

Vannbehandling - for akvakultur

Din produsent av utstyr for vannbehandling og vannproduksjon innen akvakultur



- Filtrering • Ferskvannsproduksjon (RO)
 - Desinfeksjon • Avløpsbehandling
- Vi utvikler og leverer skreddersydde og standardløsninger

ADVANCED WATER TECHNOLOGY





“

*Enwa har levert løsninger for
vannbehandling i over 30 år.*

Ferskvannsproduksjon

Ferskvannsbehandling er en naturmetode for bekjempelse av lakselus. Avsalting av slike store mengder sjøvann krever kunnskap om råvannsforhold, innhold i havet, sesongmessige og lokalitetsmessige endringer er essensielle for å kunne dimensjonere driftssikre og økonomieffektive anlegg. Vår teknologiske utvikling er blant annet basert på forskningsresultater sammen med norske og internasjonale oseanografiske institusjoner.

Enwa Water Makers

- Fra sjøvann til ferskvann med ”omvendt osmose”
- Skandinavisk kvalitet
- Komplette anlegg med for- og etter-filtrering
- Lavt energiforbruk
- Vi leverer standardmodeller og modeller tilpasset kundens spesifikke behov
- Modeller fra 1,5 m³/dag - 16800 m³/dag



Enwa Water Maker 600 m³ / dag



Enwa Water Maker 150 m³ / dag



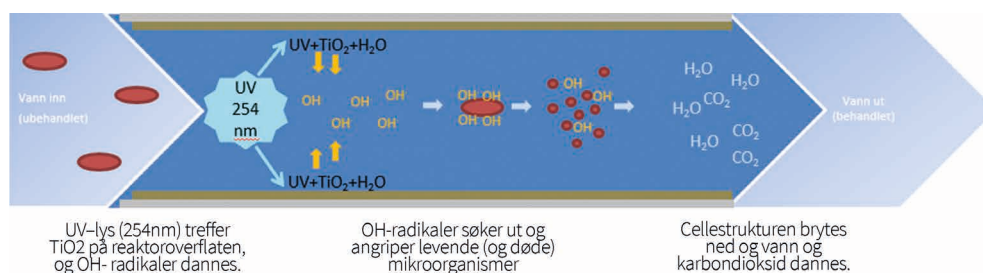
Enwa Water Maker 2100 m³ / dag

Desinfeksjon

Ved desinfeksjon fjernes, inaktiveres eller drepes bakterier, virus og parasitter for å oppnå en vannkvalitet uten smittefare. Enwa tilbyr to teknologier for dette formålet:

Enwa Titanium AOP (Avansert Oksiderings Prosess)

AOP er oksidasjon av mikroorganismer og andre organiske forbindelser ved hjelp av OH-radikaler. Gjennom en kraftig oksidasjonsprosess blir mikroorganismer drept, fragmentert og brutt ned til karbondioksid og vann. OH-radikaler oksiderer levende mikroorganismer, rester fra døde mikroorganismene og andre organiske forbindelser i vannet.



Enwa Titanium AOP er basert på h₂o.titanium teknologi:

- OH-radikaler genereres gjennom en fotokatalytisk prosess mellom energien fra UV lys, TiO₂ i reaktoren og vannet; desinfeksjon med både OH-radikaler og UV lys
- Miljøvennlig: ingen kjemikalier; ingen biprodukter som genereres; lavt energiforbruk
- Kostnadseffektiv: enkelt og effektivt vedlikehold; lang levetid
- Sikker: automatisk styringssystem; ingen permanente endringer av vannets egenskaper; ingen risiko for overdosering
- Fleksibelt; modeller med kapasitet fra 1-3000 m³/ time
- Vidt bruksområde: både desinfeksjon- og for nedbrytning av andre organiske forbindelser

Enwa UV

UV lys påvirker mikroorganismenes DNA og RNA på et molekylært nivå slik at de inaktiveres og dør. Behandlingsmetoden er basert på fysiske og ikke kjemiske prinsipper, og gir en umiddelbar desinfeksjonseffekt.

UV er en effektiv og miljøvennlig løsning; ingen kjemikalier som tilsettes eller forbrukes; ingen biprodukter som dannes; ingen risiko for overdosering eller endring av vannets egenskaper.

