

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## BIOROCK minirensanlegg

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

BIOROCK S.à.r.l.  
4-5 ZAE Le Triangle Vert  
L-5691 Ellange  
Luxembourg

### 2. Produktbeskrivelse

Godkjenningen omfatter BIOROCK minirensanlegg for rensing av avløpsvann. For den minste anleggsstørrelsen er slamavskillingskammer og biologisk rensetrinn bygget i samme tank (Monoblock). For de øvrige størrelsene leveres slamavskiller og biotrinn som to separate tanker. Fosfordoseringsenheten leveres separat og må installeres innendørs i nærheten av utløpet. En illustrasjon av de to ulike anleggsutførelsene er gitt i figur 1. Produktet er CE-merket i henhold til EN 12566-3.

#### Størrelser

BIOROCK minirensanlegg leveres i ulike størrelser med kapasiteter fra 6 – 27 pe. Anleggsstørrelse velges ut fra ut fra antatt maksimalt antall beboere i de boenheter som vil tilknyttes minirensanlegget.

En oversikt over produktnavn, behandlingseffekt, antall tanker og størrelse på slamavskiller for de ulike anleggsstørrelsene som inngår i godkjenninger er vist i tabell 1.

Tabell 1

Produktnavn, behandlingseffekt, antall tanker og størrelse på slamavskiller for ulike anleggsstørrelser

Produktnavn	Kapasitet pe	Antall tanker	Våtvolum slamavskiller m <sup>3</sup>
Monoblock-3-900-P	6	1	3,0
ECOROCK-1500-P	8	2	5,0
ECOROCK-2000-P	10	2	5,0
ECOROCK-3000-P	15	2	7,5
ECOROCK-5000-P	27	2	15,0

#### Materialvalg

Prosesstankene produseres i rotasjonsstøpt polyetylen (PE), med delkomponenter i andre materialer.

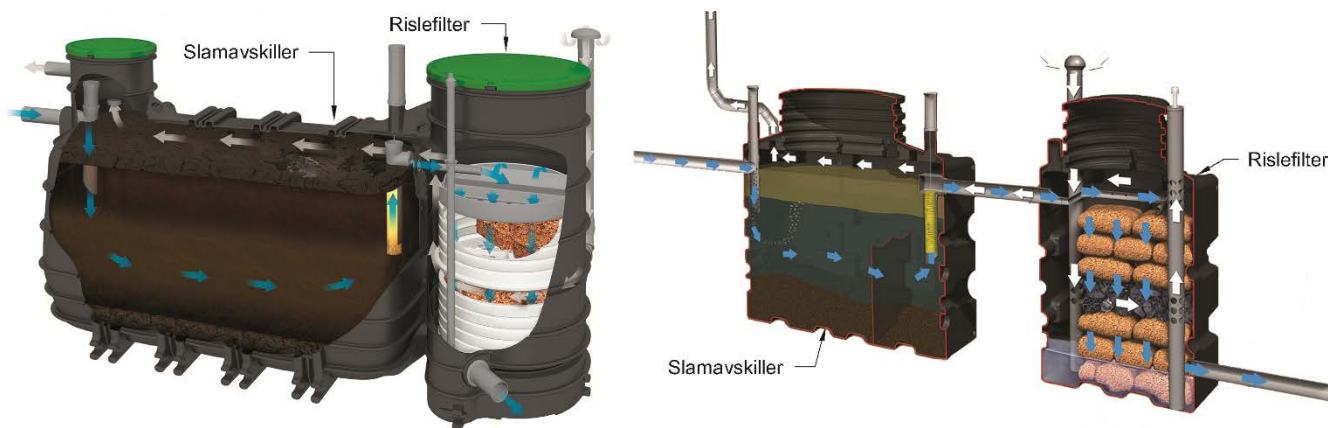


Fig. 1  
Illustrasjon av Monoblock-3 (venstre) og ECOROCK-1500-P (høyre)

#### *Type renseprosess*

Produktet er et gjennomstrømningsanlegg med forfelling etterfulgt av et biologisk rensetrinn. Det inngående avløpsvannet tilsettes fellingskjemikalie ved innløpet til slamavskilleren. I slamavskilleren renses avløpsvannet ved at partikulært materiale og utfelt fosfor fjernes ved sedimentasjon. Herfra strømmer vannet gjennom et utløpsfilter og over i det biologiske rensetrinn som består av et rislefilter, med filter-medium av steinull. Renset avløpsvann renner enten ut av anlegget ved gravitasjon, eller det kobles til pumpekum for utpumping. I tillegg til å fungere som forbehandling for bio-trinnet, så fungerer slamavskilleren også som slamlager som må tømmes regelmessig.

### **3. Bruksområder**

BIOROCK minirensesanlegg er beregnet for rensing av avløpsvann fra husholdninger der størrelsen på utslippet er begrenset til maksimalt 50 pe, hvilket er regulert av forurensingsforskriftens kapittel 12.

