

## BIOSTONE + CHEMSTONE

### Monterings-, Drifts- og Vedlikeholdsanvisning

Produktens serienummer:

## Kjære kunde

Takk for at du valgte produktet Green Rock IISI. Forsikre deg om at produktet blir faglig montert og at service og vedlikehold blir utført regelmessig. IISI-forhandler eller service ansvarlig vil gi deg faglig veiledning og hjelp.

Pass på følgende:

- Reistrer produkt garantien omg etter montering.
- Ta vare på kvitteringen for kjøpet
- Dokumenter monteringen med bilder som du tar vare på.
- Bruk kun IISI original deler ved evt utskiftning.

Mer informasjon om våra produkter finner du på [www.greenrock.no](http://www.greenrock.no). Vi forbeholder oss retten til produkt endring.

**Vi leverer følgende:**

- Biostone-enhet (Tank 1)
  - Biologisk overflate disker.
  - Nivågivere
  - Sikulasjons pumpe
  - Overførings pumpe til Kjemikalie enhet
- Kjemikalie enhet (Tank 2)
  - Kemikaliepumpe
  - Returpumpe for slam
  - Stenfiberfilter / etterfiltrering.
- El-skap med styringsenhet.
- El.-kabler mellom pumper etc. og styrings skap.
- Cleanwater fellingskjemikalier (30 l)

## Innehåll

1.1	BIOSTONE + CHEMSTONE-produkter .....	4
2.	MONTERING .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
2.1	Sjekk før montering .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
2.2	Utgraving av grop .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
2.3	Isolering .....	5
2.4	Forankring.....	5
2.5	Rør anslutninger og fyllning av grop.....	6
2.5.1	Biologisk enhet (BS) .....	6
2.5.2	Kjemisk enhet (CS) .....	6
2.5.3	Fylle gropen .....	7
2.6	Nivågiver.....	7
2.7	Styringsenhet / El-sentral .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
2.7.1	El-installasjon.....	7
2.7.2	Informasjon om styringsenhet .....	9
2.7.3	Anmerkninger om driftsikkerhet .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
2.7.4	Igangsetting av styringsenhet.....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
2.7.5	Ting å passe på i forbindelse med montering og bruk av styringsenhet.....	10
2.7.6	Andre ting å passe på i forbindelse med rensanlegget .....	10
3	IGANGKJØRING OG TILPASSNINGER.....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
3.1	Funktionsbeskrivelse av rensanlegget.....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
3.2	Still inn overløpet i den kemiske enheten .....	11
3.3	Still in kemikaliedoseringen .....	11
3.4	Ved alarm (Pump error vises på styrenhetens display).....	12
4	KEMIKALIER .....	13
4.1	Cleanwater-flockningsmiddel .....	13
5	SERVICE.....	14
5.1	Pumper .....	14
5.2	Kjemisk del (Chemstone).....	14
5.3	Biologisk del (Biostone) .....	15
6	TEKNISKA DATA .....	16
6.1	Reservdeler .....	16
6.2	Gjenvinning.....	16
BILAG	.....	17
7	Servicejournal.....	19

# 1. BIOSTONE + CHEMSTONE (BSCS)-RENSEANLEGG

BIOSTONE + CHEMSTONE-renseanlegg er effektive og kontinuerlig fungerende biologisk-kjemiske avløpsrenseanlegg. Foran renseanlegget installeres en slamutskiller med tre kammer for å avslamme avløpsvannet. Slamutskilleren skal være dobbel så stor som renseanlegget døgncapasitet.

I den biologiske enheten (BS) vokser en mikrobekultur på overflaten av de biologiske bærestrukturere av plast (oppdyrknings medium), når avløpsvannet tilsetter oksygen/luft ved å sirkulere det over oppdyrknings mediet. Mikroben lever på det organiske stoffet i vannet og fjerner såvel det organiske stoffene som nitrogen i avløpsvannet.

Når avløpsvannet pumpes over til den kemiske delen (CS), tilsettes IISI-fellings kjemikalier til vannet. Når fellingskjemikalierne blandes i vannet vil den løse fosforen danne fnokker som sedimenteres og synker til bunnen.

Deretter filtreres vannet i stenullfilteret før det renner ut i utløpet. Det rensede avløpsvannet føres ut i en resipient eller stedlige masser og infiltreres.

Steinullfilteret, som er en etterpolering av avløpsvannet, fjerner partikler i vannet ned til bakterie størrelse (1,6 µm). BIOSTONE + CHEMSTONE (BSCS)-renseanlegg oppfyller de strengeste renskravene (BOD 90 %, P 85 % och N 40 %).

