

KLARO container.one®

Den mobile 20-fots (15 m³) og
40-fots (30 m³) renseløsningen



Ingen bevegelige
deler



Ingen pumper



Ingen elektriske deler
i avløpsvannet

Art.-nr. 110-NO-0221

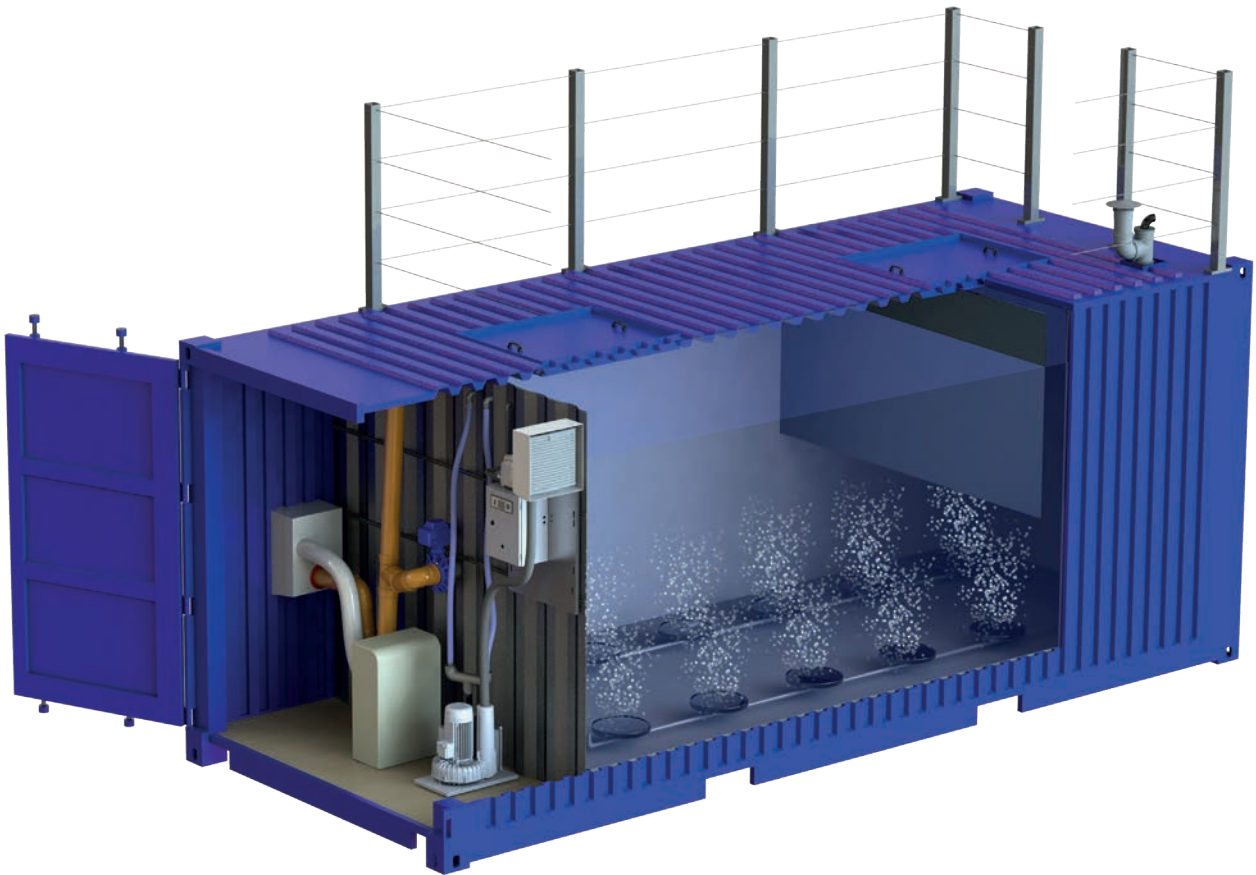
Fordeler med den mobile løsningen vår

Robust konstruksjon

- Velprøvd stabilitet ifølge NS-EN 1993-1-5 C
- Spesielt slitesterkt polyurea-belegg i containere
- Eget maskinrom for å beskytte elektriske og mekaniske deler fra avløpsvannet
- Rensekammeret inneholder bare deler som tåler avløps-vann
- Standardisert klimaanlegg i maskinrom sikrer stabil drift
- Kan leveres med rekkverk rundt kanten

