avløpsrøret til ventilasjon over tak på boligen/hytta	Dårlig ventilert slamavskiller kan medføre luktproblemer fra kummen. Konsekvens er ubehag for omgivelsene ved dårlig lukt
Tilgjengelighet	For å få slamtømt og kontrollert slamavskilleren, må lokket og mannhullet til kummen være tilgjengelig	Kontrollere at lokket på slamavskilleren kan åpnes og at det kan gjøres en kontroll av kummen, eksempel dykkere og skillevegger, samt at slamtømming er gjennomførbart	Dersom problemer med tilgjengelighet i forhold til slamtømming av kummen, vil slam akkumuleres i kummen over tid
Annet angående slamavskiller	Annet å bemerke i forhold til slamavskilleren kan for eksempel være: <ul style="list-style-type: none"> • eventuell pumping av avløpsvann til slamavskiller • høy grunnvannstand og fare for oppdrift av slamavskilleren • behov for isolasjon av slamavskilleren 	Gjennomføre visuell kontroll av slamavskilleren og notere eventuelle punkter som avviker fra normale kontrollpunkter der det er behov	Pumping av avløpsvann til slamavskiller kan medføre slamflukt og bør unngås. I slike tilfeller monteres selvfølgelig i forkant av slamavskilleren Viktig at gropen rundt slamavskilleren er godt drenert, alternativt at kummen er forankret. Dersom dette mangler, kan det være fare for oppdrift av tanken spesielt ved tømming og i nedbørrike perioder. Dette kan igjen føre til fare for forurensning Isolering av slamavskiller vurderes i det enkelte tilfelle. Dersom frostproblemer i slamavskiller, vil funksjon av kummen ikke være som forutsatt. I verste fall kan avløpsvann stuves opp og renne til terreng

Kontrollpunkter pumpekum

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
PUMPEKUM:			
Lokalisering kum	Fremmedvann skal ikke tilføres kummen Pumpekum skal ikke lokaliseres i forsenkning i terrenget, slik at overflatevann kan komme inn i kummen via lokket	Kontrollere at pumpekum ikke ligger i forsenkning/laveste punkt i terrenget eller i området utsatt for flom Sjekk innsiden av kummen etter spor om det i perioder har rent vann inn i kummen via lokket	Ved innlekking av overflatevann til pumpekum, vil pumpe stå og gå og sandfilteret belastes med mer vann enn det er dimensjonert for Overbelastning av sandfilter kan medføre gjenslemming og/eller oppstuvning av vann i filteret. Dette medfører at filteret ikke fungerer som forutsatt rensesmessig og hydraulisk
Innløpsrør	Kun selvfallsrør fra slamavskiller skal føres inn til pumpekummen Drensvann, takvann eller annet skal <i>ikke</i> ledes til pumpekummen	Sjekk visuelt at det kun er selvfallsrør fra slamavskiller som ledes inn i pumpekummen	Dersom regnvann/drensvann/takvann ledes til pumpekummen kan denne overbelastes i nedbørsperioder. For mye vann inn i pumpekummen over kort tid, vil medføre at pumpe står og går, og at etterfølgende filter belastes med mer vann enn det er dimensjonert for
Funksjon og kvalitet pumpe – plassering pumpe og arbeidsområde vippe?	For å få avløpsvannet fordelt ut i sandfilteret ved støtbelastning, må pumpe fungere som forutsatt ved at pumpe starter og stopper når vippe, alternativt flottører, aktiveres Pumpe må ha riktig dimensjon i fht. størrelse og utforming av filterflate. Avhengig av filterets størrelse, skal pumpe gi et gitt støtvolum per pumpestøt. Dette tilpasses ved å justere vippas arbeidsområde i forhold til kummens utforming Det er viktig at pumpe, koblinger og annet er tilpasset avløpsvann og miljøet som blir i kummen, at vippe på pumpe flyter fritt og at pumpe kan tas opp av kummen for rengjøring, vedlikehold og service	Kontrollere at vippe, alternativt flottører, starter og stopper pumpe ved å heve/senke vippe/flottører, eksempel med en krok, en rake eller for hånd dersom tilgang til vippe/flottører Pumpas støtvolum (liter eller m ³) kan beregnes ved å måle diameter av pumpekummen og vippas arbeidshøyde - kan som regel måles på kumveggen, alternativt måles ut fra lengde på vippe Visuelt kontrollere at vippe på pumpe, eller fritt-hengende flottører, ikke er i klem, vridd eller annet, men flyter fritt i kummen Kontrollere visuelt at det er enkel kobling og geiderør, kjetting eller tau for å kunne ta pumpe opp av kummen på en enkel måte Kontrollere visuelt at pumpe, koblinger og annet ikke er skadet/ødelagt ved irring, rust eller på annen måte grunnet påvirkning fra avløpsvann og gasser i kummen	Dersom pumpe ikke fungerer som forutsatt, eller ikke har tilstrekkelig støtvolum per pumpestøt, kan dette medføre at avløpsvann ikke fordeles utover hele filterflaten i sandfilteret. Dårligere spredning/ fordeling på filterflaten, kan gi redusert renseseffekt Dersom vippas arbeidsområde er for stort, vil pumpe mer vann enn tiltenkt i hvert pumpestøt, og det oppnås færre pumpestøt per døgn. I ytterste konsekvens kan for stort støtvolum per pumpestøt medføre oppstuvet vann i filteret Dersom vippe på pumpe kommer i klem, vil ikke pumpe starte og stoppe som forutsatt. Vannivået i kummen vil stige, i verste fall vil dårlig rensed avløpsvann renne til terrenget og medføre lokal forurensning Dersom pumpe ikke er korrosjonsbestandig og tilpasset avløpsvann og miljøet som blir i kummen, kan dette medføre at komponenter tæres i stykker og at pumpe ikke fungerer som forutsatt