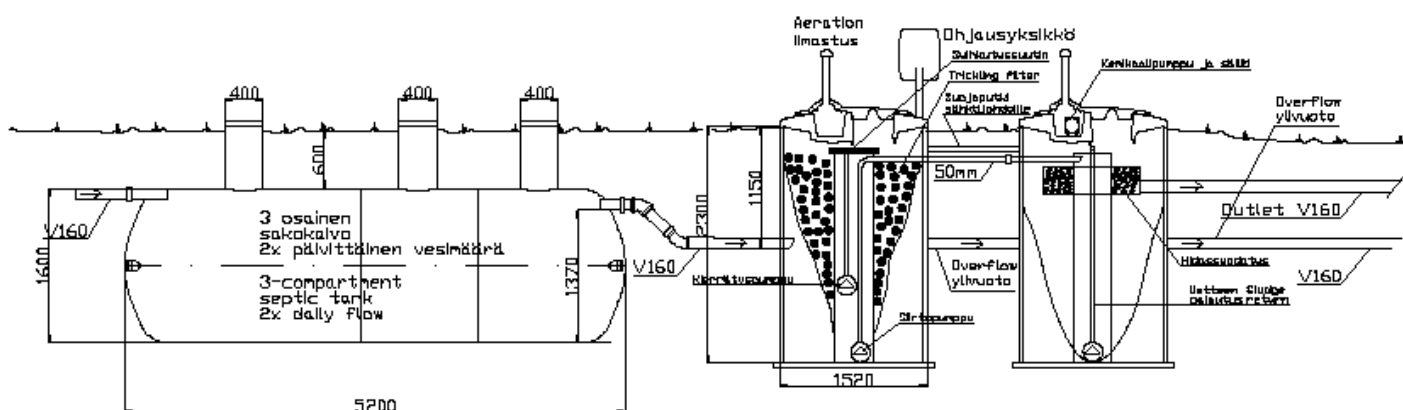


Bild 1 - BSCS 55

## 1.1 BIOSTONE + CHEMSTONE-produkter

	BIOSTONE + CHEMSTONE 55	BIOSTONE + CHEMSTONE 100	BIOSTONE + CHEMSTONE 200	BIOSTONE + CHEMSTONE 300
Antal personer	55 pers.	100 pers.	200 pers.	300 pers.
PE	55	100	200	300
Avloppsvatten l/d	5500	10000	20000	30000
Sedimenteringstankens volym m <sup>3</sup>	10	20	40	60

## 2. MONTERING

### 2.1 Sjekk før montering

Når du mottar anlegget må du kontrollere nøye at anlegget ikke har noen transport skader. Anlegget må alltid transporteres stående. Det må sikres mot å velte.

Etter montering er det viktig at alle elektriske funksjonet testes før elektrikker forlater stedet.

Alle komponenter skal være omsorgsfullt og korrekt montert og koblet. Montering og igangkjøring skal dokumenteres og foto skal vedlegges.

### 2.2 Utgraving av grop

For BIOSTONE + CHEMSTONE-reneanlegg graves en grop hvor dybde er tilpasset innløpsrør og reneanleggets høyde.

I bunnen av gropen legges et 25 cm dypt lag av grus eller pukk 0 – 32 som komprimeres. Under laget med grus eller pukk legges en filterduk. Hvis bunnen av gropen ligger lavere enn grunnvannet må gropen dreneres. Om dreneringen ikke kan utføres med drenerør med godt fall, må der installeres pumpe.

**OBS!**

**Når reneanleggets BSCS-tanker monteres må man passe på at tankens øvre kant blir ca 30–40 cm over topp terreng en kalle formes rundt tankene med stedlige masser. Med dette sikrer man at overvann ikke trenger inn i reneanlegget.**

### 2.3 Isolering

Den biologiske prosessens kapasitet maximeres når reneanlegget er isolert. Den beste måten å isolere tankene er at man, rundt den øvre meteren på tankene fyller opp med løs Leca. Dette fylles på til ca 50 cm ut fra tanken og så legger man en 5 cm polyretan isolasjonsplate på toppen, ca 1 mtr ut fra tanken før man fyller til med stedlige masser.

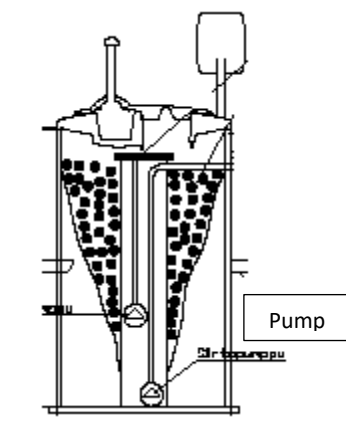
### 2.4 Forankring

Tankene løftes ned i gropen ved å løfte i forankrings festene. Tankene må stå nøyaktig i lodd og bunnen av anken må være i vater. Tankene forankres med ankerplater eller betongplater.

**OBS! Når tankene løftes på plass må man ha 4 stropper og forsikre seg om at anlegget ikke tipper rundt.**

## 2.5 Rørtilkoblinger och fylling av grop

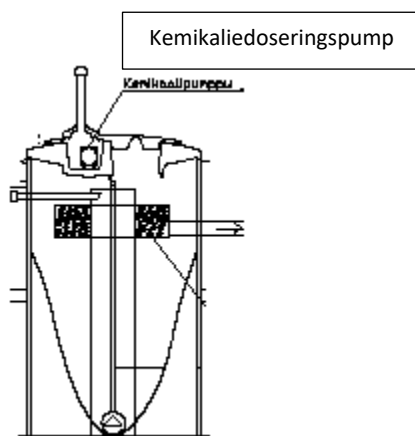
### 2.5.1 Biologisk enhet (BS)



Den biologiske enheten har fem røranslutninger: innløp, lufting, bypass, utløp og en anslutning for beskyttelses rør for el-kabler.

Innløpet (D160) ansluttes røret fra slamutskilleren. Utløpsrøret (PE D50) tilkobles mellom Biostone-enheten och den kjemiske enheten Chemstone. Overløpsrøret (D160) fra den biologiske enheten føres direkte til infiltrasjonen.

### 2.5.2 Kjemisk enhet (CS)



Den kjemiske enheten har fire rørtilkoblinger: innløpsrør (PE D50) fra den biologiske enheten, slam returrør (D110), beskyttelsesrør for el-kabler (D110) og utløpsrør (D160).

Slamreturrøret legges med fall til innløpet på slamutskilleren.

### 2.5.3 Fylle gropen

Paralelt med at der fylles på med pukk og grus ( 0 -16 ) rundt tankene, må tankene fylles opp med vann. Husk å vibrere eller stampe pukken rundt tankene. Når man så er oppe til den øverste meteren på tankene, er det som tidligere nevnt en fordel å fylle opp med løs Leca. Da får man en god isolasjon av prosessen i tankene.

Rørene som er ansluttet tankene på utsiden må ha god støtte slik at de ikke setter seg og evt blir skadet.

Hvis anlegget monteres i leirjord må utfyllingen rundt anlegget være tilstrekkelig i avstand fra tankene. Min. 1 mtr. Der må legges duk mellom leirjorden og fyllmassene rundt anlegget.

Isolasjonsplater legges rundt toppen av anlegget til ca 1 – 1,2 mtr ut fra tankene.

## 2.6 Nivågiver

Kontroller at nivågiveren i Biostone-enheten ligger 10 cm under bunn av inløpsrøret.



## 2.7 Styringsenhet / el-sentral.

Renseanlegget tilkobles til nettet med nedgravd jordkabel MCMK 2 x 2,5 + 2,5. Tilkobling kan kun utføres av autorisert el-installatør. Tilførsel er max 16 A. Styringsenheten skal kun åpnes av autorisert personell.

### 2.7.1 El-installasjon

El-sentralen monteres på Biostone-enhetens lokk, der det finns en plass for stolpen.



Kablene fra Biostone-enhetens sirkulationspumpe, overføringspumpen og nivågivaren dras inni sentralstolpen till styringsenheten og ansluttes direkte till tikoblingene i el-sentralen. El-kablene fra kemikaliepumpen og slamreturpumpen i Chemstone-enheten føres gjennom et D110 mm beskyttelses rør først till Biostone-enheten og videre gjennom styringsenhetens stolpe till styringssentralen i locket (se koplingskjema).

La der ligge 2 mtr extra ledning i ring under hvert tank lokk slik att lokket kan løftas bort ved service og vedlikehold.



Hoved strømtilførsel, 2 x 2,5 + j 2,5 legges som jordkabel til sikkerhetsbryteren. Strømtilførselen må tas fra en 16 A sikret kurs og kobles til sikkerhetsbryteren på renseanlegget. Der må være ca 2 mtr slakk på gummikabelen fra sikkerhetsbryteren til el-sentralen. Dette for at man skal kunne ta av lokket på anlegget ved service.

Monter værbeskyttelsen på sentralen etter at funksjonene er testet.

### 2.7.2 Informasjon om el-sentralen

Renseanleggets funksjoner styres av en programmerbar enhet som er programert for å styre pumpene og andre enheter i renseanlegget. Styringen kan gi en velfungerende, skreddersydd enhet for forskjellige plasseringer og oppgaver.

Styreenheten styrer pumpenes gangtid og hvordan andre utrustninger skal fungere. Den overvåker nivåene i anlegget og gir alarm ved evt funksjonsfeil.

Om man vil ha et fjernalarm kan fjernalarmen tas ut fra sentralen med ett GSM-modem. Det kan også tas ut alarm til en lampe i nærheten av anlegget.

**OBS! El-tilkoblinger skal kun utføres av autorisert personell.**

### 2.7.3 Anmerkninger om driftssikkerhet

- Lås alltid lokket ved å sette R-splintene på plass, slik at barn ikke kan åpne lokket.
- Steng alltid lokket på el-sentralen.
- Kontroller at spenningen og frekvensen er korrekt (230 V/50 Hz).
- El-kablene må beskyttes mot skarpe hjørner, varme, is og kjemikalier.
- Kablene skal ikke ha skarpe bøyer.
- El-sentralen og anlegget må ikke benyttes hvis der er skader på noen av el-kablene.
- **Anlegget skal ikke settes strøm på før vannivået i den biologiske delen ligger ca 10 cm under innløpet.**
- Monter alltid værbeskyttelsen på el-sentralen og fest den med en skrue.

### 2.7.4 Drift av el-sentralen.

Kontroller følgende før igangkjøring:

- Alle tilkoblinger er gjort i henhold til instruks.
- Nivågiverens ledninger er koblet.
- Eventuelle overføring av GSM-alarmdata er innkoblet (dette er tillegg, ingår ikke i standard leveransen).
- Sirkulasjonspumpen skal ikke tilkobles før vannet har nådd nivågiveren.

### 2.7.5 Dette må man passe på ved installation og bruk av el-sentralen

- Jordfeilbryteren skal testes 1 gang i måden ved at man trykker på utløserknappen. Bryter skal da løse ut. Den tilbakestilles ved at den føre opp i stilling 1.
- Kun autorisert service personell skal åpne e-sentralen.
- El-koblinger skal kun utføres av autorisert personell..
- Koblings skjema finnes i el-sentralen.
- RCD/MCB = Jordfeilbryter, Main Switch = Huvedbryter, Reset = Kvitteringsknapp, EASY 719 = Sentralens ”hjerne” (ferdigprogrammert).
- Vid vedlikeholdl skal el-sentralen være spenningsfri.

### 2.7.6 Følgende bør påpasse ved montering av renseanlegget

- Ventilasjonsrøret fra huset skal gå over tak.
- **Tilløpsrøret skal ha jevnt fall helt inn på anlegget slik at der ikke kan dannes vannlommer.**
- Kontroller at der er lufting gjennom den biologiske enheten.
- Toppen av lufteøret må bendes nedover slik at ikke snør etc. Kan komme inn i røret.
- Utløpet må føres til en godkjent resipient eller infiltrasjon i stedlige masser. Utløpsrør og infiltrasjon må isoleres mot frost.
- Kontroller nivågiverens funksjon.

### 3 Igangkjøring

Tankene skal være fylt opp med vann.

**OBS!** Der må ikke kobles strøm på el-sentralen før vannivået i den biologiske enheten har nådd opp til nivågiveren.

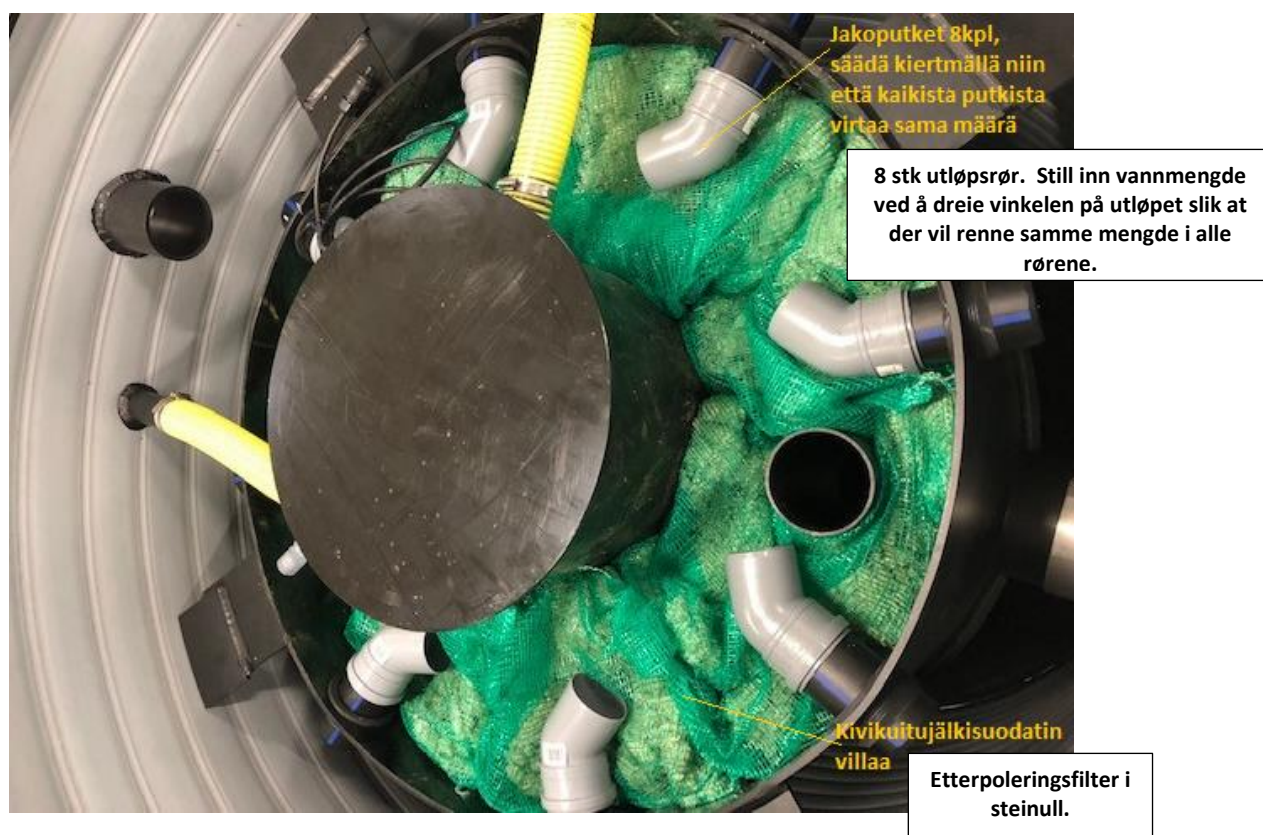
Kontroller driften av alle pumpene ved å tvangskjøre pumpene ved å bruke bryterne i el-sentralen.

#### 3.1 Funksjonsbeskrivelse av renseanlegget.

Når slamutskilleren er fylt med vann vil vannet renne videre til den biologiske enheten (BS). I den biologiske enheten sirkuleras vannet med pumpe fra bunnen opp via en sprededyse over de biologiske dyrkningsenhetene (hvite plast ringer). Når det strømmer mer vann fra slamutskilleren og inn i den biologiske enheten vil nivågiveren bli påvirket. Løftepumpen vil da starte og pumpe vann over til den kjemiske enheten (CS). Samtidig skal da doseringspumpen for kjemikalier starte og tilføre fellingskjemikalier i vannet. Fosfor vil da reagere med kjemikaliene og det vil dannes fnokker som synker til bunns i tanken. I den kjemiske enhet vil vannet renne over i et etterpoleringsfilter av steinull og videre til utløpet.

#### 3.2 Justere utløpet i den kemiske enheten

Kontroller at samme mengde vann renner ut i alle fordelingsrørene. Ved behov roteres vinkelen på de 8 utløpsrørene slik at de alle ligger i vannoverflaten.



### 3.3 Still inn kemikaliedoseringen

Siäll inn kemikaliedoseringen slik at cirka 2 dl/m<sup>3</sup> IISI-fosfosedimenteringskemikalie mates inn i avløpsvannet. Kemikaliepumpens grunninnstilling ligger på cirka 50 % på pumpens regulator. Mengden kjemikalier økes om man ser at der er for høy fosfor i avløpsvannet.

Slam sedimenteres på bunn av Chemstone-enheten (CS). Slammet pumpes en gang per døyn tilbake till slamutskillerens innløp.

Det vil ta ca 1-2 mnd før den biologiske funksjonen er 100%. Når denne funksjonen først har etablert seg, vil den alltid være klar til å utføre sin funksjon.

Den biologiske funksjonen er temperaturavhengig. Det er derfor viktig at tankene er isolert. Dette gjelder spesielt i områder med lave temperaturer om vinteren.

### 3.4 Ved alarm (Pump error vises på styreenhetens skjerm)

Som oftest vil en larm komme hvis en pumpe er defekt. Alarm indikeres i styringsenheten ved at lampen endrer farge fra grønn til orange. Ved behov kan der legges ut alarm. Enten en lampe på utsiden eller fjernalarm med GSM modem.

Når der er utløst en alarm må følgende utføres:

- Trykk inn alarmkvitteringen **RESET**
- Test i tur og orden alle pumpene ved å tvangskjøre ved bruk av bryterne i styringsenheten og kontroller at pumpene fungerer.

Om alarmlampen utløses på nytt:

- Bryt strømmen med hovedbrytaren.
- Kontroller sirkulasjonspumpen og tilførselskabelen til pumpen.
- Løft ut nivågiveren ut av røret, rengjør og kontroller.
- Monter tilbake pumpen og givaren om du ikke finner noen feil.
- Slå på strømmen till sentralen.
- Om alarmlampen ikke slukkes med Reset bryteren, betyr det at nivågiveren fortsatt er oppe. Kontroller nivågiverens funksjon ved å måle den med en universalmåler (giveren fungerer med kontakt slik at kontakten er sluttet når givaren er oppe.)
- Om vannet overføres fra den biologiske til kemiske delen: vent til pumpingen er avsluttet. Kvitter så alarmlampen med Reset-knappen.
- Om vannet ikke overføres til den kjemiske delen (CS): kontroller løftepumpen, rengjør og evt. Skift pumpen ved behov.

## 4 KJEMIKALIER

### 4.1 IISI-fosfosedimenteringskjemikalier

IISI-flokningsmiddel for fosfosedimentering skal benyttes som flokningsmiddel. Kjemikalie forbruket er cirka 2 dl/m<sup>3</sup>.

Se til at flokningsmiddedelet ikke tar slutt.  
Flokningsmidlet finns i 10 l och 30 l dunkar.

Du kan bestille IISI-flokningsmedel fra Green Rock AS på [www.greenrock.no](http://www.greenrock.no) eller fra lokal forhandler.



## 5 SERVICE

### 5.1 Pumper

BIOSTONE + CHEMSTONE-renseanlegg har 4 pumper:

- Sirkulationspumpe i Biostone-enhetens (BS) mittrör; sirkulerer vannet for å tilføre oksygen.
- Løftepumpe i Biostone-enhetens (BS) mittrör. Pumpen pumper vannet fra BS til CS.
- Kjemikaliepumpe som er i Chemstone-enhetens (CS) lokk; pumper IISI-flokningsmiddel in i det avløppsvanneet som kommer till Chemstone-enheten.
- Flokningsmedel kjemikaliebehållaren på 90 l er plasert i Chemstone-enhetens lokk.
- Slamreturpumpe er plasert i Chemstone-enhetens mittrör.
- Sirkulationspumpen fungerer periodevis. Løftepumpen og kemikaliepumpen styres av nivågivaren. Sirkulationspumpen og slampumpen styres direkte av styreenheten.

**OBS! Pumpene skalm kontrolleres og rengjøres ved hver service.**

### 5.2 Kemisk del (Chemstone)

Renseanleggets styreenhet doserer IISI-flokningsmiddel i avløppsvannet i.h.h.t mengde tilført avløpsvann. Kjemikalie forbruket er avhengig av den mengde avløpsvann som går gjennom renseanlegget og den er ca. 2 dl/1000 l.

Slammet som sedimenteres til bunn i Chemstone-enheten pumpes med slamreturpumpen till den innløpet på slamutskilleren.

Kontroller og rengjør slamreturpumpen (i mittröret) i Chemstone-enheten. Kontroller samtidig kemikaliepumpen og slamgene.

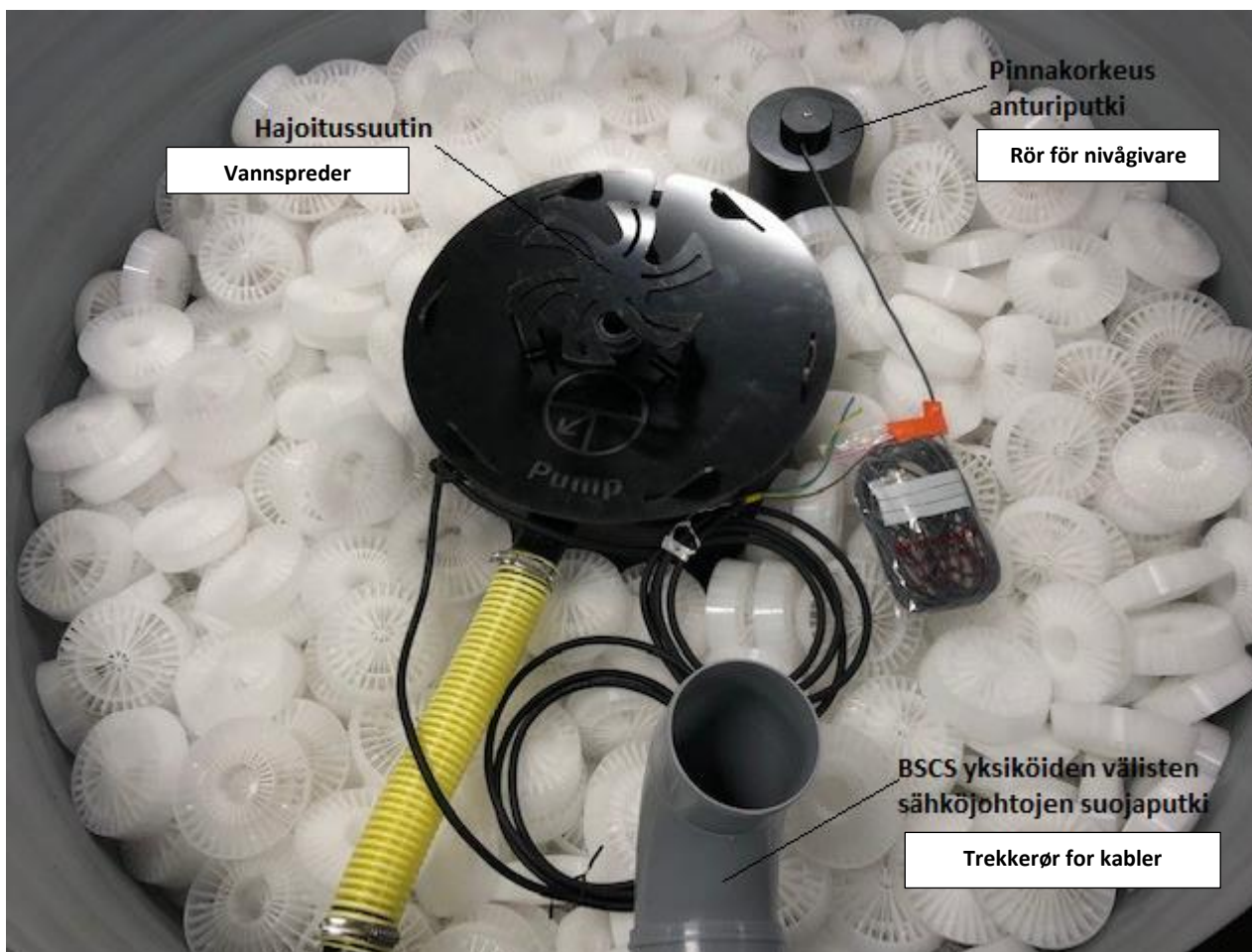
Etterfiltreringsmateriale byttes ved behov. Det brukte filtermateriale kan komposteres. Stenfibermaterialet er helt komposterbart. Fyll etterpoleringsfilteret med nytt filtermateriale og komprimer lett.

Filtermateriale kan bestilles fra Green Rock AS eller fra lokal forhandler.

### 5.3 Biologisk del (Biostone)

De delene som må etterses ved service i den biologiske delen er pumpene, sprededysen og de biologiske mediediskene i plast.

Pumpene er plasert i mittrøret under lokket.



Når man skal inspisere er det kun nødvendig å åpne det minste lokket..

Når det skal rengjøres eller bytte pumpe må hele lokket av. Dette må gjøres forsiktig slik at ikke el-sentral og kabler skades.

Groen på de biologiske mediediskene skal man ikke fjerne. Kun dersom biomassen er blitt så omfattende at der fare for at det kan gå tett, skal man spyle. **OBS! Mediediskene skal ikke gjøres rene!**

Midtrøret med spredeplate kan spyles ved behov.

**OBS! Når slamutskilleren tømmes må den fylles opp med rent vann!**

Vi at der skrives en service avtale med Green Rock AS. Da vil vi, eller en lokal forhandler komme og ta tilsyn med driften av anlegget.

## 6 TEKNISKA DATA

### Tekniske data

	<b>BSCS 55</b>	<b>BSCS 100</b>	<b>BSCS200</b>	<b>BSCS300</b>
Biostone-enhet	350 kg	600 kg	1120 kg	1600 kg
Chemstone-enhet	250 kg	410 kg	740 kg	1000 kg

### **Kemikaliepumpe** IISI BSCS-kemikaliepump

Spänning	230 V
Effekt	16 W
Modell	lisi

<b>Pumpar</b>	<b>IISI</b>
Spänning	230 V
Effekt	370 W
Modell	lisi

### 6.1 Reservdelar

Green Rock AS eller en lokal forhandler leverer originalreservdelar.

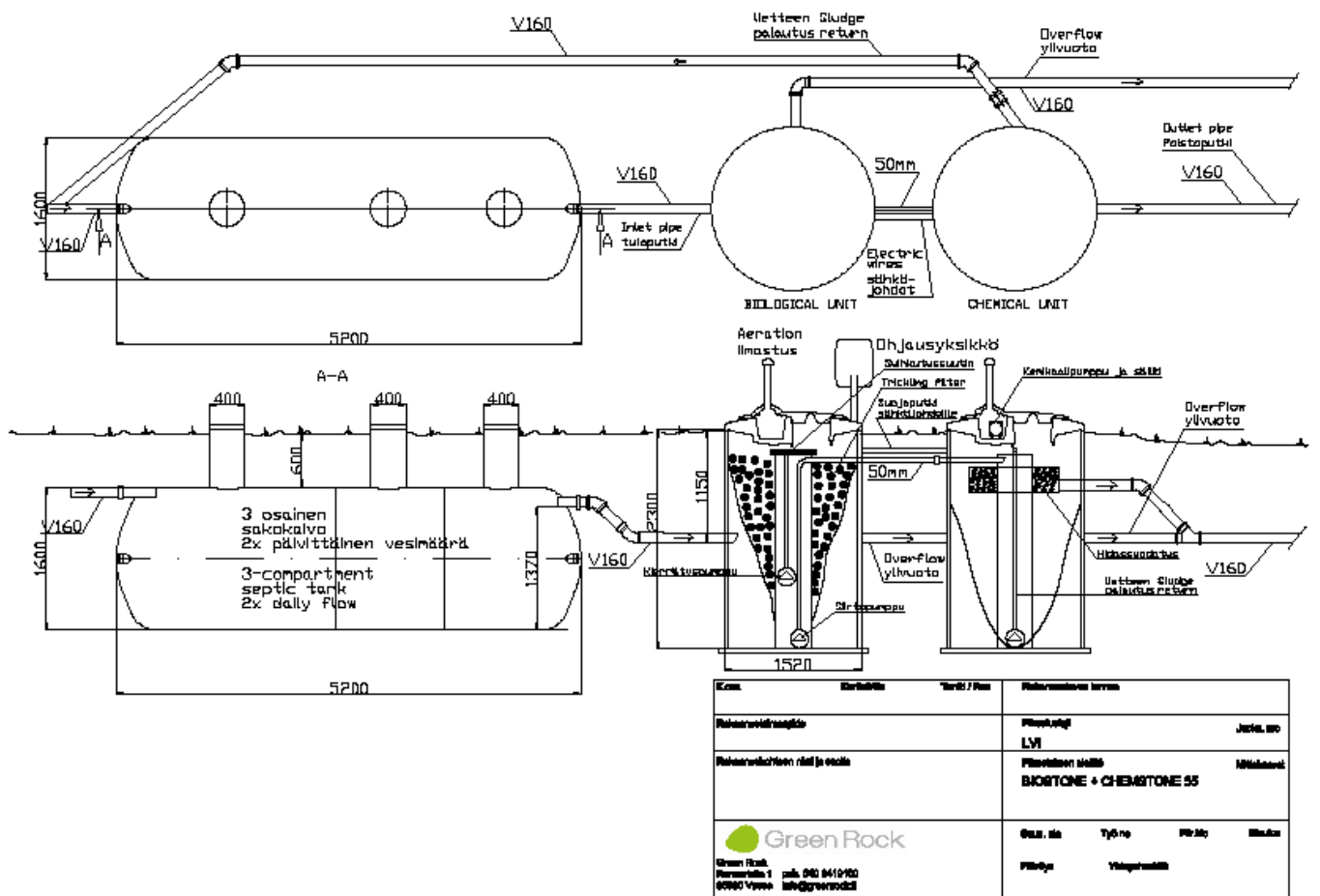
### 6.2 Gjenvinning

Våre produkter er i hovedsak produsert av polyeten og polypropen, som er gjenvinnbare materialer. I pumpene og el-utrustning finnes metall og elektronikk. Dette må sorteres og kastes som metall eller elektriske komponenter. I tillegg finns det små mengde gummi i produktene (tettninge og gjennomføringer) og noen PVC-komponenter (åtdragningsmutter og slangkoppling).



# BILAG

## Bilag 1. BSCS-seksjonstegning



## KORT OPPSUMMERING MED VIKTIGE TING FOR RENSEANLEGGETS FUNKSJON.

### Montering

- Kontroller at ventilationen fungerer.
- Forankre og isolere tankene.
- Utslippet må isoleres mot frost.

### Bruk

- Se till at slamutskilleren tømmes i.h.h.t. serviceavtale med Green Rock.
- Hold pumpene operative ved tilsyn og service.
- Etterpoleringsfilteret må byttes før det går tett.





## KONTAKTINFORMASJON

### Kontaktinfo til din lokale forhandler:

Firma:

Adresse:

Telefon:

Epost:

Kontaktperson:

### Kontaktinfo til importør og ansvarlig i Norge:

Green Rock AS

Skanselien 29

5031 Bergen

Tlf. : 95 988 988

E-post: [post@greenrock.no](mailto:post@greenrock.no)

### Kontaktinfo til produsent:

Green Rock

PB 1000

65301 VASA

Telefon        +358 40 841 9100

E-post        [info@greenrock.fi](mailto:info@greenrock.fi)



GREEN ROCK, PB 1000, 65301 VASA, Tfn +358 40 841 9100