Sikkerhet i drift

- Det velprøvede KLARO ONE-prinsippet
- Ventilasjon som hindrer vond lukt
- Enkel i drift, lavt vedlikeholdsbehov
- Utløpet har tilbakespylingsunksjon som forhindrer slamflukt



Generelt

Rensekapasitet	20 ft.: 100 PE (15 m ³ /d) 40 ft.: 200 PE (30 m ³ /d)
Prosess	KLARO One-prinsippet med slamstabilisering
Prosess	Stabilisert aktivisert slam
Standard driftstid før slamtømming	3 måneder

Komponenter

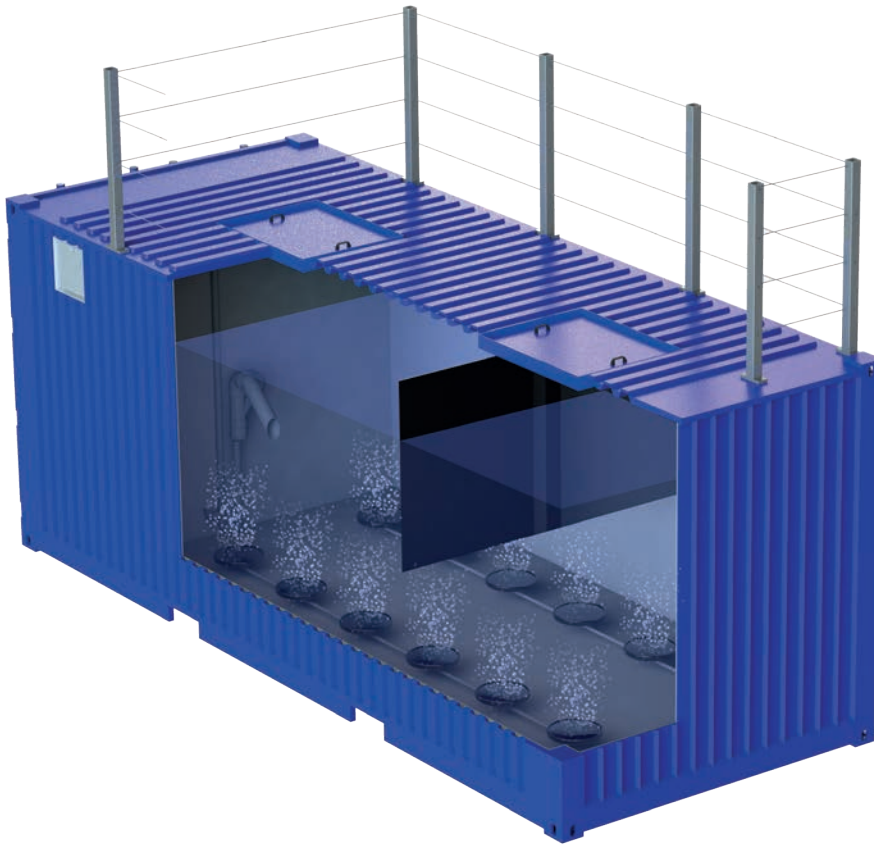
Utpumping av rensset vann	Trykkluftpumpe og utløpsventil
Lufting	Membranplater
Kompressor	Sideblåser

Fleksibelt

- Enkelt å transportere på standard containerbiler
- Parallellkobling av flere containere for høyere avløpsmengder
- Kan stables oppå hverandre og transporteres
- Egner seg både for varige og midlertidige anlegg

Effektivt

- Lavt strømforbruk
- Slamstabilisering gir lav slammengde
- Brukervennlige styringssystemer
- Lite slitasjeutsatte deler gir lavt vedlikeholdsbehov
- Rask instalasjon og demontering (plug-and-play)



Tilleggsutstyr

Rekkverk

Fosforfelling

Desinfisering med klor

Desinfisering med UV

Modul for slamtørking



Fås også som
40 fots versjon



Formål

KLARO container.one er utviklet for tidsbegrenset bruk, men kan også brukes som varig rensanlegg.

