

# BioCleaner

# Miljørens

## FOR HUSHOLDNINGER OG HYTTER BIOLOGISK MINIRENSEANLEGG

Det biologiske minirensesanlegget WWTP (BIOLOGICAL WASTE WATER TREATMENT PLANT) BioCleaner® BC er designet for å rense avløpsvann fra hus og hytter, samt små husklynger, overnattingssteder og annen næring. WWTP BioCleaner® BC kan rense avfallsvann fra både privathusholdninger og industri med nedbrytbar forurensing. Minirensesanlegget benytter en kontinuerlig luftrenseprosess med bruk av D-N (Denitrifisering-nitrifisering). Minirensesanlegget WWTP BioCleaner® BC produsert av ENVI-PUR, s.r.o., følger alle EU-regler og -standarder, og møter alle krav til en moderne, økologisk livsstil. Det rensede vannet oppfyller alle krav for nivåer av nitrogen, fosfor og restpartikler. Det rensede vannet kan trygt slippes ut i grunnvann eller overflatevann.

Mer enn  
**20 ÅR**  
på markedet

### Fordeler ved minirensesanlegget BioCleaner

- Kontinuerlig renseprosess uten behov for pumper for å transportere vannet til neste stasjon
- Problemfri, miljøvennlig prosess og høyeffektiv fjerning av organisk forurensing i avløpsvann til en lavere kostnad
- Spesialutviklet programvare for effektiv styring
- Presist håndverk utført i uresirkulerte høykvalitetsmaterialer
- Minimalt vedlikehold



 KOMPAKT  
DESIGN

 HØY  
EFFEKTIVITET

 ENKEL  
STYRING

 ENKEL  
RENSING

- A** Teknisk rom
- B** WWTP BioCleaner
- C** Kobling til WWTP
- D** Lokk

CE

WWTP BioCleaner er  
sertifisert i henhold til  
EN 12566-3+A2



## BioCleaner BC 4 – 30

- Materialutførelse: UV-stabil polypropylen, rustfritt stål og vanntett betong med stålarmoring designet i en sylinderformet polypropylen- eller betongtank
- CE-sertifisert i henhold til EN 12566-3 + A2:2013



### Parametere for BioCleaner® BC 4 – 30

	Antall brukere tilkoblet [PE]	Avfallsvann per dag [m³/dag]	BOF <sub>5</sub> -mengde [g/dag]	PP-tank diameter [mm]	PP-tank høyde [mm]	PP-tank vekt [kg]	Tank-typer
BC 4	4	0.60	240	1 400	1 600	150	PP C N
BC 6	6	0.90	360	1 600	2 050	165	PP C N
BC 8	8	1.20	480	1 600	2 050	175	PP
BC 10	10	1.50	600	1 700	2 350	180	PP
BC 12	12	1.80	720	1 900	2 500	200	PP C
BC 16	16	2.40	960	2 100	2 500	310	PP C
BC 20	20	3.00	1 200	2 400	2 500	370	PP C
BC 25	25	3.75	1 500	2 400	3 000	470	PP
BC 30	30	4.50	1 800	2 600	3 200	540	PP

PP selvbærende polypropylen-tank C betong-tank N ikke-selvbærende pp-tank, krever betong-innstøpning M Maksi-størrelse

## BioCleaner BC 4 – 30 DUO

- Materialutførelse: UV-stabil polypropylen, rustfritt stål og vanntett betong med stålarmoring
- WWTP with pretreatment tank PRIM and phosphorus precipitation P-LESS
- WWTP consists of standard WWTP with pre sedimentation tank PRIM



### Parametere for BioCleaner® BC 4 – 30 DUO

BioCleaner®	Antall brukere tilkoblet [PE]	Avfallsvann per dag [m³/dag]	BOF <sub>5</sub> -mengde [g/dag]	PP-tank diameter* [mm]	PP-tank høyde [mm]
BC 4 DUO	4	0.60	240	1 040 / 1 400	1 600
BC 6 DUO	6	0.90	360	1 260 / 1 600	1 600
BC 12 DUO	12	1.80	720	1 460 / 1 900	2 500
BC 16 DUO	16	2.40	960	1 600 / 2 100	2 500
BC 20 DUO	20	3.00	1 200	1 600 / 2 400	2 500
BC 30 DUO	30	4.50	1 800	2 040 / 2 600	3 200