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
PUMPEKUM:			
	<p>Pumpa bør stå på bunnen i pumpekummen og være festet slik at bevegelse i pumpe ved start/stopp ikke medfører at vippe på pumpa kommer i klem og ikke fungerer</p> <p>Pumpa bør i tillegg være festet i geiderør eller kjetting/tau slik at det er lett å ta pumpa opp av kummen</p>		<p>Dersom pumpa stopper, vil vannivået stige i pumpekummen og i verste fall renne til terreng. Dette vil medføre fare for lokal forurensing av eksempel drikkevannsbrønner, grunnvann, overflatevann eller annet</p> <p>Pumper trenger jevnlig vedlikehold for å fungere som forutsatt. Dersom pumpe er montert slik at det er problematisk å få denne opp av pumpekummen, vil vedlikehold av pumpa bli vanskelig, og i verste fall utelatt. Konsekvens kan være at pumpa fungerer dårligere enn den skal, eller stopper helt, og vannivå i kummen stiger. I verste fall vil dårlig rensset avløpsvann renne til terreng og medføre lokal forurensning</p>
Alarm for høyt vannivå – type og plassering	<p>Pumpe er en teknisk komponent, og på et eller annet tidspunkt vil pumpa stoppe. Viktig at det monteres alarm for høyt vannivå i pumpekum, med lys- og/eller lydsignal på lett synlig/hørbart sted, slik at pumpestans oppdages tidlig</p> <p>Alarm for høyt vannivå kan bestå av flytende vippe/flottør eller fastmontert nivåføler, som skal henge <u>over</u> pumpas normale arbeidsområde</p> <p>Ved pumpevikt vil alarm for høyt vannivå gi signal om at det er forhøyet vannivå i pumpekummen. Dette må kontrolleres og tiltak må gjennomføres</p>	<p>Visuelt kontrollere at det er alarm for høyt vannivå i pumpekummen, ved å sjekke at det er montert flytende vippe/flottør eller fastmontert nivåføler, som skal henge <u>over</u> pumpas normale arbeidsområde</p> <p>Kontrollere at alarmsignal fungerer ved at aktivering av alarm i kummen gir lys- og/eller lydsignal på lampe/alarmpanel eller annet</p>	<p>Dersom det ikke er montert alarm for høyt vannivå i pumpekummen, vil ikke pumpevikt kunne registreres, og vannivået vil stige i pumpekummen. I verste fall vil avløpsvann renne til terreng. Dette vil medføre fare for lokal forurensing av eksempel drikkevannsbrønner, grunnvann, overflatevann eller annet</p> <p>Dersom alarm for høyt vannivå er montert <u>lavere</u> enn pumpas arbeidsområde, vil alarm utløses i forkant av pumpestart. Dette vil gi falske alarmutslag</p> <p>Dersom alarm for høyt vannivå monteres helt i øvre del av kummen, vil reaksjonstiden bli liten og dårlig rensset avløpsvann vil kunne renne til terreng kort tid etter at alarmeren er aktivert</p> <p>Ved å montere alarm for høyt vannivå over pumpas arbeidsområde, men godt ned i pumpekummen, vil det være en viss reaksjonstid fra alarm utløses til vann renner til terreng rundt kummen</p>
EI- koblinger	Stikkontakter, koblingsbokser eller andre elektriske komponenter skal <i>ikke</i> monteres i pumpekummen.	Kontrollere visuelt at det ikke er montert stikkontakter, koblingsbokser eller andre elektriske komponenter i kummen	Det er fuktig miljø i kummen, og det dannes gasser. Stikkontakter, koblingsbokser og andre elektriske komponenter som ikke er beregnet for bruk i dette miljøet, vil på sikt bli defekte. Pumpa vil stoppe og vannivået i

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
PUMPEKUM:			
	Det skal benyttes tette krympestrømper for kobling av ledninger, slik at koblinger forsegles og vann og/eller gasser ikke kan trenge inn		kummen vil stige. I verste fall vil dårlig rensset avløpsvann renne til terreng og medføre lokal forurensning
Nødoverløp	Pumpekummer for mindre avløpsanlegg skal ikke ha nødoverløp fra pumpekum til terreng, jordmasser, omfyllingsmasser rundt kummen eller sandfilteret	Kontrollere visuelt at det kun er pumpeledning fra pumpe som føres ut av kummen, og at det ikke er overløpsrør eller andre rør ut av kummen	Overløp i pumpekummen kan medføre at dårlig rensset avløpsvann renner til terreng eller fyllmasser rundt kummen, noe som kan medføre lokal forurensning Overløp via selvfallsrør fra pumpekum til sandfilter vil medføre dårlig fordeling på filterflata, noe som vil gi dårligere renseeffekt enn forutsatt med pumpe og trykkfordeling
Isolasjon	Behov for isolering av pumpekum vurderes i det enkelte tilfelle. Dersom frostproblemer i pumpekum, vil pumpe kunne stoppe	Kontrollere at det er isolasjon under lokk og/eller i øvre del av pumpekum, eventuelt om det er varmekabler montert i kummen Kontroll vinterstid/i perioder med barfrost vil kunne avdekke om det er problemer i fht. frost	Pumpe vil kunne stoppe eller fryse i stykker som konsekvens av frostproblemer. Vannivået i kummen vil stige, i verste fall vil dårlig rensset avløpsvann renne til terreng og medføre lokal forurensning
Sikring av kum	Lokk til pumpekum skal være sikret mot utilsiktet tilgang. Spesielt må det sikres slik at barn ikke har tilgang til kummen Dårlige/usikrede lokk må utbedres	Sikringspinne gjennom plastlokk skal være montert og inntakt, med en form for «låsemekanisme» i enden. Alternativt skal det være annen variant for låsing av lokk eller montert betongring og –lokk over mannhullet	Usikrede lokk kan være fare for liv og helse ved at det utgjør en fare for at personer kan falle ned i kummen. Spesielt i forhold til barn
Følgende punkter bør også kontrolleres/registreres:			
Størrelse pumpekum	Pumpekummen må ha tilstrekkelig størrelse og diameter til at pumpe kan pumpe ut beskrevet støtvolum i hvert pumpestøt og at vippa på pumpe kan flyte fritt Pumpekummer med stor diameter og lav høyde er å foretrekke fremfor høye kummer med liten diameter. Dette både ut fra plassering av pumpe og vippas arbeidsområde, men også ut fra tilgjengelighet i forhold til vedlikehold og service på pumpe	Visuelt kontrollere at pumpekummen har tilstrekkelig diameter for at vippe på pumpe kan flyte fritt og ha tilstrekkelig arbeidsområde Eventuelt beregne støtvolum ut fra kummens diameter og vippas arbeidshøyde (se punkt funksjon pumpe og vippe ovenfor), og kontrollere at dette er tilstrekkelig ut fra dimensjonerte/prosjekterte mengder	Dersom pumpe ikke kan pumpe beskrevet støtvolum til sandfilteret, vil dette medføre dårligere fordeling på filterflata og potensielt dårligere renseeffekt Dersom vippa på pumpe ikke kan flyte fritt, kan dette medføre at det ikke oppnås ønsket støtvolum, eller at vippa henger seg opp og pumpe ikke starter. I verste fall vil dårlig rensset avløpsvann renne til terreng og medføre lokal forurensning

