

FDV dokumentasjon - Oljeutskiller

(Bygningsdel 731, Utendørs VA)

1. Introduksjon

Skjæveland oljeutskiller er en utskiller som separerer lette væsker fra vann i henhold til *NS-EN 858-1 Utskillere for lette væsker (for eksempel olje og bensin)*. Systemet er designet for separering av hydrokarboner av mineralisk opprinnelse. Oljeutskilleren oppfyller kravene til en klasse I utskiller, som tilsvarer en restkonsentrasjon lavere enn 5 mg olje per liter vann i henhold til testprosedyre fra NS-EN 858-1. Ytelsen er dokumentert av filterleverandør.

Skjæveland oljeutskiller leveres i 4 ulike størrelser fra NS10 til NS30. NS beskriver nominell størrelse i henhold til dimensjonering i *NS-EN 858-2 Utskillere for lette væsker (for eksempel olje og bensin)*. Ved best mulige driftsforhold tilsvarer nominell størrelse utskillerens maksimale kapasitet i liter/sekund, det vil si NS10 er dimensjonert for 10 l/s. Ved mindre gunstige driftsforhold kan kapasiteten være redusert. Dette kommer frem ved å utføre dimensjoneringsberegning i henhold til NS-EN 858-2.

I de fleste tilfeller består rensesystemet av et sandfang oppstrøms oljeutskilleren. Skjæveland oljeutskiller har integrert prøvetakningspunkt. I noen tilfeller kan det være ønskelig med separat prøvetakningskum nedstrøms oljeutskiller. Unntaksvis kan oljeutskilleren benyttes som en selvstendig enhet uten sandfang dersom vilkårene for dette er til stede (ref. *NS-EN 858-2 Utskillere for lette væsker (for eksempel olje og bensin)*). Oljeutskilleren har en slamlomme i bunn kum under filterkassen. Dette er beregnet på å gi filteret økt levetid og skal vanligvis ikke medregnes som sandfangvolum.

Dette dokumentet beskriver forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) av Skjæveland oljeutskiller. Dokumentet er utarbeidet av Storm Aqua AS for Skjæveland Gruppen AS.

FDV dokumentasjonen er satt sammen for å gjøre det lettere å vedlikeholde og ivareta Skjæveland oljeutskiller gjennom produktets levetid. FDV dokumentasjonen er utarbeidet i henhold til *SN/TS 3456:2018, Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling for bygninger*.

