



Velkommen

Jan Einar Ruud

30 års erfaring som fagperson innen VA

Minirenseanlegg

Intensjonen:

Rense avløp og tilbakeføre dette til naturen på kosteffektiv måte

Prinsipielt enkelt

Krever erfaring og kompetanse

De aller fleste løsninger er individuelle og må tilpasses

Minirenseanlegg

”Nedskalerte” konvensjonelle renseanlegg

Prefabrikkert utførelse (tanker, kummer, beholdere)

Søknadsplikt ihh. til Forurensningsforskriften

Forutsetter Teknisk Godkjenning av SINTEF Certification

Typegodkjenning av minirenseanlegg

NS-EN 12566-3:2005+A12009+NA:2009

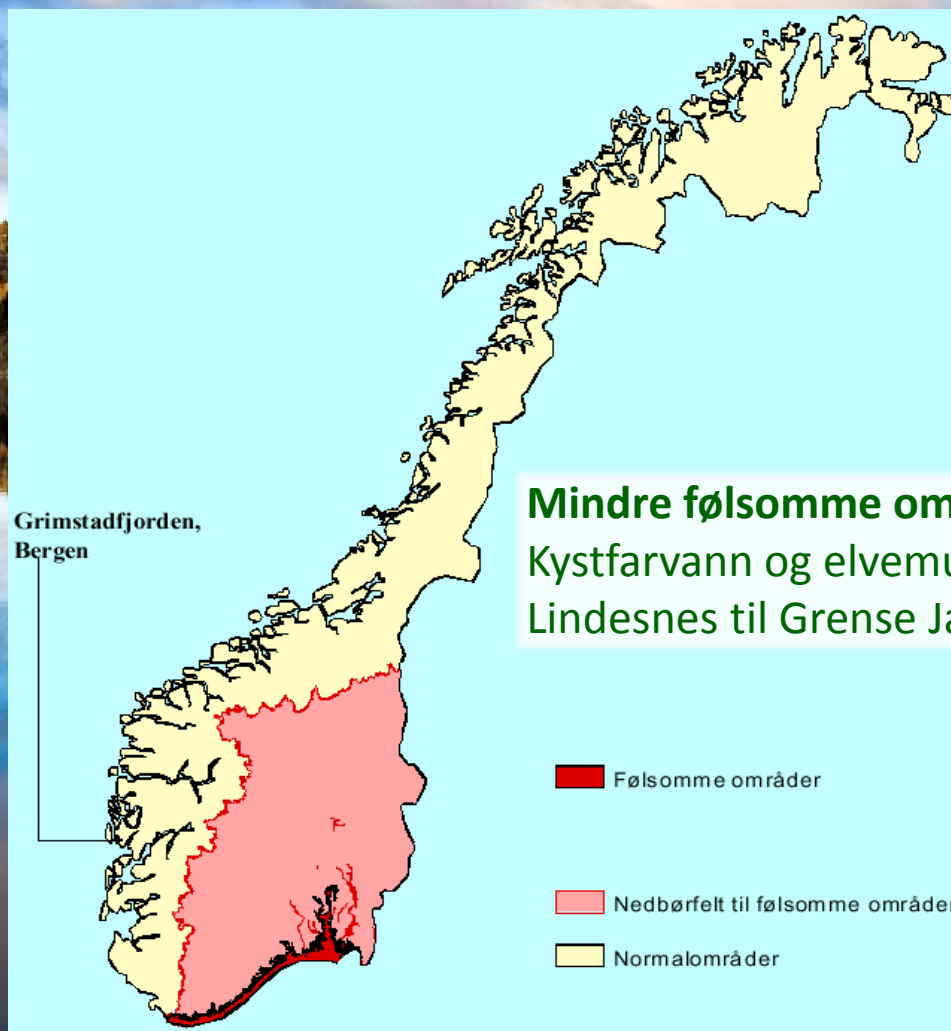
*SINTEF Certification skal godkjenne minirenseanlegg for inntil 50pe
Godkjenningsbeviset er tilgjengelig både hos SINTEF Certification samt
produsent av anlegget*