- Brakkebyer, vannkraftutbygging, tunnellarbeid og lignende
- Når det kommunale rensanlegget skal bygges om
- Avløpsrensing for industrianlegg
- Sesongbaserte turistmottak
- Større byggeprosjekter
- Katastrofehendelser
- Arrangementer og festivaler
- Overgangsløsninger, utleie av rensanlegg



Referanser



Sogn og Fjordane

Ved veibygging, tunnellarbeid og lignende kan man ha behov for midlertidige renseanlegg for kloakk. Anleggene kan bygges ut, og tilpasses oppdragets individuelle behov underveis.



Hardangervidda

Vannkraftutbygging i den norske fjellheimen krever midlertidige og sesongbaserte brakkerigger for de ansatte, som periodevis bor langt fra nærmeste kommunale kloakkanlegg. Her står det da containerbaserte løsninger som er i drift i de periodene av året anlegget brukes, og på vinteren snør systemet ned, og ligger i dvale.



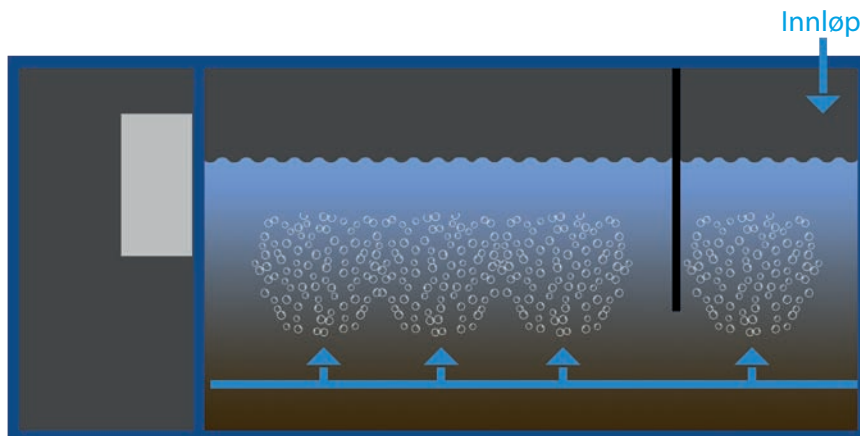
Svalbard

Ny-Ålesund befinner seg på Svalbard og er den nordligste bosetningen i Europa. For noen år siden bestemte brukerne på et forskningsanlegg seg for å rense avløpsvannet sitt med et KLARO containeranlegg. Det bor aldri mer enn 130 personer i Ny-Ålesund,

Hvordan fungerer det containerbaserte renseanlegget?

KLARO container.one-anlegget er et fullbiologisk renseanlegg basert på SBR-prosessen (syklisk rensing med aktivt slam) og aerob slamstabilisering. Slamkammer og buffer er bygd i ett.

I en rensesyklus utføres følgende behandlingstrinn, med noen variasjoner som kommer an på egenskapene til avløpsvannet:



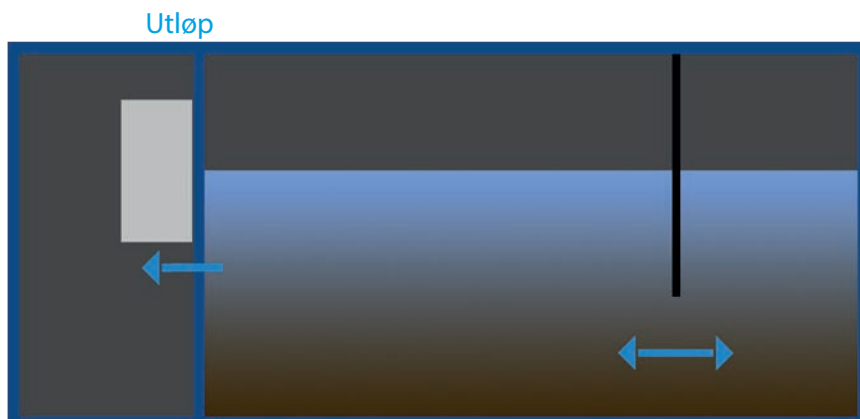
Luftefasen

Avløpsvannet kommer inn i forkammeret og starter direkte på den aerobe rensesprosessen. Mikroorganismer aktiveres under hele den aerobe rensingen.