WWTP BioCleaner BC DUO



\* diameter PRIM tank / diameter WWTP

## Tilbehør



Laminert tråssikkert lokk (250kg/m²) flatt / steinimitasjon / buet



WWTP-tillegg (for dypere installering)



Teknisk rom



UV-rensing ekstern / intern



P-LESS-pakke til fosforutfelling

Miljørens

Miljørens AS  
Notveien 9 B  
8013 Bodø

+47 949 70 680  
post@biocleaner.no  
www.biocleaner.no



ISO 9001



ISO 14001

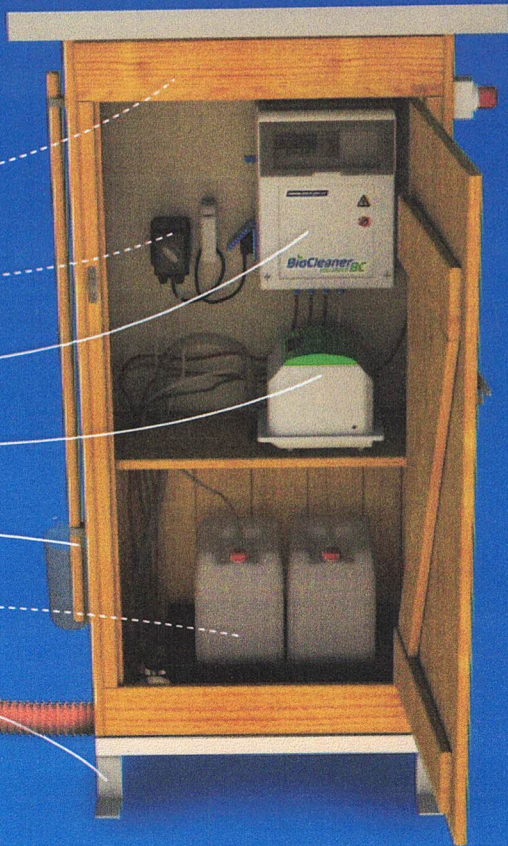


OHSAS 18001





# BioCleaner



## Utstyrsnivå

Tank designet for betongrom (PP 6 mm) Selvbærende tank (PP 8 mm)	●	●	●	●
Betongtank	■	■	■	■
BC DUO: totanks-løsning	■	■	■	■
Analog tidsinnstilling	●			
Kontrollenhet OPTIMA		●		
Utvidet kontrollenhet COMFORT PLUS Automatisk overflaterensing i sedimenteringszone Vannivå-justering i sedimenteringszone Tertiær-filter			●	●
Ekstern UV-lysrensing (UV MAXI)			●	●
Intern UV-lysrensing	●	●	●	●
Fosforutfelling (P-LESS)	●	●	●	●
Utskiftbare luftpumper	●	●	●	●
Oksygen- og pH-måler			●	●
Kontakt via GSM (fjernstyring)			●	●
Kontroll via internett			●	●
Utslipp i overflatevann			●	●
Utslipp i grunnvann (drenering)	●	●	●	●

BASIC  
OPTIMA  
COMFORT  
EXCLUSIVE

## Kontrollenheter

### Analog tidsinnstiller

Luftpumpe 230 V  
Korteste syklus 15 min  
**BC 4 – 6 BASIC**



### Kontrollenhet (CU) OPTIMA

Luftpumpe 230 V  
10 innstillinger  
**BC 4 – 30 OPTIMA**



### CU COMFORT PLUS

Luftpumpe 230 V og 400 V  
Utvidede valg  
Fjernstyrt alternativ Kontroll over tilleggsutstyr  
**BC 4 – 30 COMFORT**  
**BC 4 – 30 EXCLUSIVE**



## Parametere i renset vann

Parametere	Uttaks-ventiler	Effekt	
KOF <sub>Cr</sub>	32 mg/l	95 %	
BOF <sub>5</sub>	5 mg/l	98 %	
SS	17 mg/l	95 %	
Nitrogen ①	23 mg/l	65 %	
Fosfor ②	1.4 mg/l	92 %	
Enterokokker	3 CFU/100 ml	99,99 %	⊗
Escherichia coli	2 CFU/100 ml	99,99 %	⊗
Coliforme bakterier	48 CFU/100 ml	99,99 %	⊗
Somatiske kolifager	0 PFU/100 ml	99,99 %	⊗