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
PUMPEKUM:			
Materiale kum	Pumpekum skal være laget av egnet og korrosjonsbestandig materiale, slik at det tåler avløpsvann og gasser som dannes i dette miljøet. Vanlig materiale er glassfiber (GUP), plastmateriale (PE) eller betong	Vurdere type materiale i kummen ved visuell kontroll	Dersom kummen er utført i for dårlig materiale, har for stor overdekning eller overkjøres av kjøretøy uten å være dimensjonert for dette, kan kummen kollapse Defekte pumpekummer kan medføre fare for forurensning av drikkevann, grunnvann eller overflatevann
Tetthet kum	Pumpekum skal være tett og uten nødoverløp. Kun innløpsrør fra slamavskiller skal føres inn i kummen	Kontrollere visuelt at kummen er tett, uten sprekker eller utette skjøter (eksempel eldre kumsatte betongkummer), samt at kun selvføllsrør fra slamavskiller ledes inn i kummen	Dersom pumpekummen har sprekker eller utette skjøter, kan fremmedvann lekke inn i kummen og medføre at pumpa går oftere/kontinuerlig og at infiltrasjonsfilteret overbelastes. Alternativt at dårlig rensed avløpsvann siver ut i grunnen rundt kummen og medfører fare for lokal forurensning
Slam i pumpekummen – behov for tømning/spyling/rengjøring	Det vil alltid akkumuleres noe slam/suspendert stoff i pumpekummen når vannet står rolig. Det er viktig at det ikke pumpes for mye partikler ut i sandfilteret slik at dette på sikt kan tettes/gjenslemmes Pumpekummer bør tømmes, spyles og rengjøres jevnlig slik at fare for å pumpe slam/partikler ut i sandfilteret reduseres	Visuell kontroll av slammengde i pumpekummen. Bestille tømning, spyling og rengjøring av kummen ved behov Viktig at pumpe/strøm til pumpe skrur av ved spyling av pumpekummen, slik at slamvann med høyt innhold av partikler ikke pumpes ut i sandfilteret	Dersom det kommer for mye suspendert stoff/partikler ut i sandfilteret, kan dette medføre gjentetting og fare for oppstuvet vann i filteret. Filteret vil da ikke fungere som forutsatt rensesmessig og hydraulisk
Tilgjengelighet	Pumpekummen må være tilgjengelig for kontroll, inspeksjon og vedlikehold. Pumpe, vippe og alarm for høyt vannivå må være tilgjengelig for service, vedlikehold og rengjøring Optimalt bør all kontroll, service og vedlikehold i kummen kunne gjennomføres fra terreng	Kontrollere at det er mulig å komme til i pumpekummen for tømning, spyling og rengjøring og at pumpe, vippe og alarm for høyt vannivå er mulig å ta opp av kummen for vedlikehold, service og rengjøring. Dette bør kunne gjennomføres på en enkel måte fra terreng	Dersom pumpekummen har dårlig tilgjengelighet, vil kontroll og vedlikehold av kum og komponenter i kummen være vanskelig, tidkrevende og fordyrende. I ytterste konsekvens vil det ikke gjennomføres service og vedlikehold av kummen som forutsatt. Dårlig vedlikeholdt pumpe kan ha dårlig effekt eller stoppe helt, og renseanlegget fungerer ikke som forutsatt
Annet angående pumpekum	Andre forhold som observeres og bør bemerkes ved kontroll av pumpekum, eksempel i forhold til kum, pumpe eller alarm		

Kontrollpunkter fordelingskum

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
FORDELINGSKUM:			
Lokalisering kum	Fremmedvann skal ikke tilføres fordelingskummen Fordelingskum skal ikke lokaliseres i forsenkning i terrenget, slik at overflatevann kan komme inn i kummen via lokket	Kontrollere at fordelingskum ikke ligger i forsenkning/ laveste punkt i terrenget eller i området utsatt for flom Sjekk innsiden av kummen etter spor om det i perioder har rent vann inn i kummen via lokket	Ved innlekking av overflatevann til fordelingskum, vil infiltrasjonsfilteret belastes med mer vann enn det er dimensjonert for Overbelastning av infiltrasjonsfilteret kan medføre gjenslemming og/eller oppstuvning av vann i filteret. Dette medfører at filteret ikke fungerer som forutsatt resemessig og hydraulisk
Type fordelingskum	Det finnes fordelingskummer med justerbare v-overløp og selvjusterende fordelingskummer med flytende «fordelingsplate» for fordeling til flere utløpsrør Alternativt fordelingskum med fastmonterte utløpsrør i et gitt nivå. Det er da viktig at utløpene er montert i samme nivå, slik at jevn fordeling til alle utløp oppnås Det skal ikke være noen form for overløp fra fordelingskummen	Kontrollere visuelt om fordelingskummen har justerbare v-overløp, selvjusterende fordelingsplate eller fastmonterte utløpsrør i et gitt nivå	Fordelingskummen skal gi tilfredsstillende fordeling av avløpsvannet til infiltrasjonsrørene i sandfilteret. For å få god fordeling, er det viktig at fordelingskummen er optimalt utformet for den aktuelle vannmengden og utforming av sandfilteret Dårlig fordeling i fordelingskummen gir ujevn belastning ut i infiltrasjonsrørene, dårlig fordeling i sandfilteret og potensielt dårligere renseseffekt
Antall utløp	Fordelingskum skal ha <u>ett</u> utløp til hvert infiltrasjonsrør/hver infiltrasjonsgrøft i sandfilteret. Det skal ikke monteres fordelingsrør/grenrør i bakken på utsiden av fordelingskummen	Visuell kontroll av antall utløpsrør fra fordelingskummen	Dersom antall utløp fra fordelingskummen ikke stemmer overens med antall infiltrasjonsrør/antall filtergrøfte i sandfilteret, vil det si at det er etablert fordelingsrør/grenrør i bakken på utsiden av fordelingskummen for ytterligere fordeling av avløpsvannet. En slik løsning gir ikke optimal fordeling til alle infiltrasjonsrørene. Konsekvens vil være dårligere fordeling på filterflaten i sandfilteret, noe som kan gi redusert renseseffekt
Nivå utløpsrør, vannnivå i kummen og fordeling utløp	Fordelingskum skal være slik utformet at alle utløpsrørene ligger i samme nivå. Dersom et av utløpsrørene ligger lavere enn de andre rørene, vil vannet hovedsakelig strømme ut i dette røret	Visuell kontroll eller måling av at justerbare v-overløp er justert i samme høyde, at fastmonterte utløp er i eksakt samme nivå eller at selvjusterende spredeplate ligger i vater, slik at avløpsvann	Forskjellig nivå på utløpsrørene vil medføre ujevn fordeling ut i infiltrasjonsrørene, og dermed ujevn belastning av filterflaten i sandfilteret. Konsekvens vil være dårligere fordeling på filterflaten, noe som kan gi