Enwa tilbyr UV systemer som er:

- Godkjent av Veterinærinstituttet for desinfeksjon av vann innen akvakultur.
- Kostnadseffektive produkter med lave driftskostnader og et brukervennlig styresystem.
- Fleksible; mange modeller og ulike kapasiteter som dekker de fleste behov og krav.

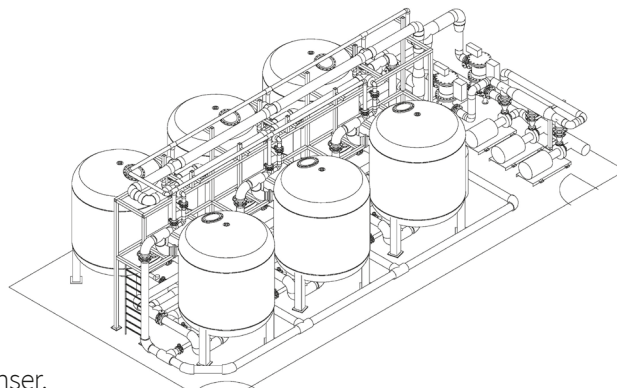


Filtrering

For å filtrere ut partikler og organismer er det flere metoder som kan benyttes, alt etter til hvilken renhet prosessen krever. Filtreringsspekteret illustrerer dette. Vannvolum og råvannskvalitet bestemmer størrelse på utstyret og konfigurasjonen. Våre system er bygget opp for automatisk drift, slik at de er lite ressurskrevende.

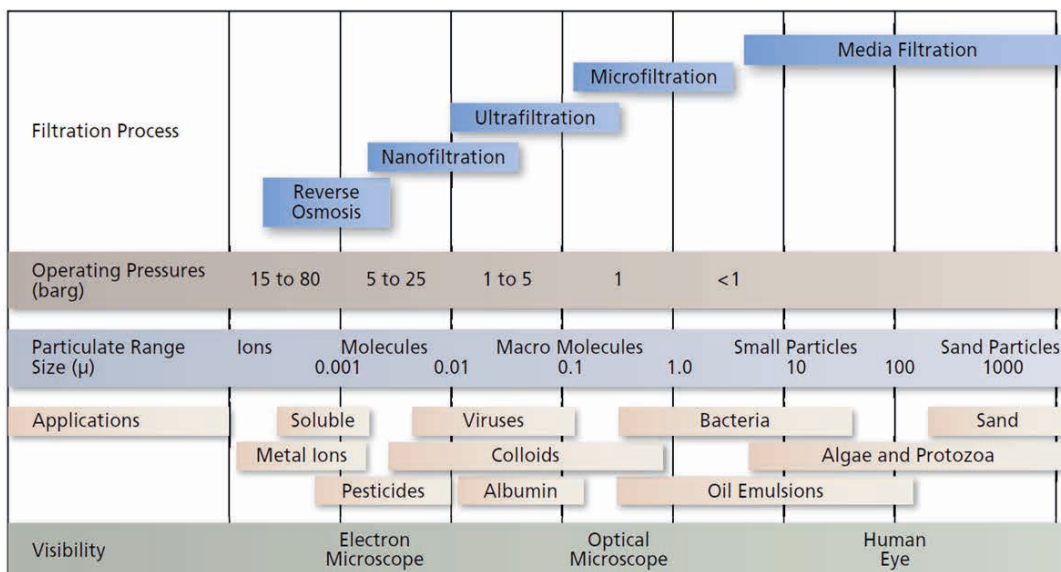
Enwa tilbyr:

- Automatisk tilbakespylingsfilter
- Media filter
- Mikrofilter
- Ultrafilter
- Nanofilter



Filter for fjerning av aluminium, jern, kobber, mangan eller andre uønskede substanser.

Filter med såkalt ione-byttemasse eller greensand, har vi også lang erfaring med.



Filtreringsspekteret



UF skids i diverse størrelser

Ultrafiltrering /UF

Ultra Filtrering tar bort alle partikler, bakterier og de fleste virus. En effektiv kontinuerlig filtrering som kan stå oppstrøms RO eller på inntaksvann, som en barriere. Kan håndtere store volumer, og krever ikke høy trykk.