2. Funksjonsbeskrivelse

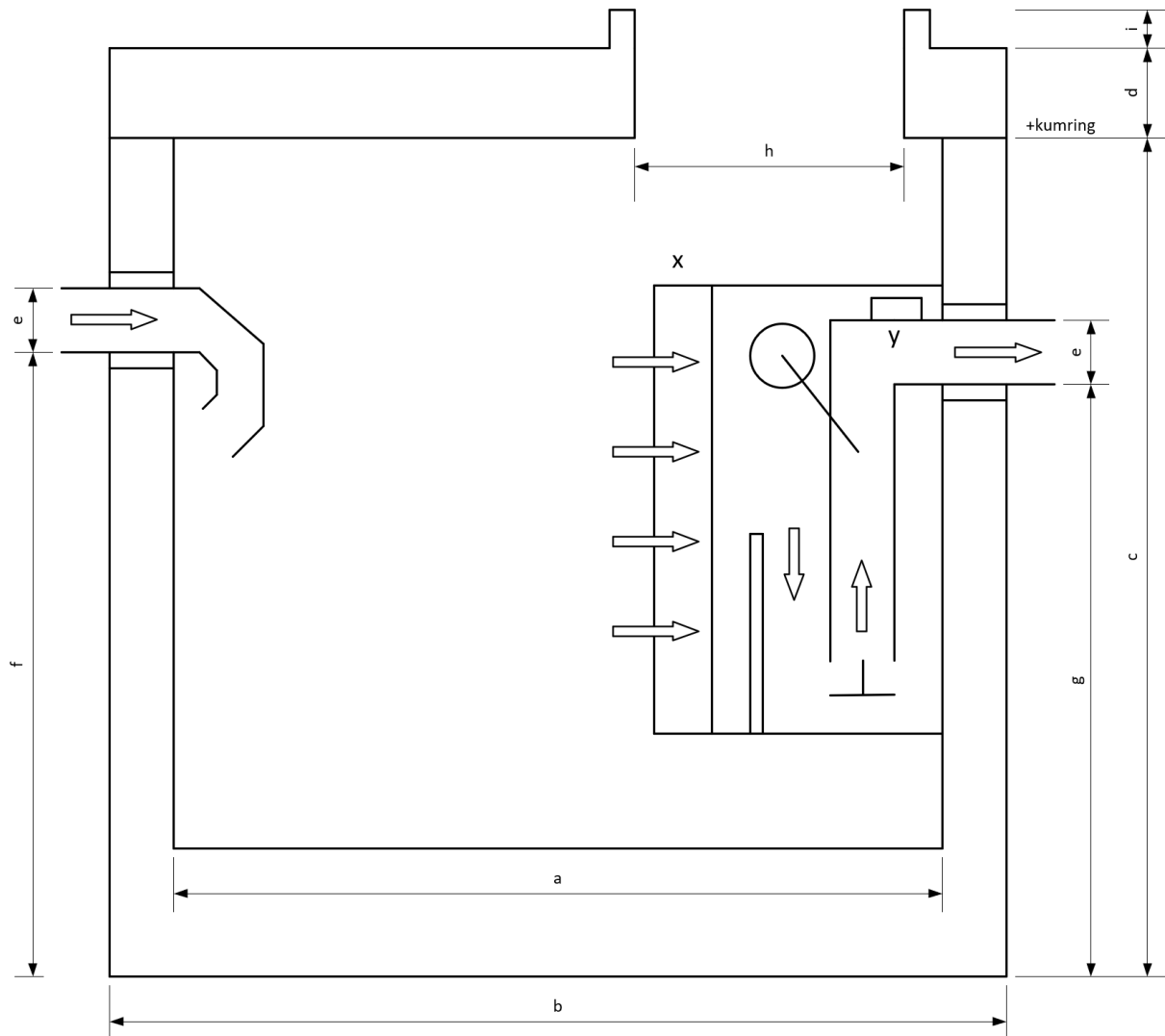
Separering av olje og vann i utskilleren skjer gravimetrisk, det vil si ved at tyngdekraften separerer væsker med ulik tetthet. Innløpsarrangementet er designet slik at innkommende oljeforurenset vann ledes ned under overflaten, slik at oljefilm i utskilleren ikke forstyrres og tilbakeslag av olje unngås.

Rensegraden forbedres ved at det oljeforurensete vannet passerer gjennom et koalescensfilter. Filteret bidrar til at små oljedråper samler seg til større dråper som stiger til overflaten. For å oppnå spesifisert rensegrad må det oljeforurensete vannets gjennomstrømningstid være tilstrekkelig lang. Det er derfor viktig at utskiller velges i henhold til dimensjoneringskriterier fra *NS-EN 858-2 Utskillere for lette væsker (for eksempel olje og bensin)*.

Skjæveland oljeutskiller leveres med innløps- og utløpsrør, koalescensfilter, flottørventil med automatisk lukking ved fullt oljelager og integrert prøvetakningspunkt med tilkomst fra mannhull. Oljeutskilleren kan leveres med eller uten alarmsystem. Alarmsystem anbefales vanligvis i de fleste installasjoner. Alarmsystem er noen ganger påkrevd i standard eller av myndigheter.

3. Tekniske data

3.1 Produktskisse



Produktskisse/prinsippskisse oljeutskiller. Skissen er ikke i skala.

i = Standard justeringsring på er 200 mm.

x = Uttrekkbar filterkassett med koalescensfiltermatte. På NS10/15/20 er filterkassetten(e) plassert på tvers. På NS30 er filterkassetten plassert på langs.

y = Prøvetakningspunkt med lokk.