Godkjente minirenseanlegg

Nr.	Produkt	Innehaver	Gyldighetsdato
 TG 20126	August minirenseanlegg 4 50 p.e.	Biorens Skandinavia as	15.07.2016
 TG 20118	August minirenseanlegg 4 - 50 p.e.	August Norge AS	06.06.2016
 TG 20111	Baga Easy minirenseanlegg med biomoduler 5 - 50 p.e.	Vestfold Plastindustri AS	20.09.2016
 TG 20117	Baga Easy minirenseanlegg med biotank 5- 50 p.e.	Vestfold Plastindustri AS	20.09.2016
 TG 20108	Biovac minirenseanlegg 5 - 50 p.e.	Goodtech Environment Sørumsand AS	28.06.2016
 TG 20106	Klargester BioDisc minirenseanlegg 5 - 50 p.e.	Kingspan Miljø AS	28.03.2016
 TG 20150	Klaro minirenseanlegg 5 - 50 pe	Klaro renseanlegg Norge AS	23.01.2017
 TG 20109	Odin minirenseanlegg 5 - 50 p.e.	Odin Maskin A/S	06.06.2016
 PS 1225	Wallax minirenseanlegg, W1 - W7, opp til 50 PE	Wallax as	01.10.2012
 TG 20173	WehoMini 5 - 50 p.e.	EcoBio AS	27.09.2016
 TG 20144	WehoPuts 5 - 50 p.e.	EcoBio AS	27.09.2016

Rensekrav - områdeinndeling



Utslippskrav i.h.t. Forurensingsforskriften (KLIF)

Område	Rensekrav (midlere renseeffekt på årsbasis %)			Eksempler på renseløsninger
	P	BOF ₅	SS	
Følsomt og normalt § 12-8	90	90	-	• Biologisk kjemisk minirensesanlegg • Infiltrasjonsanlegg • Konstruert våtmark m. forfilter
	90	70	-	• Kjemisk minirensesanlegg
	60	70	-	
Mindre følsomt § 12-8	-	-	20 %, 180 mg/l	• Slamavskiller med sandfilter • Slamavskiller med direkte utslipp

Serviceavtale

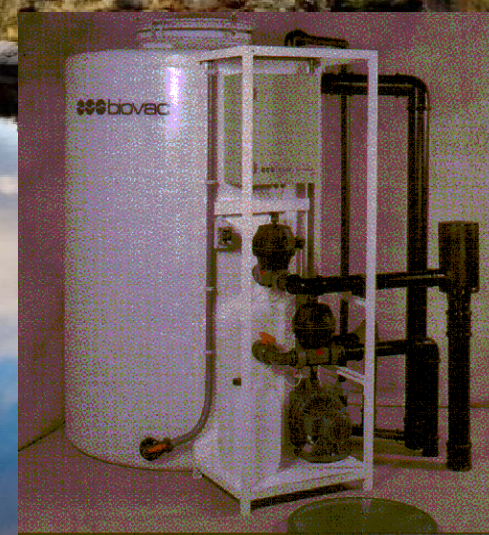
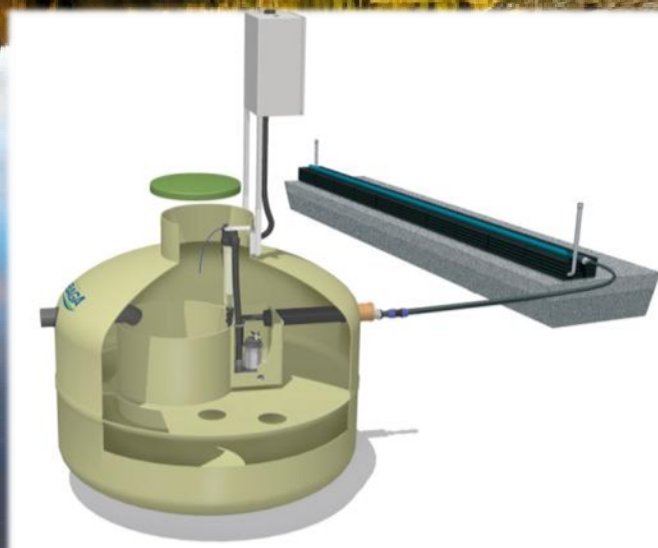
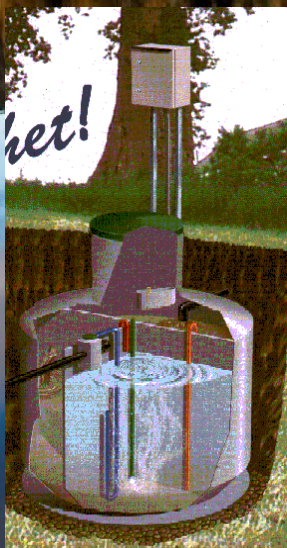
Må foreligge på alle anlegg
Tegnes normalt mellom eier og leverandør
Tilsyn er spesielt viktig ved minirensesanlegg