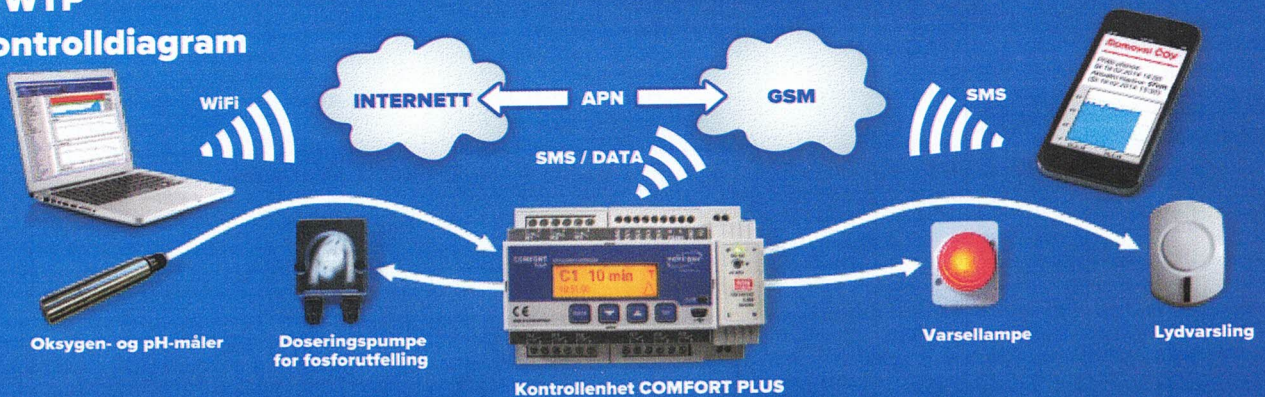
- Standardutstyr
- Tilleggsutstyr
- Valgfritt for nye WWTP

- Ja
- ⊗ Ja, hvis P-LESS er inkludert
- M Manuell oppstart

- ① T<sub>min</sub> = 3,4 °C; T<sub>maks</sub> = 19,8 °C
- ⊗ Med UV-rensing

Parametere er hentet fra sertifiseringsprotokollen (BC EXCLUSIVE UV P-LESS)