Hvilefasen

Når luftingen stopper, synker det aktiverte slammet til bunns. Øverst i tanken danner det seg en sone med rensed vann. Hvis det kommer mer avløpsvann inn i anlegget i denne fasen, blir det holdt igjen i forkammeret bak en skillevegg.



Uttaksfasen

I det siste trinnet slippes det rensede vannet ut ved hjelp av en sugeinnretning. Like før utløpsfasen blir sugeinnretningen spylt for å hindre at den slipper ut slam.

Komponenter

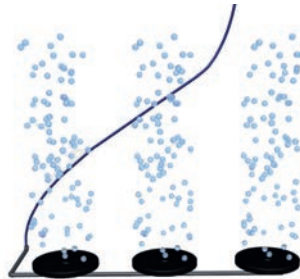


Innvendig belegg

KLARO container.one er gjort vanttett ved hjelp av et spesielt belegg som også brukes i svømmebasseng og liknende.

Dette materialet har mange fordeler, bl.a. kan det strekkes opp til 400 % uten å sprekke.

Containeren kan transporteres, løftes og settes ned uten risiko for lekkasjer.



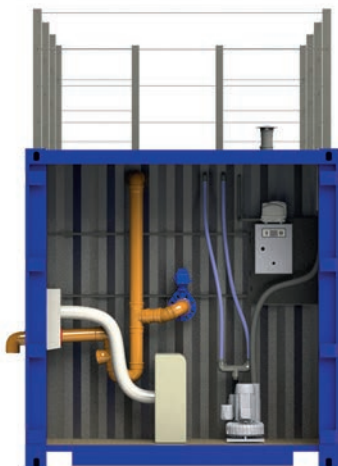
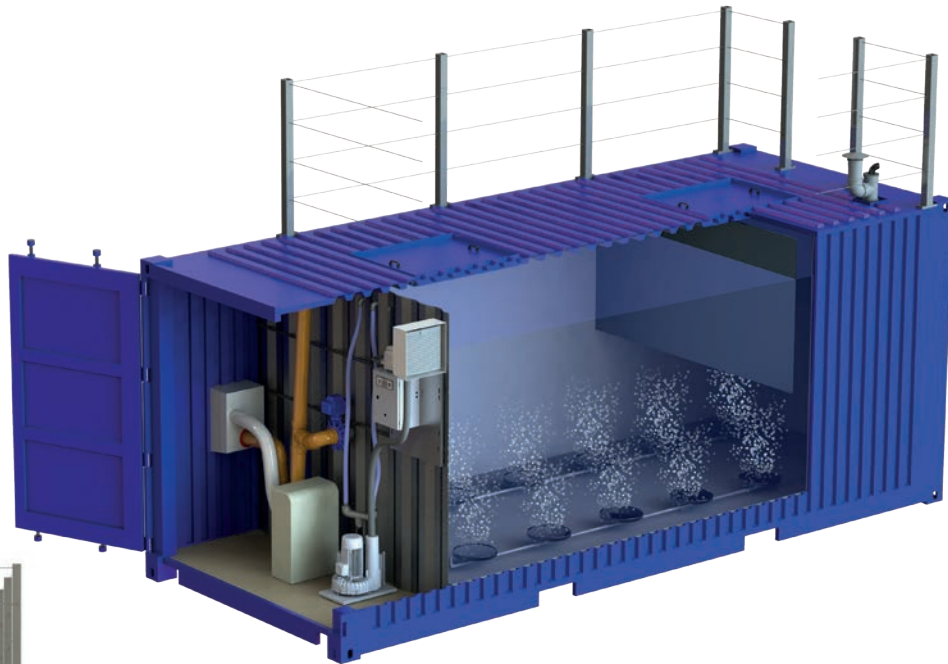
Lufting

Anlegget har en lufteenhet som består av membranplater i bunnen av tanken, og sørger for optimal oksygentilsetning ved hjelp av små luftbobler. Lufteenheten er montert på en rørledning av syrefast stål.