3.2 Dimensjoner/kotehøyder

	a	b	c ¹⁾	d	e	f	g	h
NS10	1200	1380	1550	170	160	1247	1197	800
NS15	1600	1780	1870	190	200	1527	1477	800
NS20	2000	2220	1710	190	200	1392	1342	800
NS30	2000	2220	1710	190	250	1332	1282	1420 ²⁾

Alle mål i tabellen er oppgitt i mm.

1) Høyde til toppplate kan tilpasses med kumring etter behov. Økt høyde vil vanskeliggjøre tilkomst til filterkassett og prøvetakningspunkt uten nedstigning i kum.

2) Lokket er «stadion formet», med radius på 355 mm og lengde på 710 mm (2 x 355 + 710=1420 mm).

3.3 Andre spesifikasjoner

	Volum vann ³⁾ [l]	Volum oljelager ⁴⁾ [l]	Volum slamlomme ⁵⁾ [l]	Masse kum ⁶⁾ [kg]	Masse topplate ⁷⁾ [kg]	Masse justeringsring ⁸⁾ [kg]
NS10	1218	170	339	1632	441	121
NS15	2708	302	1206	2720	940	121
NS20	3698	471	1194	4160	1590	121
NS30	3509	471	1037	4150	1410	169

3) Reelt vannvolum er noe mindre. Volumberegning hensyntar ikke volumet av interne komponenter.

4) Reelt oljevolum er noe mindre. Volumberegning hensyntar ikke volumet av interne komponenter.

5) Volumet fra bunn kum til bunn filterkasse.

6) Masse betong, ekskludert rørrangement, filterkasse, pakninger, løfteanker, etc. Masse er beregnet i modell, reell masse kan avvike noe.

7) Masse betong, ekskludert pålimt justeringsring, løfteanker, kumramme og kumlukk. Masse beregnet i modell, reell masse kan avvike noe.

8) Masse betong beregnet i modell, reell masse kan avvike noe.

4. Komponenter

Skjæveland oljeutskiller omfatter følgende komponenter:

Bygningsdel	Komponenter	Vedlegg
731	Kum, topplate og justeringsring i betong	<i>FDV for betongprodukt, med og uten pakning, Skjæveland Gruppen AS</i>
731	Oljebestandig kumpakning	Ingen vedlegg
731	Oljebestandige AR-pakninger	Ingen vedlegg
731	Oljeutskiller filterenhet med filter, lukkeventil og rørrangement utløp	Ingen vedlegg Ytelsesdokumentasjon på forespørsel til Skjæveland Gruppen AS
731	Rør-arrangement innløp	Ingen vedlegg
731	Kumlukk med ramme	Ingen vedlegg
549	Alarmsystem (Afriso Ema AB, modell OSA, ES4 & R6)	Ingen vedlegg

5. Igangsetting, inspeksjon, vedlikehold og reparasjon



Vedlikehold og inspeksjon skal kun utføres av kvalifisert firma/personell!



Nedstigning i oljeutskiller er farlig arbeid og skal kun utføres av kvalifisert personell i henhold til sikker prosedyre! Arbeid sikres alltid av person på utsiden av utskilleren!



Oljeutskilleren kan inneholde eksplosjonsfarlig atmosfære!



Oljeutskilleren kan inneholde atmosfære med lavt oksygenivå!

5.1 Igangsetting

Sandfang og oljeutskiller fylles begge med rent vann inntil vannspeilet er på nivå med utløpet.

I oljeutskilleren kontrolleres det at flottøren til lukkeventilen flyter og at den kan bevege seg vertikalt.

Kontroller at koalescensfiltermatten er montert og at den ikke har kommet ut av posisjon.

Dersom det er montert alarm prøves denne i henhold til instruks fra produsent.

5.2 Inspeksjon

Inspeksjon/tilsyn gjøres uten nedstigning i oljeutskilleren eller sandfang. Sandfang og oljeutskilleren må sees på som et system og inspeksjon/tilsyn gjøres på begge komponenter.

Under normal drift må inspeksjonshyppighet vurderes i forhold til oljemengder og mengden sediment i avløpsvannet. Oljeutskilleren må minimum inspiseres hver sjettede måned.