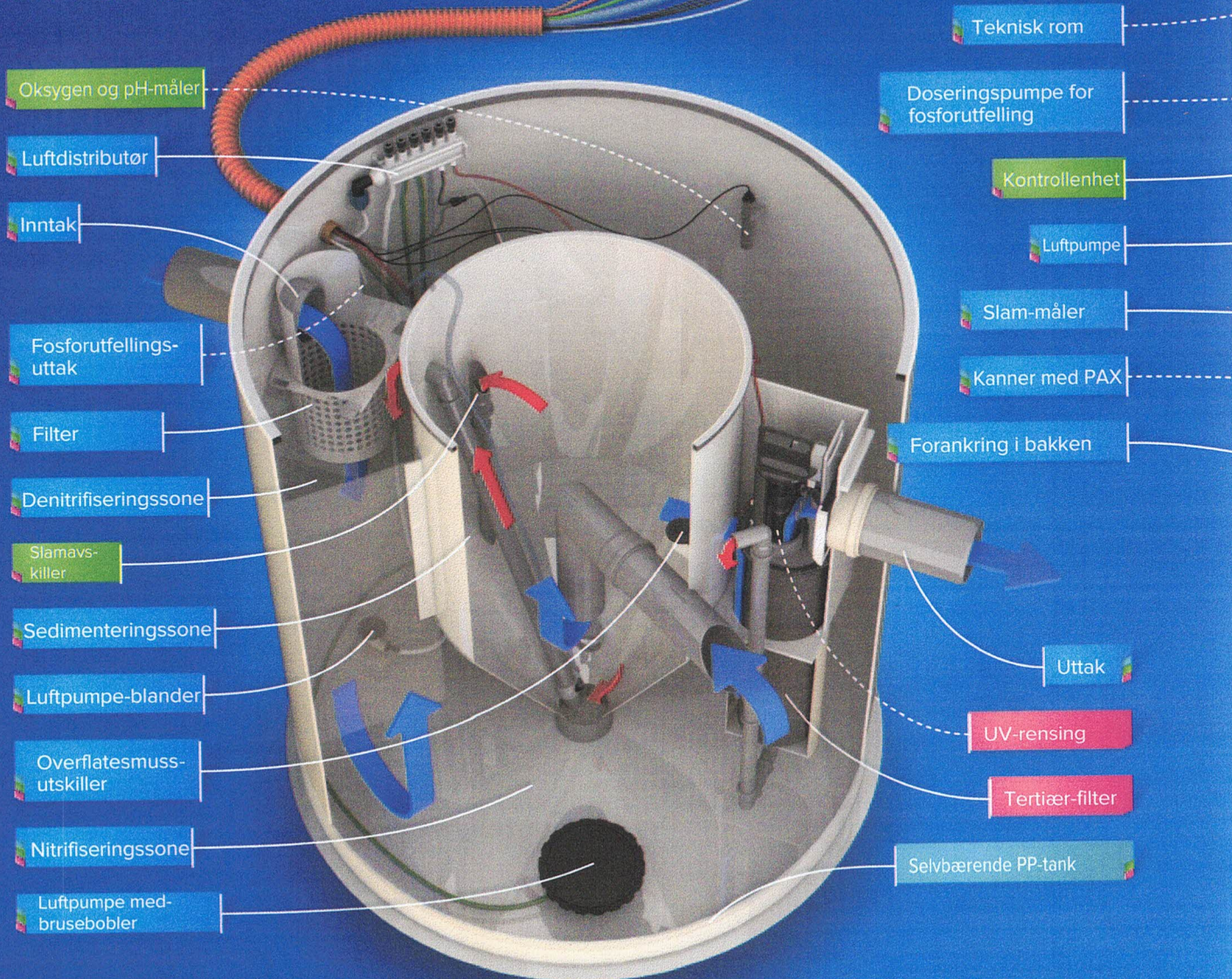
## WWTP kontrolldiagram





# WWTP BioCleaner BC MINIRENSEANLEGG

## Plantegning av WWTP BC EXCLUSIVE



### BASIC

#### Økonomi-løsning

Rimeligste variant

#### Tanktyper:

BC 4 PP, BC 6 PP  
BC 4 PP N, BC 6 PP  
N BC 4 B, BC 6 B



### OPTIMA

#### Optimal-løsning

- Kan oppgraderes til COMFORT
- Selvbærende tank

#### Tanktyper:

BC 4 PP – BC 30 PP  
BC 4 B – BC 20 B



### COMFORT

#### Komfort-løsning

- Kontrollenhet COMFORT Plus
- Eiertyr

#### Tanktyper:

BC 4 PP – BC 30 PP BC 4 B –  
BC 20 B



### EXCLUSIVE

#### Ekklusiv-løsning

- Tertiær-filter
- Valgfri intern UV-rensing

#### Tanktyper:

BC 4 PP – BC 30  
PP BC 4 B – BC  
20 B



SINTEF bekrefter at

## Biocleaner minirensanelgg

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

Miljørens AS, Steineveien 9, 8340 Stamsund.

Miljørens AS er også leverandør av Biocleaner minirensanelgg i Norge.

### 2. Produktbeskrivelse

Godkjenningen omfatter Biocleaner minirensanelgg for rensing av sanitært avløpsvann. Anlegget består av en enkelt sylindrisk tank som vist i figur 1, i tillegg til styresystem og doseringsenhet for fellingskjemikalie som plasseres i eksternt styringskap, alternativt i teknisk rom.

#### Størrelser

Biocleaner minirensanelgg leveres i ulike størrelser med kapasiteter fra 5 – 25 pe. Anleggsstørrelse velges ut fra antatt maksimalt antall beboere i de boenheter som vil tilknyttes minirensanelgget. Kapasiteten for de ulike størrelsene som inngår i denne godkjenningen fremgår av Tabell 1.

#### Materialvalg

Tanken er produsert av sveisede polypropylen-plater med delkomponenter i andre materialer.

#### Type rensesprosess

Biocleaner minirensanelgg er et gjennomstrømningsanlegg med biologisk rensing basert på aktivslamprosessen og simultanfelling. Inngående avløpsvann strømmer først gjennom en innløpsfilter for uttak av større partikler. Den biologiske rensesprosessen foregår i to soner, henholdsvis en anoksisk sone for denitrifisering etterfulgt av en luftet sone for nitrifisering. Deretter vil slam og rensset avløpsvann separeres i et påfølgende slutsedimentasjonskammer. Sedimentert slam fra slutsedimentasjonskammeret overføres tilbake til innløpskammeret. Det tilsettes fellingskjemikalier for felling av fosfor i første kammer i bioreaktoren. Anlegget har ikke eksternt slamlager, hvilket betyr at slamkonsentrasjonen i reaktoren vil øke kontinuerlig i perioden mellom to tømninger.