Hevert

Anlegget har også en fastmontert hevert for uttak av rensert vann. Heverten har en sperreventil som slipper ut rensert vann når den åpnes av styringen. Før uttaket blir heverten spylt av en trykkluftpumpe for å forhindre at det følger med slam.



Maskinteknikk

Kjernen av anlegget er det beskyttede maskinrommet i den fremre delen. Dette huser alle de nødvendige elektromekaniske komponentene (styring, kompressor og klimaanlegg) som kontrollerer behandlingsprosessen.

Tilleggsmoduler

UV-Modul



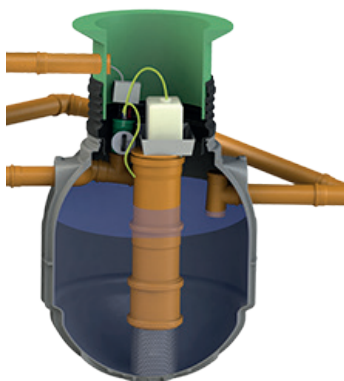
UV-modul brukes til å desinfisere avløpsvann som er rensset biologisk fra før. Ultrafiolett lys er en effektiv og brukervennlig metode for å ta livet av sykdomsfremkallende bakterier i løpet av sekunder, uten lukt, skadelige biprodukter eller grums i avløpsvannet. Modulen består av en UV-reaktor i rustfritt stål og en kontrollenhet.

Fosforfelling



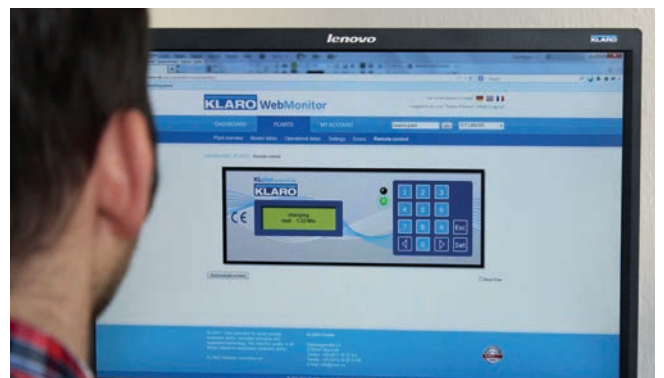
En fosforfellingsmodul brukes til å felle ut fosfor samtidig med renseprosessen i det aktive slammet (SBR-reaktor). En doseringspumpe i maskinrommet doserer et fellemiddel direkte inn i renseanken. Dette gjøres i begynnelsen av luftefasen, slik at det blandes grundig inn, og man sikrer god kontroll over doseringsmengden.

Kloreringsmodul



Å tilsette klor i avløpsvannet er en effektiv og pålitelig desinfeksjonsmetode. Klor trenger inn gjennom celleveggene til bakteriene og ødelegger enzymer slik at bakterien dør. Siden kloren ikke felles ut, har den også en varig desinfeksjonseffekt. Modulen består av en sensorenhet, en doseringsenhet og en klorkontakttank. Sensorenheten sørger for eksakt dosering tilpasset behovene. Dette gir effektiv desinfisering samtidig som det ikke slippes ut mer klor enn nødvendig.

KLARO WebMonitor®



KLARO WebMonitor® kan være et alternativ hvis det er behov for spesielt høy driftssikkerhet. Samtidig avlastes det operatørene. Ved hjelp av fjerndiagnostikken kan anlegget overvåkes av vår serviceavdeling. Det er også mulig å fjernstyre og feilrette over nett hvis det skulle oppstå feil.

Slamtørking

Overskuddsslam som kommer inn i KLARO container.one må regelmessig fjernes fra systemet. Det flytende aktivslammet kan tørkes lokalt med en slamtørker og tas ut i tørr tilstand. Volumet og massen kan reduseres med opp til 95 %. Dette gjør det mulig å transportere det vekk fra utilgjengelige steder og sparer behandlingsutgifter.