Varianter av minirenseanlegg

Biologisk

Kjemisk

Biologisk/kjemisk



Materialvalg

Materialvalg er viktig for det totale kostnadsbildet



Minirenseanlegg

Fordeler:

- *Muliggjør godkjent avløp i alle typer terreng. Tar liten plass*
- *Kan plasseres i kjeller/garasje eller graves ned*
- *Stabil og kontrollerbar renseeffekt over lang tid*
- *Dersom strenge renskrav kan etterpoleringsanlegg monteres*
- *Kan lett tilpasses til flere boliger/hytter (fritidseiendommer)*

Ulemper

- *Standardløsningene dårlige mhp. nitrogenfjerning/ bakteriefjerning*
- *Forutsetter egnet resipient for restutslipp (minimum bekk/elv med helårsvannføring)*
- *Noen er strømvhengige (energi)*
- *Høyere driftskostnader enn for infiltrasjonsanlegg*

Investerings- og driftskostnader

NORMALE INVESTERINGSKOSTNADER

Biologisk/kjemisk anlegg, typegodkjent i klasse 1:

1 bolig: ca 90 000 - 100 000 kroner

4 boliger: ca 200 000 -250 000 kroner (50 000 - 63 000 kr pr bolig)

DRIFT OG VEDLIKEHOLD

For minirenseanlegg settes det krav til inngåelse av tilfredsstillende drifts- og serviceavtale

ÅRLIGE DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER, EKS MVA

Minirenseanlegg 1 bolig

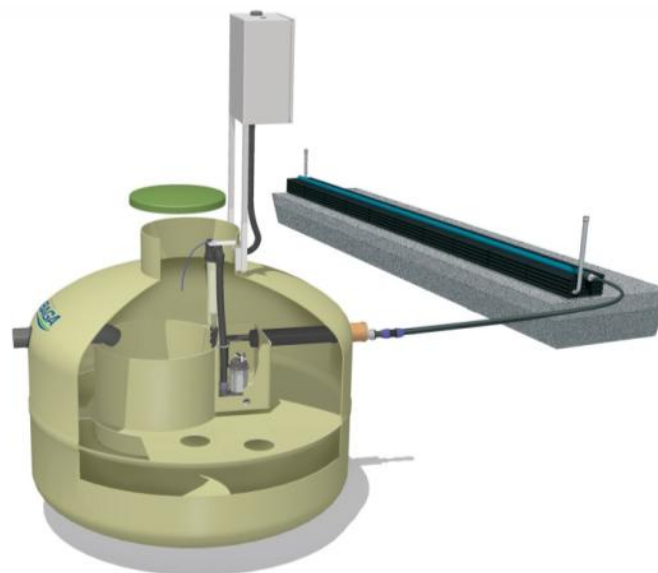
Slamtømming (hvert år)	ca 2000 kr
Serviceavtale	ca 3000 kr
Kjemikalier	ca 1200 kr
Prøvetaking av utslippsvann	ca 400 kr

For minirenseanlegg med kun biologisk rensing kan kostnaden til kjemikalier trekkes fra

Nye renseløsninger fra VPI

1. GreenClean Easy
2. GreenClean Infiltra
3. GreenClean Kjemisk
4. GreenClean Gråvannsanlegg
5. GreenClean Kompakt

GreenClean



Baga Easy – Godkjent av SINTEF Certification

SINTEF

Teknisk Godkjenning

SINTEF Certification
Nr. 20111

Utgitt: 20.09.2011
Revisert:
Gyldig til: 20.09.2018
Side: 1 av 2

SINTEF Byggtorsk beretter at

Baga Easy minirensanlegg med biomoduler 5 - 50 p.e.

tilfredsstiller krav til produkt dokumentasjon gitt i Plan- og Byggingesves og tilhørende Forskrift om tekniske krav til byggsaker (TEK15) med egne skapet, bruksområder og bringeser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Inneholder av godkjenningen
Vestfold Plastindustri AS
Gjøstredveien 11
3158 Andebu.

2. Produsent
Vestfold Plastindustri AS
Gjøstredveien 11
3158 Andebu.

3. Produktbeskrivelse
Renssanlegg for avløpsvann for rundt 50 personkvalitative (pe). I henhold til krav gitt i NS-EN 12566-3:2005+A1:2009-NA:2009 (med nasjonalt tillegg). Anlegget finnes i flere størrelser ut fra antall pe som anlegget skal behandle med.

Type renseprosess:
Forsedimentering med kjemisk felling i slamavskiller. Utløende vann fra slamavskiller filteres for fjerning av partikler og restslam for det pumpes til biomoduler for biologisk rensing.

Slamavskiller er produsert i GUP.

4. Bruksområder
Godkjenningen er begrenset til bruk for rensing av avløpsvann fra husholdninger for 5 til 50 pe.

Oppskulde rensesedler i tester i henhold til NS-EN 12566-3, tilfredstillende forretningsforskriften: krav til bruk i felles og normalt område med brukstetter i tilknytning til renseset. Det vil si at anlegget kan brukes på utløpssted i område der det stilles krav om rundt 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOD.

Bestandighet
Råmateriale for produksjon av GUP tanker tilfredstillende krav til bestandighet i henhold til NS-EN 12566-3.

Førsterhet og styrke
Oppskulde resultater i tester i henhold til EN 12566-3 tilfredstillende krav til vassenthet og styrke.

Figur 1. Snitt av rensanlegget

5. Egenskaper

Bæreevne
Tilfredstillende krav i henhold til EN 12566-3. Anlegget er ikke designet for trafikklast.

Bestandighet
Råmateriale for produksjon av GUP tanker tilfredstillende krav til bestandighet i henhold til NS-EN 12566-3.

Førsterhet og styrke
Oppskulde resultater i tester i henhold til EN 12566-3 tilfredstillende krav til vassenthet og styrke.

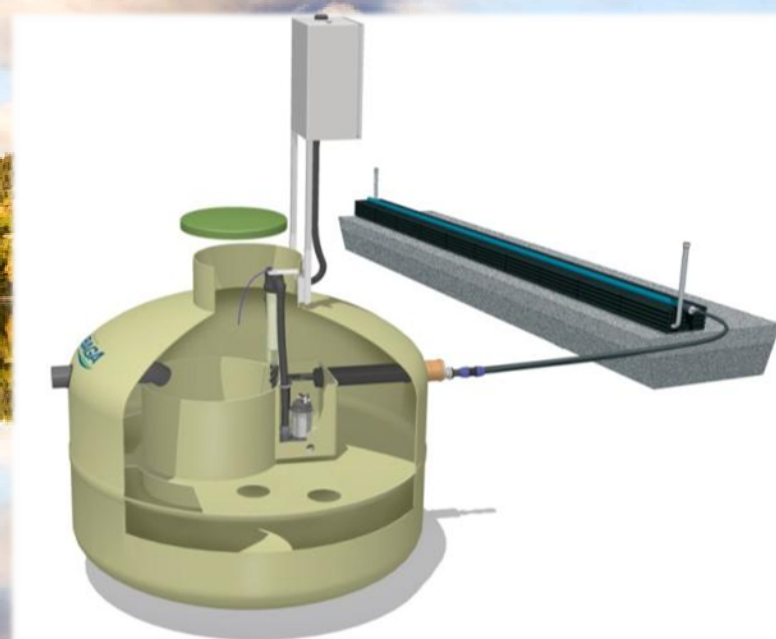
SINTEF Byggtorsk er norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA, og European Union of Agreement, UEAS

Referanse: Godk. 302744.01 Korr: 302744.02 Enne: Minirensanlegg

Hovedkontor:
SINTEF Byggtorsk
Postboks 114 Blindern - 0314 Oslo
Telefon 22 96 55 55 - Telefaks 22 69 94 38

Trondheim:
SINTEF Byggtorsk
7465 Trondheim
Telefon 73 59 30 00/33 90 - Telefaks 73 59 33 00/30

© Copyright SINTEF Byggtorsk



Godkjent i henhold til
NS-EN 12566-3 – Små avløpsanlegg
for opptil 50 pe

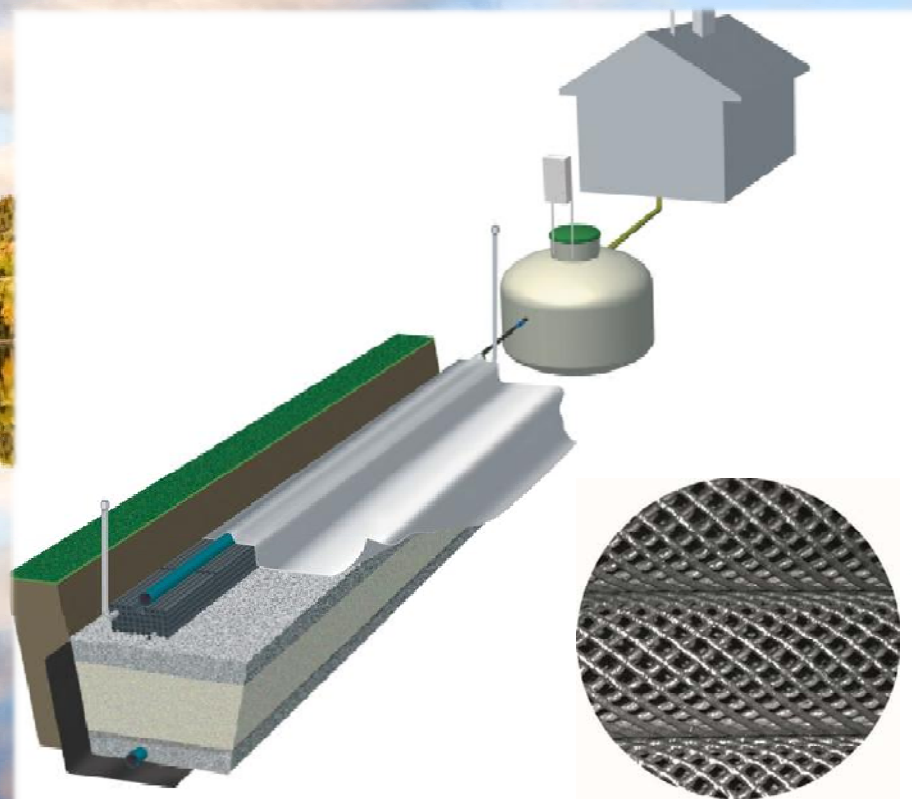
Hva er unikt med biomoduler?

Materialet er PEH

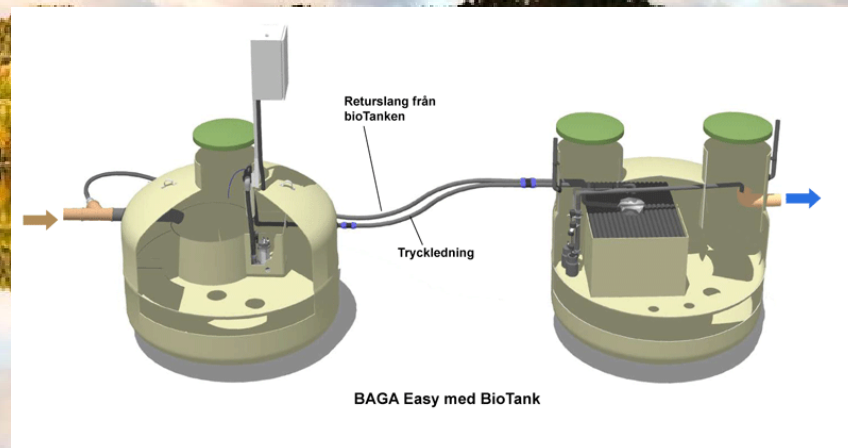
Eks. 1 boligenhet

9 stk. moduler = 300 m² overflate

*Nettingrør gir optimal oksygentilførsel
som gir en unik nedbryting av biohud og
organisk materiale*



Baga Easy – Godkjent av SINTEF Certification



Godkjent i henhold til
NS-EN 12566-3 – Små avløpsanlegg for
opptil 50 pe



Takk for oppmerksomheten!

avlop.no