En oversikt over produktnavn, behandlingskapasiteter, og våtvolum i bioreaktor og slutsedimentasjon for de ulike anleggsstørrelsene som inngår i godkjenninger er vist i tabell 1.

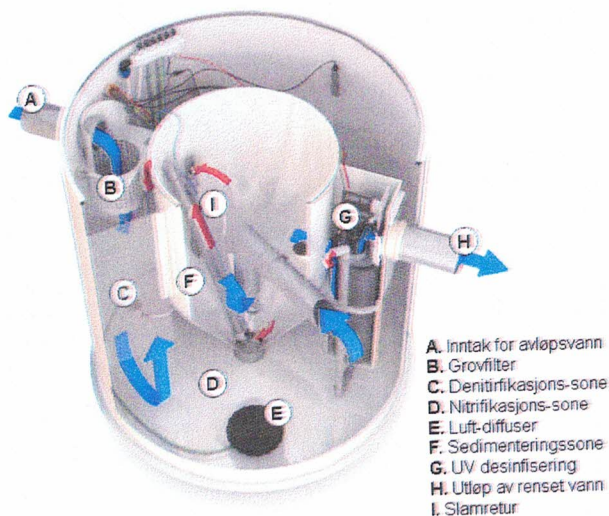


Fig.1 Illustrasjon av Biocleaner minirensanelgg.  
Figur: Miljørens AS

Tabell 1

Oversikt over produktnavn, behandlingskapasitet, og våtvolum i bioreaktor og slutsedimentasjon for ulike anleggsstørrelser.

Produkt	Nominell kapasitet pe	Volum bioreaktor m <sup>3</sup>	Volum slutsedimentering m <sup>3</sup>
BC 6 PP	5	1,7	0,6
BC 8 PP	8	2,4	0,8
BC 10 PP	8	3,0	1,0
BC 12 PP	10	3,7	1,2
BC 16 PP	13	4,9	1,6
BC 20 PP	16	6,0	2,0
BC 25 PP	20	7,0	2,5
BC 30 PP	25	8,9	3,1

Godkjenningen omfatter fire ulike utstyrsnivåer, henholdsvis Basic, Optima, Comfort og Exclusive. De viktigste forskjellene i utstyrsnivå fremgår av tabell 2.



Tabell 2

Oversikt over ulike utstyrsnivåer for Biocleaner minirensanlegg. "x" viser standardutstyr for de ulike modellene, mens "o" viser utstyr som kan leveres som opsjon.

Funksjon/utstyrsnivå	Basic	Optima	Comfort	Exclusive
Prosesstyring med timer	x			
Prosesstyring med PLS		x	x	x
Alarm med lyssignal			x	x
Fjernlesing av alarm (GSM)			o	o
Utløpsfilter				x
Innebygd UV-aggregat				x
Nivåmåling			o	o

### 3. Bruksområder

Biocleaner minirensanlegg er beregnet for rensing av avløpsvann fra husholdninger der størrelsen på utslippet er begrenset til maksimalt 50 pe, hvilket er regulert av forurensningsforskriftens kapittel 12.

Anleggets oppnådde renseseffekter er basert på prøving i henhold til EN 12566-3 vedlegg B, og er dokumentert å tilfredsstillende 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 renseseffekt ved betydelige sesongvariasjoner i belastningen av anlegget.

### 4. Egenskaper

#### Bæreevne

Produktet tilfredsstillende krav til dokumentasjon av bæreevne i henhold til Kap. 6.2.2 i EN 12566-3. Maksimal tilbakefylling er opp til lokket av anlegget, dvs. 0 meter. Anlegget skal installeres under tørre forhold, dvs. at grunnvannstanden skal være under bunnen av anlegget. Anlegget er ikke designet for trafikklast.

#### Holdbarhet

Produktet er testet og tankmaterialene tilfredsstillende krav til holdbarhet i henhold til kap. 6.5 i EN 12566-3.

#### Vanntetthet

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

### Renseeffekt

Dokumentert renseseffekt for Biocleaner minirensanlegg er basert på typeprøving av BC8 PP i henhold til vedlegg B i EN 12566-3. Typeprøvingen ble utført med utstyrsnivåene Comfort (uten utløpsfilter) og Exclusive (etter utløpsfilter og UV-aggregat). Oppnådde renseresultater under typeprøving var henholdsvis 98 % for BOF<sub>5</sub> og 94 % for tot-P (Comfort) og henholdsvis 98 % for BOF<sub>5</sub> og 92 % for tot-P (Exclusive). De oppnådde renseresultatene tilfredsstillende utslippskrav som angitt under pkt. 3.

#### Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse iht. EN 13501-1 er ikke bestemt.

### 5. Miljømessige forhold

#### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Biocleaner minirensanlegg 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.

Helse- og miljøvurderingen omfatter ikke elektriske og elektroniske komponenter.

Fellingskjemikalie må behandles med varsomhet ved anvendelse.

#### Påvirkning på jord og grunnvann

Produktet er ikke testet med hensyn på utlekking til jord og vann.

#### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Biocleaner minirensanlegg 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 Biocleaner minirensanlegg.

### 6. Betingelser for bruk

#### Prosjektering

BC8 PP er testet i henhold til vedlegg B i EN 12566-3 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 293 g BOF<sub>5</sub>/døgn.

Det er kontrollert at samtlige anleggsstørrelser som inngår i godkjenningen er skalert i henhold til dimensjoneringskriteriene for den modellen som er typeprøvet (BC8 PP).

#### Montasje

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



Det kan ikke tilbakefylles masse høyere enn til underkanten av lokket på anlegget. Bunnen på anlegget installeres over grunnvannstanden på stedet.

#### 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 to servicebesøk per år i henhold til servicekontrakt. Utover dette utfører serviceansvarlig ytterligere servicebesøk for påfylling av fellingskjemikalie dersom det blir behov for dette.

#### Alarmer

Anlegg med utstyrsnivå Comfort og Exclusive leveres som standard med alarm (rødt lyssignal eller lydsignal) som varsler feil på blåser og PLS, og strømbrudd. Anlegg med utstyrsnivå Comfort eller Exclusive kan som opsjon også leveres med batteripakke og fjernvarsling av alarmer til serviceleverandør/kunde via GSM. Det kan da som opsjon legges til nivåsensorer for varsling av lavt nivå i kjemikalietank og lavt/høyt nivå i prosesstank, i tillegg til oksygen- og pH-sensor for varsling når oksygen- og pH-verdier faller utenfor normal drift. Anlegg med utstyrsnivå Basic og Optima leveres kun med alarm (rødt lyssignal) for varsling av driftsfeil på blåser.

Anleggseier er ansvarlig for å overholde brukerinstruks. Brukerinstruks overleveres kunden innen anlegget startes opp. Dersom det avdekkes feil ved anlegget eller unormal drift skal anleggseier kontakte serviceleverandør.

#### Slamtømming

Slamlagringskapasiteten for Biocleaner minirensesanlegg er knyttet til den maksimale mengden suspendert slam som anlegget kan romme uten at renseseffekten reduseres. Maksimalt slamtømmeintervall fremgår av tabell 3.

Tabell 3  
Anbefalt maksimal driftstid mellom to slamtømminger for ulike belastninger for ulike anleggsstørrelser.

Produkt	Nominell kapasitet pe	Maks. tømmefrekvens for ulike belastninger, i måneder			
		100%	80 %	60 %	40 %
BC 6 PP	5	4,8	6,0	8,0	11,9
BC 8 PP	8	4,2	5,2	7,0	10,5
BC 10 PP	8	5,3	6,6	8,8	13,2
BC 12 PP	10	5,2	6,5	8,6	13,0
BC 16 PP	13	5,2	6,5	8,7	13,1
BC 20 PP	16	5,2	6,6	8,7	13,1
BC 25 PP	20	4,9	6,1	8,2	12,3
BC 30 PP	25	5,0	6,2	8,3	12,4

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

Prøvetaking av rensed avløpsvann foretas i henhold til produsentens instruks for prøvetaking som er tilgjengelig på innehavers hjemmeside.

#### Drift ved lengre opphold i belastningen

Produktet kan stilles inn på feriedrift når anlegget ikke belastes over lengre tid. Luftetiden vil da reduseres. Doseringspumpe må i tillegg slås av manuelt. Det vises til produsentens driftsmanual for hvordan feriedrift stilles inn på PLS. Dette gjøres noe ulikt for modeller med ulikt utstyrsnivå. Det anbefales at slamtømming foretas i etterkant av lengre perioder uten belastning til anlegget.

#### Transport og lagring

Transport og lagring skal utføres i henhold til installasjonsveiledning.