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
FORDELINGSKUM:			
	<p>Vannivået i kummen skal ligge på høyde med underkant av <u>alle</u> utløpsrørene. Dersom noen av utløpsrørene ligger litt over vannivået i kummen, tilføres disse ikke vann</p> <p>Dersom vannivå i fordelingskummen er høyere enn nedkant utløpsrør, er det tegn på at infiltrasjonsfilteret er tett og vann stuves opp</p> <p>NB! Støtbelastet selvfallsanlegg</p> <p><i>Dersom avløpsvannet pumpes til fordelingskummen, og pumpa er så kraftig at vannivået i kummen stiger raskt, vil konsekvens av litt nivåforskjell på utløpsrørene ikke være det samme som ved rene selvfallsanlegg</i></p>	<p>fordeles ut i alle utløpsrørene</p> <p>Visuell kontroll av vannivå i kummen og utløpsrørene for å se om noen er tørre, dvs. ligger høyere enn andre utløpsrør og dermed ikke blir tilført vann</p> <p>Ved støtbelastet selvfallsanlegg kan pumpa tvangsstartes og det kan kontrolleres visuelt at avløpsvannet stiger opp i fordelingskummen over utløpsrørene, slik at alle utløpsrørene tilføres vann</p>	<p>redusert renseeffekt og/eller fare for oppstuvet vann i filteret</p> <p>For høyt vannivå i fordelingskummen kan tyde på at infiltrasjonsfilteret er tett og ikke greier å ta unna tilførte vannmengde. Renseeffekten i filteret reduseres, vann stuves opp i filteret og kan potensielt stuves opp bakover i anlegget</p>
Slam i fordelingskummen – behov for tømning/spyling/rengjøring	<p>Det vil alltid akkumuleres noe slam/suspendert stoff i fordelingskummen over tid. Spesielt er det viktig at det ikke er mye flyteslam i fordelingskummen, slik at dette føres ut i infiltrasjonsrørene</p> <p>Fordelingskummer bør tømmes, spyles og rengjøres jevnlig slik at faren for at flyteslam føres ut i infiltrasjonsrørene minimaliseres</p>	<p>Visuell kontroll av slammengde i fordelingskummen. Bestille tømning, spyling og rengjøring av kummen ved behov</p> <p>Viktig at vann med høyt innhold av partikler ikke spyles ut i infiltrasjonsrørene ved rengjøring av fordelingskummen</p>	<p>Dersom mye flyteslam i fordelingskummen, vil dette kunne føres ut i sandfilteret, og medføre gjentettingsproblemer og mulig fare for oppstuvet vann i filteret. Filteret vil da ikke fungere som forutsatt rensesig og hydraulisk</p>
Sikring av kum	<p>Lokk til fordelingskum skal være sikret mot utilsiktet tilgang. Spesielt må det sikres slik at barn ikke har tilgang til kummen</p> <p>Dårlige/usikrede lokk må utbedres</p>	<p>Sikringspinne gjennom plastlokk skal være montert og inntakt, med en form for «låsemekanisme» i enden. Alternativt skal det være annen variant for låsing av lokk eller montert betongring og –lokk over mannhullet</p>	<p>Usikrede lokk kan være fare for liv og helse ved at det utgjør en fare for at personer kan falle ned i kummen. Spesielt i forhold til barn</p>
Følgende punkter bør også kontrolleres/registreres:			
Isolasjon	<p>Behov for isolering av fordelingskum vurderes i det enkelte tilfelle. Dersom frostproblemer i fordelingskum, kan vannet fryse og tette utløpsrørene</p>	<p>Kontrollere at det er isolasjon under lokk og/eller i øvre del av fordelingskum</p> <p>Kontroll vinterstid/i perioder med barfrost vil kunne avdekke om det er problemer i fht. frost</p>	<p>Vannet vil kunne fryse i fordelingskummen og helt eller delvis tette utløpsrørene. Vann vil enten stuves opp i kummen, eller fordeles ujevnt ut i utløpsrørene</p>

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
FORDELINGSKUM:			
Materiale kum	Fordelingskummer skal være laget av egnet og korrosjonsbestandig materiale, slik at det tåler avløpsvann og gasser som dannes i dette miljøet. Vanlig materiale er glassfiber (GUP), eventuelt plastmateriale (PE) eller betong	Vurdere type materiale i kummen ved visuell kontroll	Dersom kummen er utført i for dårlig materiale, er feil eller dårlig omfylt eller overkjøres av kjøretøy uten å være dimensjonert for dette, kan kummen kollapse Defekt fordelingskum kan medføre utlekking av avløpsvann, med fare for lokal forurensning, eller skjevheter i kummen som medfører ujevn fordeling ut i infiltrasjonsfilteret
Tilgjengelighet	Fordelingskummen må være tilgjengelig for kontroll, inspeksjon og vedlikehold. Utløpsrørene må være tilgjengelig for rengjøring og vedlikehold, eventuelt justering Optimalt bør all kontroll og vedlikehold i kummen kunne gjennomføres fra terreng	Kontrollere at det er mulig å komme til i fordelingskummen for tømming, spyling og rengjøring og at det er enkel tilgang til utløpsrørene for rengjøring og eventuell justering. Dette bør kunne gjennomføres fra terreng	Dersom fordelingskummen har dårlig tilgjengelighet, vil kontroll, vedlikehold og rengjøring av kummen være vanskelig. I ytterste konsekvens vil det ikke gjennomføres kontroll og vedlikehold av kummen som forutsatt
Annet angående fordelingskum	Annet å bemerke i forhold til fordelingskummen kan for eksempel være: <ul style="list-style-type: none"> om vannet går med selvføll fra slamavskiller eller pumpes til fordelingskummen 	Kontrollere om det er separat pumpekum etter slamavskiller, eventuelt integrert pumpe i slamavskilleren	Dersom vannet føres med selvføll fra slamavskiller til fordelingskum, vil det være svært viktig at alle utløpsrørene er i samme nivå for å oppnå fordeling til alle infiltrasjonsrørene Dersom vannet pumpes til fordelingskummen og vannivået i kummen stiger raskt, vil små nivåforskjeller i utløpsrørene ikke bety så mye i forhold til fordelingen