Pumpeenhet

Både uttak av overskuddsslam og dosering og tilblending av flokkuleringsmiddel kan gjøres enkelt med en pumpeenhet under rutinemessig service på renseanlegget.



Filterenhet

Filterenheten brukes til å tørke det flokkulerte slammet. Etter at slammet er filtrert fra, dekket det til for å luftes og tørkes til neste servicerunde

Modulær utbygging

Modulær utbygging er den mest fleksible måten å utforme et mobilt renseanlegg på. Ved større mengder avløpsvann kan det settes inn to eller flere komplette 20 eller 40 fots KLARO container.one, eller et komplett 40 fots containeranlegg. Dessuten fins det containere til forskjellige behandlingstrinn. For eksempel kan én container brukes til forkammer, én til det biologiske trinnet, én til etterrensing eller slambehandling. Anleggene kan utformes kundespesifikt og spesielt for hvert prosjekt.



Anleggsspesifikasjoner

Anlegg	20 fots containeranlegg med frontdør		40 fots containeranlegg med frontdør	
Materiale	Stål			
Vekt (tara)	3180 kg		4000 kg	
Mål (utvendig)	Lengde	6058 mm		12 192 mm
	Bredde	2438 mm		
	Høyde	2591 mm		
Døråpning	Bredde	2144 mm		
	Høyde	2169 mm		
Kapasitet	31 m ³		62 m ³	
Innløp	Avløpsrør Ø 110 mm, kortsidedør, utvendig høyde: 2310 mm			
Utløp	Avløpsrør Ø 110 mm, langsidedør, utvendig høyde: 1074 mm			
Luftetanker	Avløpsrør Ø 110 mm, kortsidedør, utvendig høyde: 2310 mm			
Anbefalt driftsspenning	400 V, 50 Hz (60 Hz)			
Anbefalt strømstyrke	16 A			
Driftstemperatur	-10 til +35 °C			
Jordfeilbryter	25 / 0,03 A			
Strømforbruk	13 kWh/d		35 kWh/d	

Renseevne

Containerrenseanlegget er utformet i samsvar med det norske regelverket for rensing av avløpsvann. I tillegg til den nødvendige renselytelsen må det også tas hensyn til både hydraulisk og biologisk belastning. Komponentene utformes i samsvar med disse kravene.

Ubehandlet avløpsvann

Anlegget er utviklet for følgende avløpsverdier:

Suspendert stoff (SS)	150–400 mg/l
BOF ₅	150–500 mg/l
KOF	300–1000 mg/l
pH	7,5–8,5
N _{tot}	20–80 mg/l
P _{tot}	6–25 mg/l

Døgnbelastning

De forskjellige variantene kan ta unna ulike mengder avløpsvann.

	20fot	40fot
Totalt inntak (maks)	15 m ³ /d (ca. 100 personer)	30 m ³ /d (ca. 200 personer)
Driftstimer	24 h	
Vann per time	0,63 m ³ /t	12,5 m ³ /t
Funksjon	Automatisk	

Renset avløpsvann

Erfaringsmessig ligger kvaliteten på det rensede avløpsvannet på eller under de følgende verdiene:

pH	7,0–8,0
SS	< 30 mg/l
BOF ₅	< 10 mg/l
KOF	< 120 mg/l
NH ₄ -N	< 10 mg/l
P _{tot}	< 20 mg/l
E. coli	< 100 cfu
Enterokokker	< 100 cfu

Klaro renseanlegg Norge AS



Klaro har sørget for rent vann siden 2001. Våre produkter er aktuelle alle steder hvor det ikke lar seg gjøre å koble seg til det kommunale avløpsnett. Vi har det riktige renseanlegget til alle formål, enten det gjelder eneboliger, hytter, industriområder, campingplasser eller kommunale anlegg, fra 1 til 5000 personenheter. Vårt modulære prinsipp er fleksibelt og framtidsrettet.

Vi har egen serviceavdeling med fulltidsansatte serviceteknikere som døgnet rundt står klare for å løse deres behov.



Adresse



KLARO Norge AS
Porsveien 12
4994 Akland

Telefon



37 15 68 00

Internett



www.klaro.no

Nyheter



post@klaro.no