Anleggets oppnådde renseeffekter er basert på prøving i henhold til EN 12566-3 vedlegg B, og er dokumentert å tilfredsstille forurensningsforskriftens krav til bruk i følsomt og normalt område der det foreligger brukerinteresser i tilknytning til resipienten. Anlegget kan brukes på utslippssted i områder der det stilles krav om minimum 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOF<sub>5</sub>.

Anlegget er testet over 38 uker i henhold til prosedyre som simulerer typisk belastningsregime for en helårsbolig. Prosedyren inkluderer to perioder på to uker med underbelastning samt en periode med overbelastning tilsvarende en hydraulisk tilførsel på henholdsvis 50% og 150% av normal (nominell) belastning. Prosedyren inkluderer i tillegg to uker belastningsstans som simulerer manglende bruk i forbindelse med sommerferie. Testprosedyren er ikke egnet til å dokumentere renseeffekt ved betydelige sesongvariasjoner i belastningen av anlegget.

### **4. Egenskaper**

#### *Bæreevne*

Produktet er testet og tilfredsstiller krav til dokumentasjon av bæreevne i henhold til Vedlegg C.5 i EN 12566-3:2016. Dokumentasjonen tillater en maksimal høyde på tilbakefylling på 0,45 m og et maksimalt nivå for grunnvannstand over bunn av tank på 1,5 m. Anlegget er ikke designet for trafikklast.

#### *Holdbarhet*

Produktet er testet og tankmaterialene tilfredsstiller krav til holdbarhet for rotasjonsstøpt polyetylen i henhold til kap. 4.5.5 i EN 12566-3:2016.

#### *Vanntetthet*

Produktet er testet og tilfredsstiller krav til vanntetthet i henhold til vedlegg A.2 i EN 12566-3:2016.

#### *Renseeffekt*

Produktet er testet og tilfredsstiller utslippskrav som angitt i pkt.3. Dokumentert renseeffekt for ECOROCK-1500-P, som er testet i henhold til vedlegg B i EN 12566-3:2016 er 96 % for BOF<sub>5</sub> og >90 % for fosfor.

#### *Egenskaper ved brannpåvirkning*

Minirensesanlegget har brannteknisk klasse E i henhold til EN 13501-1.

#### *Utlekking av farlige forbindelser*

Produktet er testet i henhold til CEN/TS 16637-2:2014, og tilfredsstiller grenseverdier for utlekking av farlige forbindelser fra tankmaterialet.

### **5. Miljømessige forhold**

#### *Helse- og miljøfarlige kjemikalier*

Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Fellingskjemikaliet må behandles med varsomhet ved anvendelse.

#### *Påvirkning på jord og grunnvann*

Utlekkingen fra produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

#### *Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

Anlegget sorteres som metall, EE-avfall og restavfall. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan material- og energigjenvinnes. Elektriske og elektroniske komponenter leveres til godkjent mottak for EE-avfall. I de tilfeller tanken ikke er tømt og rengjort før avhending må tanken leveres til mottak for farlig avfall.

#### *Miljødeklarasjon*

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

### **6. Betingelser for bruk**

#### *Prosjektering*

ECOROCK-1500-P (8 pe) er testet i henhold til vedlegg B i EN 12566-3:2016 ved nominell hydraulisk belastning på 1200 l/døgn, og en maksimal hydraulisk belastning på 1800 l/døgn. Gjennomsnittlig organisk belastning i testperioden er oppgitt til 392 g BOF<sub>5</sub>/døgn.

Samtlige modeller som inngår i godkjenningen tilfredsstiller dimensjoneringskriteriene til de modellene som har dokumentert renseeffekt gjennom typeprøving.

#### *Montasje*

Montasje og utførelse av anlegget skal være i henhold til produsentens anvisninger.

### Drift, service og vedlikehold

For ferdig anlegg skal det inngås skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale mellom anleggseier og kompetent serviceleverandør i henhold til forurensingsforskriftens bestemmelser. Det skal foretas minimum 2 servicebesøk per år i henhold til servicekontrakt.

Anlegget leveres med mekanisk alarm (flottør) som indikerer for høyt vannivå i anlegget.

Anleggseier skal jevnlig sjekke anleggets kontrolltavle for alarmsignal, og skal umiddelbart kontakte serviceleverandør dersom alarm utløses, eller dersom det oppdages uregelmessigheter i driften av anlegget. Anleggseier må for øvrig følge produsentens anvisninger for bruk av anlegget.

For vurdering av slamtømmingsintervall for BIOROCK minirensanlegg legges det til grunn en forventet slamproduksjonen på 0.65 m<sup>3</sup>/(pe·år). Dette baseres i hovedsak på en norsk studie utført av Cowi der spesifikk slamproduksjonen for et utvalg minirensanleggstyper på det norske markedet ble målt i felt (E. Johannessen et. al, "Slamproduksjon i minirensanlegg", 2017). Målt slamproduksjon i denne studien er i samsvar med estimert slamproduksjon basert på beregningsmetodikk beskrevet i Norsk Vann rapport 168 (2009), samt realistiske forutsetninger vedrørende molforhold (A/P) for dosering av fellingskjemikalie og tørrstoffinnhold i slamm.