Våre UF-membraner er ned til 20 nanometer, som filtrerer ut de aller fleste bakterier og virus. Et IPN virus, som er veldig krevende å ta knekken på i en UV, er f.eks ca. 60 nm i størrelsen, og blir enkelt filtrert ut med UF membran.

Se vår oversikt, over størrelser på de fleste bakterier og virus, som skaper problemer for akvakultur industrien.



Patogen organisme	Sykdom	Størrelse
Virus		
Rhabdovirus	Infeksiøs hematopoetisk nekrose (IHN); (Viral hemoragisk septikemi (VHS))	60 – 400 nm
Orthomyxovirus (RNA-virus)*	Infeksiøs lakseanemi (ILA)	45-140 nm
Salmonid alphavirus (SAV)	Pankreassykdom (PD)	60-70 nm
Piscine Orthoreovirus (PRV)	Hjerte-og skjelett-muskelbetennelse (HSMB)	72 nm
Piscint myokardittvirus (PMCV)	Kardiomyopatisyndrom (CMS)	
Birnavirus*	Infeksiøs pankreasnekrose (IPN)	ca. 60 nm
Bakterier		
Aeromonas salmonicida *	Furunkulose	0,8-1 /1-3,5 µm
Candidatus Branchiomonas cysticola	PGI – Gjellesår	0,5–0,8/0,5–2,5µm
Paranucleospora theridion	Høstsjuka	1 x 2 / 5 µm
Flavobacterium	Flavobakteriose	0,5/1-3 µm
Renibacterium salmoninarum	Bakteriell nyresyke (BKD)	>0,45/0,8 – 2 µm
Vibrio salmonicida	Kaldtvannsvibriose	2-3/0,5 µm

*Organismer, som står i krav til metoder for desinfeksjon av inntaksvann og avløpsvann

Noen av våre siste prosjekter

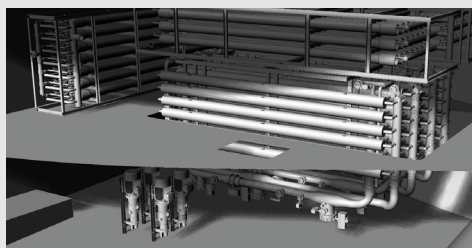
Nova Sea

Nova Sea har siden 2011 jobbet med prosjektet Evig Regn. Prosjektets mål er å redusere lusepåslag i lakseoppdrettsanlegg ved bruk av «naturmetoden», bruk av ferskvann for bekjempelse av lakselus. Enwa har designet og levert vannbehandlingsanlegget.

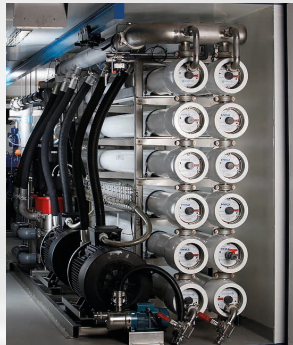


Artic Group

Enwa har levert ferskvannsproduksjon, innebygget i to brønnbåter, som hver produserer 6.0 millioner liter ferskvann pr døgn, til Artic Group.. "Enwa hadde innsikt og kunnskap om en slik leveranse som overgikk de andre tilbyderne", uttaler Ove Vilnes, eier av Artic Group.



Typisk båt installasjon av 6000 m³/dag anlegg



Anlegg kan leveres fritt stående, kundespesifikke eller i kontainer

Vi har over 30 års erfaring

I mer enn 30 år har Enwa levert både skreddersydde og standardløsninger for vannbehandling til industrianlegg, universiteter, sykehus, hoteller, vannverk, badeanlegg, store og små fartøyer, oppdrettsnæringen, oljeplattformer, hovedflyplasser – og mye mer, over hele verden.

Dine eksperter innen akvakultur:

Stig Allan Brandvik +47 95 79 09 96 stig.allan.brandvik@enwa.com
Bjørn Dørum +47 51 63 43 02 bjorn.dorum@enwa.com



Water Technology
Sandefjord (HK) +47 33 48 80 60
Stavanger: +47 51 63 43 00
enwa.com