Oljeutskilleren bør sjekkes månedlig og etter spesielle hendelser som kan påvirke ytelsen. Dette kan være, men er ikke begrenset til, hendelser som: vannmengder som overstiger designkapasitet, avløpsvann med høy temperatur, kjemikalier eller andre stoffer, unormalt høye oljekonsentrasjoner eller unormalt store mengder sedimenter.

I den første driftsmåneden etter ny oljeutskiller er tatt i bruk, eller etter større reparasjoner, anbefales det at oljeutskilleren følges tett. Dette gjennomføres for å bekrefte normal drift.

Maksimal tykkelse på oljefilm i oljeutskilleren er 150 mm. Da vil stengeventil være lukket og oljeutskilleren kan ikke driftes som normalt. Oljeutskilleren bør tømmes før maksimal tykkelse på oljefilm nås.

Følgende sjekkpunkt vurderes ved inspeksjon/tilsyn:

Komponent	Parameter	Hvordan
Sandfang	Slamnivå	<p>Slamnivået kan måles manuelt med en målestav.</p> <p>Sandfanget må tømmes dersom det er 50% fullt, men kan med fordel tømmes hyppigere. Hyppigere tømming av sandfang kan forbygge problemer med filteret i oljeutskilleren.</p> <p>Det er mulig å utstyre sandfanget med elektronisk måleutstyr for slamnivå, med mulighet for manuell avlesning og/eller automatisk varsling.</p>
Sandfang	Flytstoffer	<p>Eventuelle flytstoffer i sandfanget fjernes.</p> <p>Dersom det oppdages flytstoffer med ukjent opphav, må dette undersøkes nærmere. Da kan det være en feilkobling oppstrøms inn på systemet.</p>
Sandfang	Utløp	<p>Eventuelle flytstoffer og avleiringer på utløpet fjernes. Disse utgjør en fare for gjentetting av utløp fra sandfang til oljeutskilleren.</p> <p>Som standard skal det ikke være montert utløpsdykker i sandfanget.</p>
Oljeutskiller	Oljelag	<p>Tykkelsen på oljelaget kontrolleres. Maksimal tykkelse på oljelaget er 150 mm. Ved maksimalt oljelag vil stengeventil være lukket. Flottørventiler er ikke helt nøyaktige. Derfor må oljeutskilleren tømmes når 80% oljekapasitet er nådd. Dette tilsvarer 120 mm. tykkelse på oljelaget.</p> <p>Det anbefales at oljeutskiller tømmes før 80% tykkelse oppnås.</p> <p>Tømming kan varsles med elektronisk overvåking/alarmsystem.</p>
Oljeutskiller	Flytstoffer	Eventuelle flytstoffer fjernes.
Oljeutskiller	Innløp	Eventuelle avleiringer på innløpet fjernes.
Oljeutskiller	Vannstand	<p>Dersom vannstanden står høyere enn normalt kan dette indikere at filteret må rengjøres eller byttes.</p> <p>Dersom vannstanden står lavere enn normalt kan dette indikere at oljeutskilleren lekker.</p>
Oljeutskiller	Slamnivå	<p>Filterenheten i oljeutskilleren er montert et stykke over bunn kum. Avstanden fra bunn filter til bunn kum varierer noe fra modell til modell. Dersom det forekommer betydelige mengder slam i dette volumet, kan det indikere at sandfang må tømmes oftere og/eller at sandfangs størrelse bør økes. Dersom det forekommer slam i bunn oljeutskiller, anbefales det at oljeutskilleren tømmes. En hyppigere tømmefrekvens av sandfang og utskiller anbefales.</p>

Komponent	Parameter	Hvordan
Oljeutskiller	Alarm	Alarmsystemet inspiseres/testes/vedlikeholdes i henhold til produsentens instruks.
Oljeutskiller	Utluftingsrør	Dersom det er montert utluftingsrør sjekkes dette for gjentetting.
Oljeutskiller-system	Generell tilstand	<p>Det skal utføres en tilstandskontroll av oljeutskillersystemet med et maksimalt intervall på 5 år.</p> <p>Tilstandskontrollen skal omfatte følgende punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemets tetthet • Systemets strukturelle tilstand • Tilstanden på integrerte deler som pakninger og bolter • Tilstanden til elektroniske enheter som sensorer • Sjekk og justering av automatisk lukkeventil/flottørventil

5.3 Vedlikehold

Avløpsvann skal ikke tilføres under vedlikehold.

Dersom det oppdages feil på anlegget, må disse utbedres umiddelbart for å unngå utslipp av olje til avløpet.

Over tid kan filtermaterialet tettes av slam eller små partikler som slipper gjennom sandfanget. Dette vil føre til redusert gjennomstrømning i filteret og dermed et økt mottrykk som øker vannstanden oppstrøms filteret. Hvis vannstanden står over innløpsrøret, må filteret rengjøres eller byttes. Filteret kan rengjøres ved spyling med rent vann. Varmt vann forenkler rengjøringen.

Innhold fra sandfang og oljeutskiller håndteres som forurenset/farlig avfall i henhold til gjeldende forskrift/regler.

Fyll oljeutskilleren med rent vann før bruk etter vedlikehold (se igangsetting).

5.4 Reparasjon

Filtermateriale, rørdeler og lukkeventil finnes som reservedeler. Deler bestilles hos Skjæveland Gruppen AS.

6. Monteringsanvisning

6.1 Plassering av utskilleranlegget

Utskileranlegget skal plasseres i nærheten av forurennskilden. Det skal plasseres i et område som er godt ventilert og som har enkel tilkomst for tømming, rengjøring og vedlikehold.

Sandfangskum skal monteres oppstrøms oljeutskiller. Eventuell prøvetakningskum monteres nedstrøms utskillerkummen.

6.2 Rørdeler

Alle sluk og rørdeler som benyttes skal være motstandsdyktige mot lette væsker/oljer. Sluk og rør skal monteres med fall mot sandfang og utskiller. Det er vanlig at topp sluk er satt lavere enn topp oljeutskillerkum. Dette for å forhindre utslipp gjennom topp kum når utløpsventilen er lukket eller utløpet er tett av andre årsaker.



Dersom topp kum er montert lavere enn topp sluk, må det gjøres ytterligere sikringstiltak for å forhindre utslipp ved lukket utløpsventil eller tett utløp!

6.3 Utlufting

Utlufting av oljeutskilleren er ikke nødvendig, så lenge det ikke er fare for at for eksempel bensindamp eller annen gass/damp skal trenge inn i bygg. Dersom tilløpet til oljeutskilleren kommer fra bygning, og det normalt tilføres bensin eller andre lette væsker med tilsvarende egenskaper til utskilleren, så skal den luftes. Dette kan for eksempel gjøres ved å montere et lufterør i topplate på utskilleranlegget. Lufterøret føres minimum 3 meter over terreng og avsluttes med 180° bend.

6.4 Grøftarbeid kummer

Grøftarbeid for sandfangskum, utskillerkum og eventuell prøvetakningskum gjøres i henhold til Basal leggeanvisning.



Oljeutskilleranlegget skal plasseres frostfritt og/eller beskyttes med isolasjon for å opprettholde funksjon vinterstid.

- Fundamentet nivelleres til riktig høyde. Fundamentet skal minimum være 150 mm. Det anvendes friksjonsmasser $d_{\max} = 53$ mm, komprimert til 95% Standard Proctor, tilsvarende som for rør. Sandfangskum, utskillerkum og eventuell prøvetakningskum skal stå i vater. Skolinger eller betongfundament skal normalt ikke brukes.
- Det skal ikke benyttes telefarlige masser til fundament eller omfylling rundt kummer.
- Det anbefales at sidefylling skjer lagvis og med komprimering. Samme massetyper og kornfraksjon som for sidefylling av rør. For nærmere beskrivelse se Basal leggeanvisning. Der hvor det er stedlige masser av leire, silt eller lignende skal det benyttes fiberduk for å separere omfyllingsmasser og stedlige masser.
- Høydejustering for å nå eksakt terrenghøyde kan gjøres med kumringer, justeringsringer og finjusteres med kumlokk og ramme.

6.5 Løft

Løfting av kummene gjøres i henhold til Basal leggeanvisning.

Oljeutskilleren består av en helstøpt bunnseksjon og en topplate. Høyden kan tilpasses med kumring(er). Filterkasse, inn- og utløpsrør er montert i bunnseksjonen, slik at kumringer kan løftes uten at delene i oljeutskilleren må tas ut. Orientering av bunnseksjon, kumring(er) og topplate er merket innvendig og utvendig, slik at korrekt sammenstilling skal kunne gjøres.

Løft og montering gjøres etter følgende prosedyre:

1. Løft topplate og plasser denne på et jevnt og stabilt underlag.
2. Løft eventuell kumring og plasser denne på topplaten. Topplaten fungerer som et stabilt underlag for kumringen for å unngå skader.
3. Løft/installer bunnseksjonen.

4. Monter/kontroller pakningen på topp bunnseksjon. Påse at den ikke er skadet/ødelagt. Sjekk at den er korrekt plassert. Dersom utskilleren ikke har kumring, gå til avsnitt 6.6.
5. Løft kumringen og plasser denne på bunnseksjonen.



Påse at kumringen ikke skader filterkassen og rørdelene under installasjon!

6.6 Montering av eksentrisk topplate eller kjegle

Oljeutskilleren leveres som standard med topplate. Topplaten er sentrisk på NS10 og eksentrisk på NS15, NS20 og NS30. Topplaten monteres på byggeplass. Dette gjøres i henhold til Basal leggeanvisning.

1. Monter/kontroller pakningen på topp bunnseksjon eller kumring. Påse at den ikke er skadet/ødelagt. Sjekk at den er korrekt plassert.
2. Løft topplate og plasser denne på bunnseksjonen eller kumringen. Påse at mannhullet er plassert over utskillerenheten. Orientering er merket med en strek på innsiden og to felt på utsiden av bunnseksjonen og topplaten. Streken/feltene skal sammenfalle med tilsvarende merking på kum.



Påse at topplaten ikke skader filterkassen og rørdelene under installasjon!



Påse at eksentrisk topplate/kjegle monteres i henhold til merking! Topplate eller kjegle er markert med hvit felt. Dette feltet skal sammenfalle med tilsvarende merking på kum!

6.7 Kontroll før igjennfylling

Før igjennfylling må det kontrolleres at mannhullet er plassert slik at filteret kan tas ut av utskilleren. Det må også kontrolleres at det er tilkomst til prøvetakningspunktet. Dersom topplaten er plassert feil vil tilkomst til filter og prøvetakningspunkt være vanskelig/umulig!



Kontroller at den eksentriske topplaten eller kjeglen er korrekt montert. Fra mannhullet skal det være tilkomst til både prøvetakningspunkt og uttrekkbar filterkassett/filterenhet!

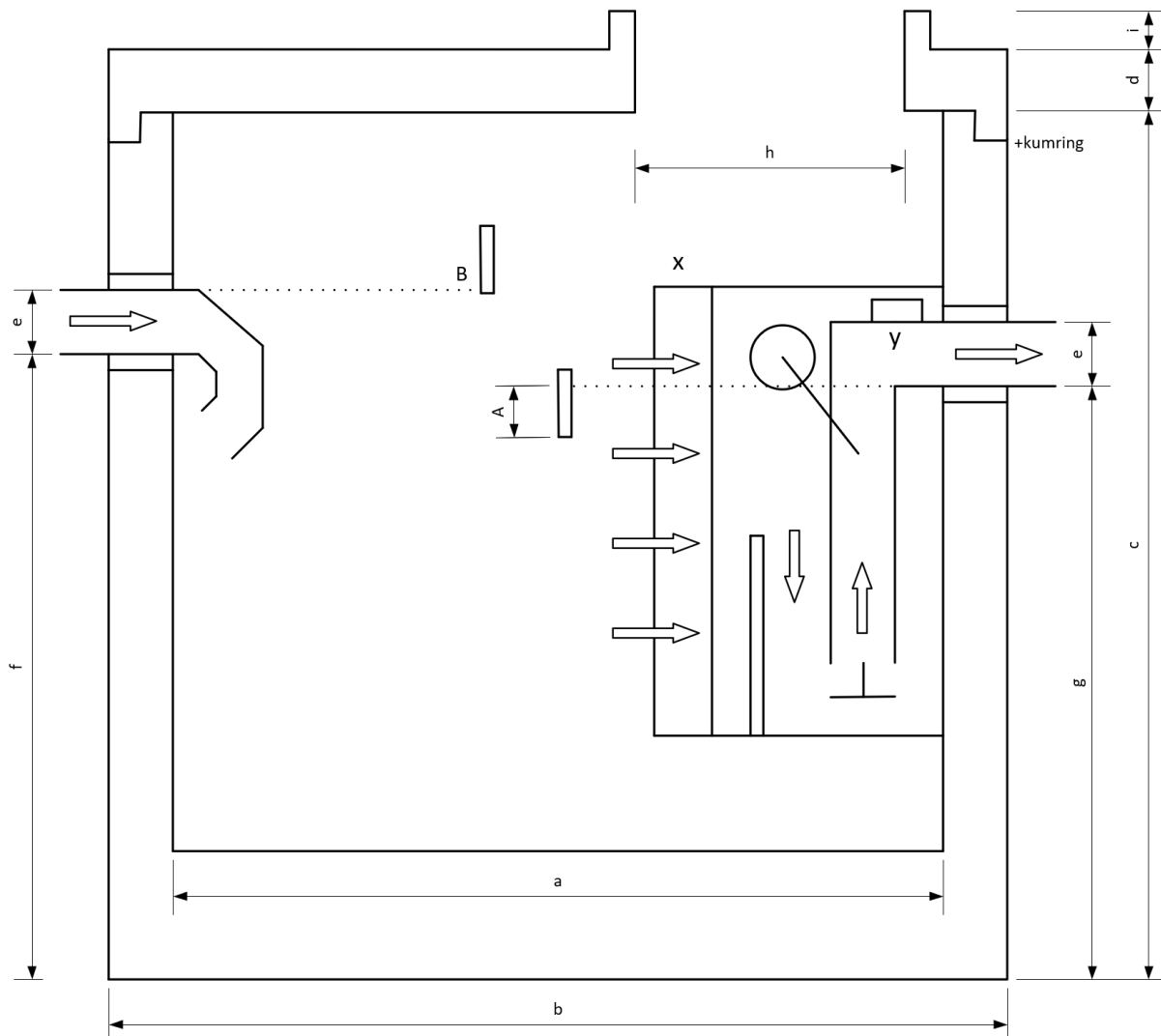
6.8 Høyder for montering av alarm

Alarmsystemet for nivåovervåkning (Afriso OSA) kan bestå av en eller to sensorer:

- Afriso ES4 er en kapasitiv sensor for varsling av oljenivå og lav vannstand. Denne sensoren gir alarm når sensoren ikke står i vann. Den vil gi alarm når sensoren står i olje, eller i luft. Alarm kan enten indikere fullt oljelager (hvis sensoren står i olje), eller lekkasje på tanken (hvis sensoren står i luft).
- Afriso R6 er en termistor sensor for varsling av høyt vannnivå. Denne sensoren gir alarm når den kommer i kontakt med væske.

Alarm og sensorer installeres i henhold til produsentens beskrivelse. For ytterligere informasjon, se produsentens dokumentasjon.

Anbefalte monteringshøyder for sensorer er vist i skissen under:



- A) Anbefalt monteringshøyde på kapasitiv sensor for varsling av oljenivå og lav vannstand er 105 mm under bunn utløp. Dette tilsvarer 70% fyllingsgrad på oljelager.
- B) Anbefalt monteringshøyde på termistor sensor for varsling av høyt vannivå er ved topp innløp.