Kontrollpunkter sandfilter

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SANDFILTER:			
Lokalisering filter	<p>Sandfilter har blitt etablert der stedlige jordmasser ikke er egnet for etablering av tradisjonelle infiltrasjonsfiltere. Filtersand er da tilkjørt og skal fungere som filtermedium for infiltrert avløpsvann</p> <p>I og med sandfiltre bygges opp med tilkjørt sand, er ikke lokalisering i forhold til stedlige jordmasser av samme betydning som ved tradisjonelle infiltrasjonsfiltere</p> <p>Sandfiltre er både etablert i fjell og i tette leirmasser</p>	<p>Eldre sandfiltre er ofte etablert med «luftehatt/lufterør» i enden av filteret. Dette er en god indikasjon på hvor filteret er lokalisert, da sandfilteret da ofte ligger mellom slamavskiller, alternativt pumekum eller fordelingskum og «luftehatten/lufterøret»</p> <p>Avstand mellom slamavskiller, alternativt pumekum eller fordelingskum og «luftehatten/lufterøret» kan måles på terreng for å få en indikasjon på lengde av sandfilteret</p> <p>Opplysninger fra anleggseier eller kart med inntegnet sandfilter kan være til hjelp</p>	<p>I og med sandfiltre har tilkjørt filtersand og ikke er avhengig av stedlige jordmassers infiltrasjons- og renseevne, kan sandfiltre lokaliseres uavhengig av løsmassene i området</p> <p>En del eldre sandfiltre er etabler i fjell eller ned mot fjell. Dette kan være uheldig da avløpsvann fra sandfiltret kan infiltrere i sprekker i fjellet og medføre lokal forurensning av eksempel drikkevann eller grunnvann</p>
Filtersand tilkjørt	<p>Filtersand skal kjøres til i sandfilteret, som et filterlag mellom fordelingslaget med infiltrasjonsrør på toppen og dremlaget med oppsamlende dremler i bunnen av filteret</p> <p>For å oppnå tilfredsstillende renseeffekt generelt, er det viktig at avløpsvannet fordeles godt på hele filterflata, slik at det tilkjørte sandlaget utnyttes optimalt</p> <p>For å oppnå tilfredsstillende renseeffekt mht. fosfor spesielt, er det viktig at den tilkjørte sanden har god fosforbindingskapasitet</p> <p><i>Eldre sandfiltre er generelt etablert uten pumekum og støtbelastning for god fordeling på filterflata, og med filtersand med svært begrenset fosforbindingskapasitet</i></p> <p>Intensjonen var at filtersanden skulle skiftes ut etter et gitt antall år, men dette er i liten grad blitt gjennomført på eldre sandfilteranlegg</p>	<p>Kontroll av type filtersand som er kjørt til i et eldre sandfilter er vanskelig uten at filteret graves opp</p>	<p>Dårlig fordeling ut i sandfilteret medfører kortslutningsstrømmer gjennom det tilkjørte sandlaget, dårlig utnyttelse av tilkjørt filtersand, kort oppholdstid i filteret og dårlig renseeffekt i sandfilteret</p> <p>Filtersand med liten eller manglende fosforbindingskapasitet vil ikke kunne tilfredsstillende dagens krav til renseeffekt, spesielt med hensyn til fosfor</p> <p>Konsekvens er at dårlig rensed avløpsvann ledes ut av sandfilteranlegget og kan potensielt medføre lokal forurensning</p>

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SANDFILTER:			
Oppstuvet vann	Ved kontroll av peilerør, kan det kontrolleres om det står vann opp i fordelingslaget i sandfilteret Ligger slamavskiller eller fordelingskum i tilnærmet samme nivå som sandfilteret, kan eventuelt oppstuvet vann også observeres ved for høyt vannnivå i kummene	Eventuell vannoppstuvning i peilerøret kan kontrolleres visuelt ved å lyse ned i peilerøret, ved å utføre «ploppe-test» ved å slippe en liten stein ned i peilerøret eller ved å føre en tynn pumpeledning ned i peilerøret og kontrollere om det er muligheter for å suge opp vann (håndpumpe) Dersom vannnivå i slamavskiller eller fordelingskum, dersom dette er montert, er høyere enn underkant utløpsrør, er det tegn på at vann er stuvet opp over normalt nivå i sandfilteret	Oppstuvet vann i sandfilteret indikerer at filteret begynner å gå tett. Vannet vil dermed ikke kunne infiltreres som forutsatt, og renseanlegget fungerer ikke lenger tilfredsstillende verken resemessig eller hydraulisk Vannet vil finne seg en vei ut, og i verste fall vil dårlig rensset avløpsvann renne til terreng og medføre lokal forurensning
Vannutslag til terreng	Vann som infiltreres ned gjennom tilkjørt sandlag i et sandfilter vil strømme ut i omkringliggende jordmasser eller samles opp i drenglaget i bunnen av filteret og ledes ut til utløps-/inspeksjonskum Dersom vannet finner seg noen kortslutningsstrømmer gjennom sandfilteret og ut i omkringliggende jordmasser der disse har høy vannledningsevne, kan vannutslag eksempel nedstrøms sandfilter forekomme Ellers er faren for vannutslag til terreng for sandfiltere størst i og rundt selve filteret ved at filteret får gjentettingsproblemer og vann stuves opp i filteret og til terreng i filteret eller på omkringliggende areal	Visuell kontroll av arealet der sandfilteret er etablert og det omkringliggende areal for å registrere eventuelle vannutslag til terreng Eventuelt også visuell kontroll nedstrøms sandfilteret dersom utsig av avløpsvann til terreng lenger ned i terrenget kan være en mulighet ut fra topografien i området, eksempel der sandfilter er etablert i relativt skrånende terreng der	Ved vannutslag til terreng vil dårlig rensset avløpsvann utgjøre en potensiell fare for lokal forurensning av eksempel drikkevannsbrønner, badevann, lekeplass for barn, overflatevann eller annet. Vannutslag til terreng kan også ha estetiske ulemper
Vegetasjon	Vegetasjonen rundt og nedstrøms sandfilteret kan si noe om filterets funksjon. Dersom vegetasjon som liker høy fuktighet vokser frem rundt og nedstrøms sandfilteret, kan dette tyde på overflatenært vann eller vann på terreng Vegetasjon som trives ved høyt næringsinnhold, eksempel brennesle og bringebær, kan også være tegn på overflatenært vann eller vann på terreng	Visuell kontroll av området der sandfilteret er etablert og rett nedenfor og nedstrøms dette arealet, for å registrere eventuell vegetasjonsendring ved fuktighetselskende vegetasjon eller vegetasjon som trives ved høyt næringsinnhold (eks. brennesle og bringebær)	Vegetasjonsendring rundt eller nedstrøms sandfilter kan være estetisk uheldig, samt medføre fuktige områder eller forsumping grunnet overflatenært vann. Alternativt så høy fuktighet at vann renner til terreng i områder med vegetasjonsendring. Dette kan igjen medføre lokal forurensning ved at dårlig rensset avløpsvann renner overflatenært eller til terreng

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
SANDFILTER:			
<i>Følgende punkter bør også kontrolleres/registreres:</i>			
Størrelse og utforming av filter	<i>Sandfilterets størrelse</i> (m ² filterflate) bestemmes ut fra dimensjoneringskriterier basert på egenskaper til den tilkjørte filtersanden.	Vanskelig å vurdere størrelse og utforming av sandfilter i felt dersom dette ikke fremkommer tydelig i terrenget, ut fra lokalisering av «luft-hatt/lufterør», eller på annen måte Opplysninger fra anleggseier, kart med inntegnet sandfilter eller beskrivelse/prosjekteringsgrunnlag kan være nødvendig for å kunne si noe eksakt i forhold til størrelse og utforming av sandfilter	Dersom sandfilteret er etablert med for liten filterflate, kan dette medføre at filteret blir overbelastet og at det oppstår gjentettingsproblemer på filterflaten. Vann vil stuve seg opp i filteret, og kan potensielt renne til terreng og medføre lokal forurensning
Dybde under terreng	Sandfiltre er ikke avhengig av stedlige løsmassers mektighet og utbredelse som tradisjonelle infiltrasjonsfiltre. Normalt er sandfiltre grav ned minimum 120-150 cm under terrengoverflaten (20 cm drenslag i bunnen, 70-80 cm tilkjørt sandlag, 20 cm fordelingslag på toppen, overdekning for isolasjon av filter på toppen) På selvfallsanlegg kan infiltrasjonsrørens dybde under terreng anslås ut fra dybde på utløpsrør fra slamavskiller eller fordelingskum, dersom avstand og høydeforskjell fra slamavskiller/ fordelingskum til sandfilter ikke er for stor	På sandfilteranlegg med selvføll, der avstand og høydeforskjell fra slamavskiller/fordelingskum til sandfilter ikke er for stor, kan utløpsrørens dybde under terrengoverflaten måles i slamavskiller eller fordelingskum der dette er etablert. Dybden på utløpsrørene under terreng, gir en indikasjon på hvor dypt fordelingslaget med infiltrasjonsrør i sandfilteret er etablert under terrengoverflaten NB! Ved store avstander eller store høydeforskjeller mellom utløp slamavskiller/utløp fordelingskum og infiltrasjonsfilter, vil utløpsrørens dybde under terreng ikke kunne gi samme informasjon På sandfilteranlegg med pumpe og støtbelastning kan filterflatens dybde under terreng kun bestemmes ut fra oppgraving av filteret	Dersom sandfilteret er lagt veldig dypt, ned mot fjell, kan infiltrert vann sive ut i sprekker i fjellet og medføre potensiell forurensning lokalt Dersom sandfilteret er etablert grunt, er det viktig med god overdekning og eventuell isolasjon, slik at det ikke oppstår frostproblemer
Peilerør i filteret	Sandfiltersanlegg skal etableres med peilerør, slik at eventuell vannoppstuvning i filteret kan kontrolleres <i>Eldre sandfilteranlegg er i liten grad etablert med peilerør i fordelingslaget</i>	Kontroll av peilerøret kan gjøres ved å lyse ned i røret for visuell kontroll, slippe en liten stein ned i røret for å høre om det står vann i røret («ploppe-test»), eller føre en tynn pumpe slang ned i røret for å suge opp eventuelt vann i røret (håndpumpe)	Dersom sandfilteret er etablert uten peilerør, vil ikke dette ha noe å si for anleggets renseevne eller funksjon. Kontroll og oppfølging av filterflaten vil imidlertid bli vanskeligere dersom det ikke er etablert peilerør i filteret
Annet angående sandfilter	Andre forhold som observeres og bør bemerkes ved sandfilteret		

Kontrollpunkter utløps-/inspeksjonskum

Dersom pumpe i utløps-/inspeksjonskummen, se kontrollpunkter pumpekum.

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
UTLØPS-/INSPEKSJONSKUM:			
Lokalisering kum	Fremmedvann skal ikke tilføres kummen Utløps-/inspeksjonskum skal ikke lokaliseres i forsenkning i terrenget, slik at overflatevann kan komme inn i kummen via lokket	Kontrollere at utløps-/inspeksjonskum ikke ligger i forsenkning/laveste punkt i terrenget eller i område utsatt for flom Sjekk innsiden av kummen etter spor om det i perioder har rent vann inn i kummen via lokket	Utløp fra utløps-/inspeksjonskum etter sandfilter ledes normalt til drencsystem, bekk/elv eller vann. Konsekvens av innlekket fremmedvann til utløps-/inspeksjonskum vil i slike tilfeller ikke være så stor rent hydraulisk. Resultater fra analyse av rensset vann i utløps-/inspeksjonskum kan imidlertid være påvirket av fortennet vann
Innløps- og utløpsrør	Kun oppsamlingsrør/drensrør fra drenslag under sandfilteret skal føres inn i utløps-/inspeksjonskum. Røret legges med fall inn i utløps-/inspeksjonskummen Drensvann, takvann eller annet skal <i>ikke</i> ledes til utløps-/inspeksjonskum Innløpsrøret bør føres inn i kummen, med minimum noen cm klaring til kumveggen, og høyer opp i kummen enn utløpsrøret, slik at det er muligheter til å ta ut en prøve av vannet som renner inn i kummen i innløpsrøret Utløpsrøret bør føres ut av kummen minimum 15-20 cm over bunnen av kummen. Dette for å ha en vannfase i bunnen av kummen, med muligheter til visuell kontroll, evt. uttak av prøve, av det rensede vannet Dersom selvføll ut av utløps-/inspeksjonskum for rensset vann, skal utløpsrøret ligge med fall til drencsystem, bekk/elv eller sjø <i>For mange eldre sandfilteranlegg er det ført drencledninger (eksempel taknedløp, husdrenering eller annet) inn i drenslaget eller drencrøret under sandfilteret.</i>	Kontrollere visuelt at det kun er oppsamlingsrør/drensrør fra drenslag under sandfilteret som ledes inn i utløps-/inspeksjonskum, og at innløpsrøret ledes inn i kummen litt over utløpsrøret, samt at utløpet er litt over kumbunnen, slik at det står vann i bunnen av kummen Drensrør ført inn i drenslaget eller drencrøret under sandfilteret er ikke lett å oppdage, men kan eventuelt observeres ved tilførsel av unormalt mye vann via drencrør i bunn sandfilter til utløps-/inspeksjonskum i nedbørrike perioder.	Dersom regnvann/drensvann/takvann ledes til utløps-/inspeksjonskum for rensset vann, vil dette medføre at et eventuelt etterfølgende utslipps-/etterpuleringsfilter blir tilført mer vann enn det er dimensjonert for. Vann kan eventuelt stuves opp i filteret eller rennet til terreng nedstrøms filteret Dersom utløp fra utløps-/inspeksjonskum ledes til drencsystem, bekk, vann eller sjø, vil ikke konsekvens av innlekket fremmedvann være så stor rent hydraulisk. Resultater fra analyse av rensset vann i utløps-/inspeksjonskum kan imidlertid være påvirket av fortennet vann Dersom innløpsrør i utløps-/inspeksjonskum føres inn i kummen i samme høyde som utløpsrøret, vil det ikke være mulig å ta en prøve av rennende vann inn i kummen Dersom utløpsrøret ligger helt ned mot bunnen av kummen, vil det ikke være muligheter for å ta ut vannprøve fra kummen, eller vurdere det rensede vannet visuelt Dersom det er motfall på utløpsrøret fra utløps-/inspeksjonskum for rensset vann til utslippsfilter, drencsystem, bekk/elv eller vann, vil vann stuves opp i kummen

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
UTLØPS-/INSPEKSJONSKUM:			
Vannivå i utløps-/inspeksjonskum	Vannivå i utløps-/inspeksjonskum for rensset vann skal være på nivå med nedkant utløpsrør Vannivå i utløps-/inspeksjonskum bør være godt over kumbunnen, slik at vannkvaliteten kan vurderes visuelt, og det er enkelt å ta ut en vannprøve fra kummen	Kontrollere visuelt at vannivå i utløps-/inspeksjonskum er på nivå med nedkant utløpsrør Kontrollere visuelt at utløpsrøret er godt over kumbunnen, slik at det står vann i kummen. Kontrollere at det er praktisk mulig å ta ut vannprøve fra bunnen av kummen	Dersom vannivå er lavere enn nedkant utløpsrør, er det tegn på at rensset vann lekker ut av kummen Dersom vannivå er høyere enn nedkant utløpsrør, kan dette indikere at utløpsrøret er tett, det er motfall på rør ut av kummen eller etterfølgende filter er gjentettet Svært lavt vannivå i utløps-/inspeksjonskum kan gjøre det vanskelig å ta ut vannprøve fra kummen, uten at eventuelle bunnsedimenter følger med i prøven
Vannkvalitet	Vannkvaliteten til det rensede vannet i utløps-/inspeksjonskum etter sandfilter kan vurderes visuelt, alternativt kan det tas ut vannprøve for analyse av vannkvalitet <i>Eldre sandfilteranlegg tilfredsstiller i liten grad dagens krav til utslippsverdier, spesielt med hensyn til fosfor</i>	Visuell kontroll av det rensede avløpsvannet i kummen. Klarhet og innhold av partikler, samt eventuelle luktproblemer, kan vurderes Vannprøve for analyse av vannkvalitet kan tas ut fra vannet som står i kummen, eller fra innløpsrør dersom det renner vann inn i kummen, og det er praktisk mulig å ta ut prøve fra innløpsrøret Riktige flasker i forhold til ønskede analyseparametere, samt riktig oppbevaring av prøver kan avklares med analyselaboratoriet	Vann i utløps-/inspeksjonskum er rensset avløpsvann ut av sandfilteranlegget og skal tilfredsstille gitte utslippskrav. Dersom analyse av vannet viser at utslippskravene ikke tilfredsstilles, må tiltak iverksettes Utslipp av dårlig rensset avløpsvann vil kunne medføre forurensing av drikkevann, grunnvann eller overflatevann
Isolasjon	Behov for isolering av utløps-/inspeksjonskum vurderes i det enkelte tilfelle. Dersom frostproblemer i utløps-/inspeksjonskum, vil vannet i kummen kunne fryse, og vann stuves opp i kummen, alternativt renne til terreng	Kontrollere at det er isolasjon under lokk og/eller i øvre del av utløps-/inspeksjonskum Kontroll vinterstid/i perioder med barfrost vil kunne avdekke om det er problemer i fht. frost	Vann i utløps-/inspeksjonskum vil kunne fryse, eller det vil kunne fryse til i innløp eller utløp av kummen. Dersom innløp fra drenslag under sandfilteret fryser, vil vann stuves opp i sandfilteret og eventuelt renne til terreng eller stedlige jordmasse rundt sandfilteret. Dette kan potensielt medføre forurensing av omgivelsene Dersom utløpsrør i utløps-/inspeksjonskum fryser, vil vann stuves opp i utløps-/inspeksjonskummen og renne til terreng rundt og nedstrøms kummen. Avløpsvannet er rensset, men kan potensielt medføre forurensing av omgivelsene

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
UTLØPS-/INSPEKSJONSKUM:			
Sikring av utløps-/inspeksjonskum	Lokk til utløps-/inspeksjonskum skal være sikret mot utilsiktet tilgang. Spesielt må det sikres slik at barn ikke har tilgang til kummen Dårlige/usikrede lokk må utbedres	Sikringspinne gjennom plastlokk skal være montert og inntakt, med en form for «låsemekanisme» i enden. Alternativt skal det være annen variant for låsing av lokk eller montert betongring og –lokk over mannhullet	Usikrede lokk kan være fare for liv og helse ved at det utgjør en fare for at personer kan falle ned i kummen. Spesielt i forhold til barn
Følgende punkter bør også kontrolleres/registreres:			
Materiale og størrelse kum	Utløps-/inspeksjonskum for rensset vann for mindre avløpsanlegg er som regel prefabrikkerte og utformet i glassfiber- eller plastmateriale Utløps-/inspeksjonskum for rensset vann har ikke noe krav til størrelse, men bør være slik utformet og av en slik dimensjon at prøvetaking og visuell kontroll av rensset vann er mulig <i>For eldre sandfilteranlegg er ofte utløps-/inspeksjonskum i betongkum med kumsatte ringer. Kummen kan ofte være dyp da innløpsrør fra drencslag under sandfilter kan ligge dypt der sandfilteret er etablert dypt i jordprofilet</i>	Vurdere type materiale i kummen ved visuell kontroll Størrelse av utløps-/inspeksjonskum kan kontrolleres ved å måle dimeter og høyde på kummen	Dersom kummen er utført i for dårlig materiale, har for stor overdekning eller overkjøres av kjøretøy uten å være dimensjonert for dette, kan kummen kollapse Defekt utløps-/inspeksjonskum medfører ukontrollert utslipp av rensset avløpsvann og potensiell fare for forurensning av drikkevann, grunnvann eller overflatevann Dersom utløps-/inspeksjonskum for rensset vann er utformet med svært begrenset størrelse, og/eller utløpsrør helt i bunnen av kummen, vil det være vanskelig å ta ut prøve av rensset vann, og også vanskelig å gjøre noen visuell vurdering av det rensede vannet
Slam i kummen – behov for tømning/spyling/rengjøring	Det forventes begrenset med suspendert stoff i utløps-/inspeksjonskum etter sandfilteranlegg, da vannet er godt filtrert gjennom sandfilteret. Det vil imidlertid alltid akkumuleres noe slam/suspendert stoff når også rensset avløpsvann står rolig. Det er viktig at det ikke kommer for mye slam/suspendert stoff ut i et eventuelt utslippsfilter for rensset vann eller drencsystem <i>Eldre sandfilteranlegg kan ha en del slam i utløps-/inspeksjonskum da avløpsvannet ofte er dårlig fordelt på filterflaten og finner kortslutningsstrømmer gjennom filtersanden</i>	Kontrollere visuelt om det er slam/suspendert stoff som har blitt akkumulert i utløps-/inspeksjonskum Bestille slamsuging, spyling og rengjøring av kummen ved behov. Viktig at ikke slam/partikler spyles ut av kummen til eventuelt etterfølgende utslippsfilter for rensset vann eller drencsystem	For mye suspendert stoff/partikler i utløps-/inspeksjonskum kan føre til at slam/partikler føres ut av kummen og medfører gjentettings-/gjenslemmingsproblemer i utløpsrør, drencsystem eller eventuelt utslippsfilter for rensset vann. Filteret vil da ikke fungere som forutsatt rensesmessig og hydraulisk

Komponent	Kommentar/forklaring	Hvordan kontrollere	Konsekvens av feil/mangler
UTLØPS-/INSPEKSJONSKUM:			
Prøvetakingsmuligheter	<p>For å kunne ta ut prøver av rensset vann, må utløps-/inspeksjonskum svære utformet slik at dette er praktisk mulig. Innløpet i kummen må da ligge noe over utløpet, og utløpsrøret må ligge godt over bunnen av kummen. På denne måten oppnås en vannfase i bunnen av kummen, med muligheter til visuell kontroll og uttak av prøve av det rensede vannet</p> <p><i>Utløps-/inspeksjonskum på eldre sandfilter er ofte utformet med innløp og utløp i samme høyde, 180° i forhold til hverandre, og med både innløps- og utløpsrør ned mot bunnen av kummen. I tillegg er mange kummer relativt dype. Dette vanskeliggjør prøvetaking i kummen</i></p>	Kontrollere at det er praktisk mulig å ta ut vannprøve av utløps-/inspeksjonskummen, og at det er mulig å få ut en vannprøve uten at denne er påvirket av slam/partikler akkumulert i kummen	Dersom utløps-/inspeksjonskum er vanskelig tilgjengelig for prøvetaking av rensset vann, eller det er vanskelig å ta ut vannprøve uten å få med bunnslam akkumulert i bunnen av kummen, vil konsekvensen være at anlegget ikke kan prøvetas
Tilgjengelighet	<p>Utløps-/inspeksjonskum for rensset vann må være tilgjengelig for inspeksjon, kontroll og prøvetaking.</p> <p>Optimalt bør all kontroll, samt alt vedlikehold og prøvetaking kunne gjennomføres fra terreng</p>	Kontrollere at det er praktisk mulig å gjennomføre kontroll og vedlikehold av kummen	Dersom utløps-/inspeksjonskum for rensset vann har dårlig tilgjengelighet, vil kontroll og vedlikehold i kummen være vanskelig og tidkrevende. I ytterste konsekvens, vil det ikke gjennomføres kontroll og vedlikehold av kummen
Annet angående utløps-/inspeksjonskum	Annet som observeres og bør bemerkes ved kontroll av utløps-/inspeksjonskum for rensset vann fra sandfilter; i fht. kum, innløp, utløp eller annet		