#### Temperaturbegrensninger

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

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

#### Sikkerhet

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

Det skal benyttes lokk som tåler fotgjengerlast.

#### 7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Envi-Pur s.r.o., Wilsonova 420, 39201 Sobeslav, Tsjekkia.

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 EN ISO 9001.

#### 8. Grunnlag for godkjenningen

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

- T.G. Masaryk Water Institute Public research institution, Praha, Tsjekkia, Test report No. 3/241/1/2016, datert 31.10.2017 (renseeffekt)
- Technical and Test institute for construction Prague, Praha, Tsjekkia, report 1020-CPR-090038112, datert juli 2015 (vanntetthet, bæreevne og holdbarhet)

### 9. Merking

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

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

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20700.



Godkjenningsmerke

### 10. Ansvar

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

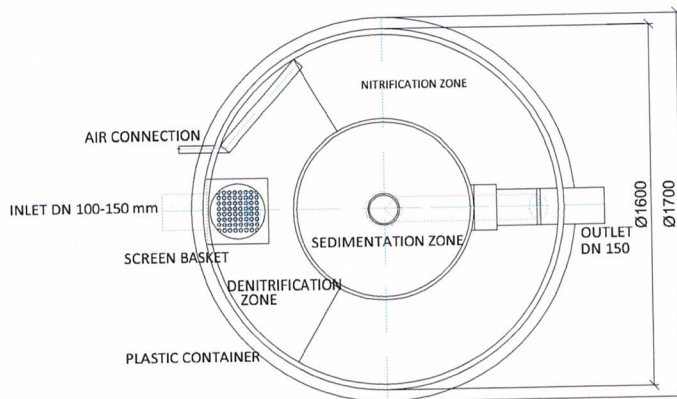
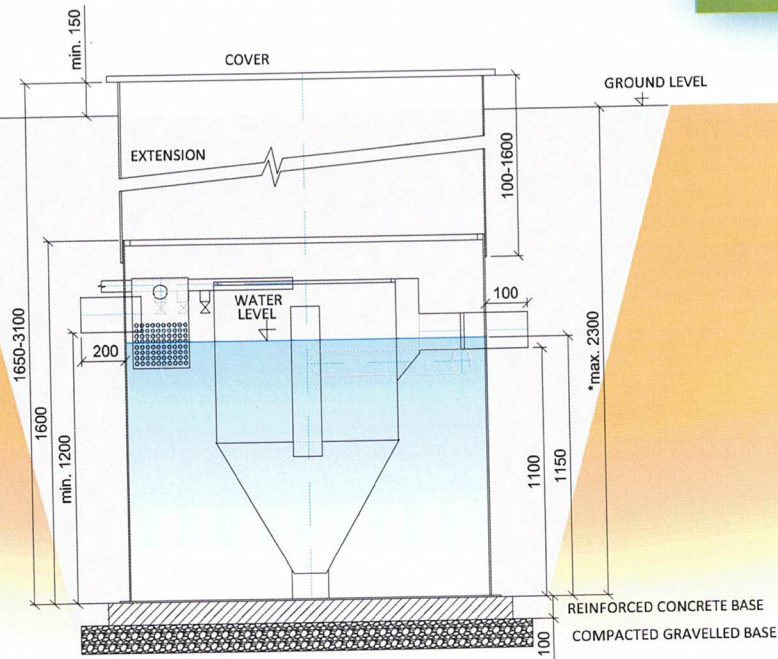
for SINTEF

A handwritten signature in blue ink that reads "Hans Boye Skogstad".

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder



# Drawing of waste water treatment plant BioCleaner® BC 6 PP



note: Drawing of WWTP for backfill or concreting. Assembly make according to the instruction for installation.

\*In case the WWTP has to be installed deeper than maximal allowed dimension (see the drawing) or the soil load around the WWTP or underground water level is higher then we strongly recommend statically secure the WWTP tank (e.g. concreting, ..)

Volume of denitrification zone	0.50 m <sup>3</sup>	Maximum weight	165 kg
Volume of nitrification zone	1.18 m <sup>3</sup>	Installed power	50 W
Volume of sedimentation zone	0.63 m <sup>3</sup>	Voltage	230 V
Total volume	2.31 m <sup>3</sup>	Protection of supply cable	4 A
Water level	1.15 m	Supply cabel	CYKY-J 3x2.5



Since od 1.4.2017