Maksimal driftstid mellom to slamtømminger er angitt for hver enkelt anleggsstørrelse i Tabell 2, forutsatt maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet på anlegget. Anlegget kan tømmes sjeldnere enn oppgitt i Tabell 2 dersom en ut fra kjennskap til faktisk belastning som anlegget mottar kan beregne at dette er forsvarlig. Den overnevnte studien utført av Cowi viser at spesifikk slamproduksjon øker dersom det er 3 eller færre personer i husstanden. For anlegg tilknyttet enkeltboliger anbefales det å ta hensyn til dette dersom slamtømmingsintervallet økes utover det som er oppgitt i tabell 2.

Tømming av slam skal utføres i henhold til produsentens instruks for slamtømming. Denne er tilgjengelig på [www.avlopnorge.no](http://www.avlopnorge.no).

Prøvetaking av rensset avløpsvann skal utføres i henhold til produsentens instruks for prøvetaking. Merk at prøvetakingskum må installeres nedstrøms for utløpet for å sikre representativ prøvetaking.

### Drift ved lengre opphold i belastningen

For boliger med store sesongvariasjoner i bruken bør service foretas i forkant av lengre perioder uten tilførsel av avløpsvann til minirensanlegget.

### Transport og lagring

Transport og lagring skal utføres i henhold til produsentens anvisninger.

Tabell 2

Data for bestemmelse av nødvendig slamtømming for BIOROCK minirensanlegg

Produkt	Monoblock-3-900 - P	ECOROCK-1500-P	ECOROCK-2000-P
Kapasitet, pe	6	8	10
Totalt slamlager, m <sup>3</sup>	2,1	3,5	3,5
Slamproduksjon <sup>1)</sup> , m <sup>3</sup>	3,9	5,2	6,5
Tømmefrekvens <sup>2)</sup> , mnd.	6,5	8,1	6,5
Årlige tømminger <sup>3)</sup>	2	2	2
Produkt	ECOROCK-3000-P	ECOROCK-5000-P	
Kapasitet, pe	15	27	
Totalt slamlager, m <sup>3</sup>	5,25	10,5	
Slamproduksjon <sup>1)</sup> , m <sup>3</sup>	9,75	17,6	
Tømmefrekvens <sup>2)</sup> , mnd.	6,5	7,2	
Årlige tømminger <sup>3)</sup>	2	2	

<sup>1)</sup> Årlig slamproduksjon ved maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet.

<sup>2)</sup> Maksimal slamtømmefrekvens ved maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet.

<sup>3)</sup> Nødvendig antall årlige tømminger ved maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet.

### Temperaturbegrensninger

Ved bruk i Norge er det ingen temperaturbegrensninger knyttet til anleggets renseseffekt. Rensanlegget er testet under forhold som er representative for husholdningsavløp i Norge.

Det er viktig å vurdere lokale temperaturforhold samt forventet belastningsmønster i forhold til fare for bunnfrysing.

### Sikkerhet

Det skal påses at lokket på anlegget til enhver tid er sikret på forsvarlig måte i henhold til produsentens anvisninger slik at barn og uvedkommende hindres adgang til det nedgravde anlegget.

### 7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av BIOROCK S.à.r.l., 4-5 ZAE Le Triangle Vert, L-5691 Ellange, Luxembourg.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til ISO 9001.

## 8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på typeprøvning som er dokumentert i følgende prøverapporter, foruten produsentens produktsertifikater:

- CERIB test report - 008002E, datert 03.11.2017 (Renseeffekt).
- CERIB test report - 008015 v2 E, datert 03.11.2017 (Renseeffekt).
- CERIB test report - 2016 CERIB 6780 E, datert 03.11.2017 (Renseeffekt).
- PIA GmbH Aachen, Test report – No PIA2018-SB-347B05, datert juli 2018.
- ECOROCK-1500-P, datert mars 2017 (Renseeffekt)
- CERIB Test Report, 2016 CERIB 6883 E, datert 03.11.2017 (vanntetthet).
- CERIB Test Report, 2016 CERIB 6682 E, datert 03.11.2017 (vanntetthet).
- CERIB Test Report, 2016 CERIB 008017 E, datert 03.11.2017 (vanntetthet).
- CERIB Test Report, 2015 CERIB 4023 E, datert 16.11.2017 (Holdbarhet).
- CERIB Test Report, 2017 CERIB 7383 E, datert 03.11.2017 (Bæreevne).
- CERIB Test Report, 2016 CERIB 5957 E, datert 03.11.2017 (Bæreevne).
- CERIB Test Report, 2017 CERIB 6649 E, datert 03.11.2017 (Bæreevne).
- CERIB Test Report, 2015 CERIB 5034 E, datert 16.11.2017 (Egenskaper ved brannpåvirkning).
- PIA GmbH Aachen, Report – No PIA2018-DSLT-1807.1044.01, datert oktober 2018.

## 9. Merking

Produktet påføres etikett med produktnavn, serienummer, produksjonsdato og produsentnavn.

Produktet er CE-merket i henhold til EN 12566-3:2016.

BIOROCK minirensesanlegg kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20422.



Godkjenningsmerke

## 10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder