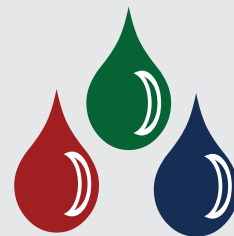
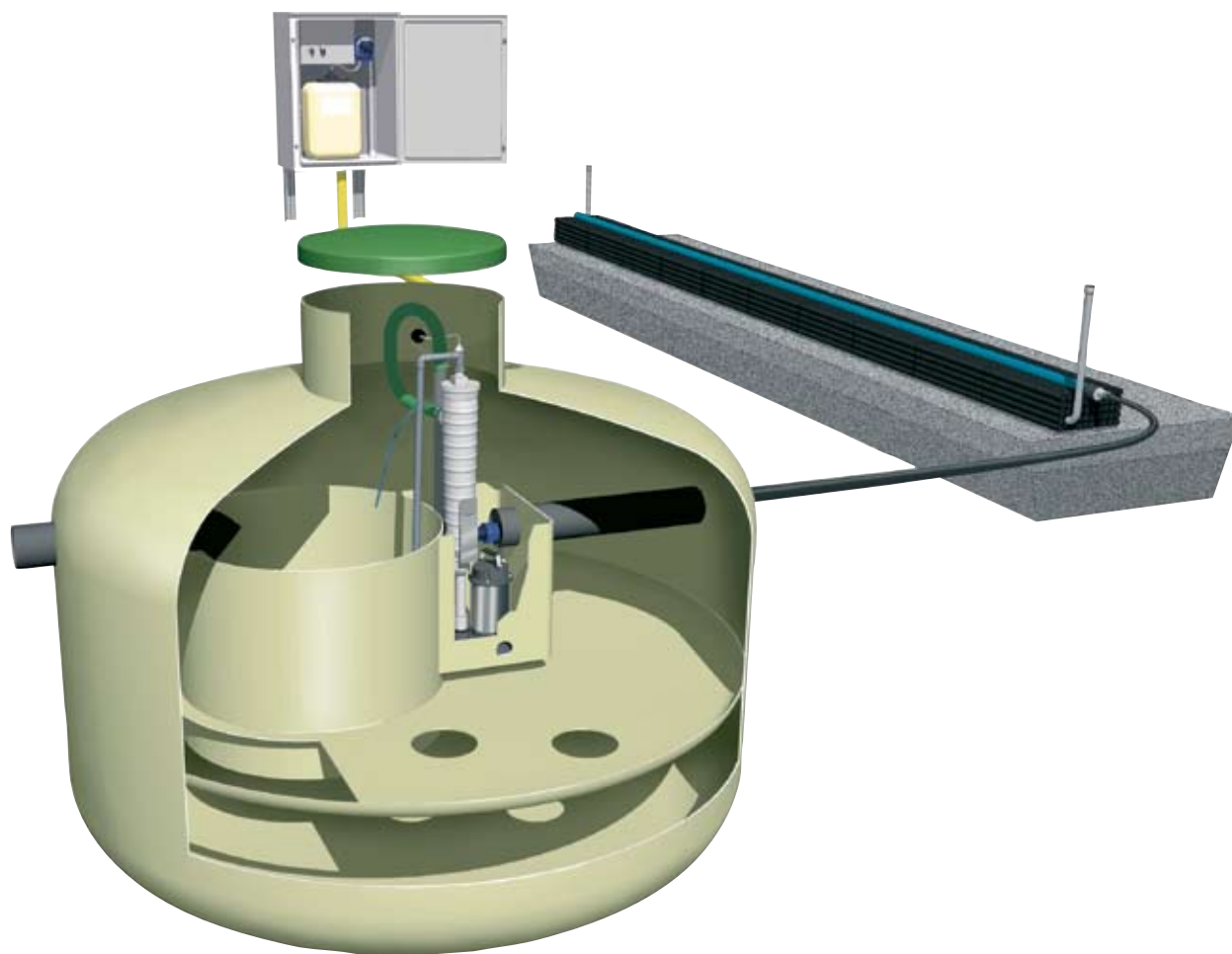


# GreenClean Easy

BIOLOGISK/KJEMISK RENSEANLEGG



CE



## Dette kjennetegner våre GreenClean Easy rensesanlegg:

- Enkel og funksjonssikker konstruksjon
- Enkelt vedlikehold
- Lave driftskostnader

### PATENTERT

Sv. pat. nr:	SE C2 512 069
Sv. pat. ansökan:	SE P42590004
Norskt. pat. nr:	NO 321631
Eur. pat. ansökan:	EPC 999 334 56.8
USA pat. nr:	6,475,381 B1

# GreenClean *Easy* renseanlegg for hytter og hus

GreenClean *Easy* er et enkelt og driftssikkert biologisk/kjemisk renseanlegg med lave investerings- og driftskostnader.

## Enkel og utprøvd teknikk

GreenClean *Easy* bygger på en enkel og utprøvd renseteknikk. De gode rensresultatene oppnås gjennom en patentert teknikk som går ut på å tilføre fellingsmiddel direkte i slamavskilleren komplett med etterfølgende biomoduler lagt i infiltrasjon. I slamavskilleren finnes også et filter som hindrer kjemslam i å komme ut i infiltrasjonen.

Ettersom fellingsmiddelet tilsettes i innløpssylindren får man umiddelbart en reduksjon av fosfor,  $\text{BOF}_5$  og KOF i slamavskilleren. Renseanlegget er derfor svært gunstig for hytter der anlegget står stille under lengre perioder og man får umiddelbar rensing når anlegget tas i bruk.

## GreenClean *Easy* renseanlegg består av:

- VPI-BG Slamavskiller
- VPI BioModulpakke (infiltrasjonspakke)
- VPI Renseutrustning (består av automatikk-skap, pumpe og slamfilter)

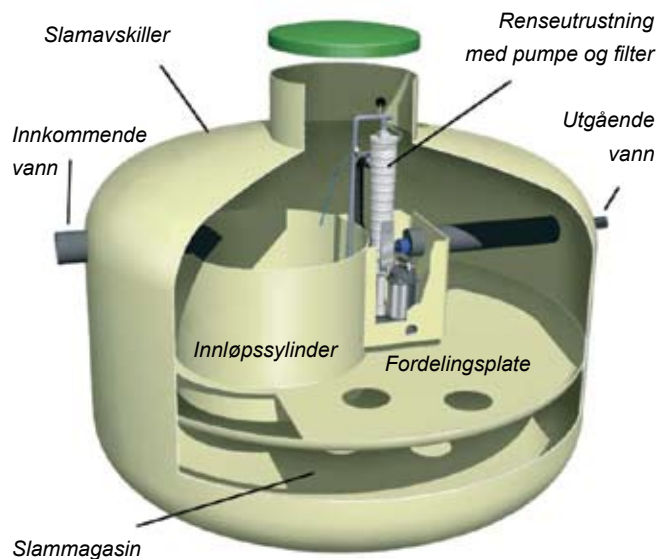
GreenClean *Easy* leveres i standard utførelse fra 1 til 4 boenheter. Større anlegg dimensjoneres på forespørsel.

## Slik fungerer anlegget

Når nivået stiger i slamavskilleren starter en pumpe som pumper ut rensert vann til BioModulene i infiltrasjonen. Samtidig tilsettes fellingsmiddel direkte i innløpssylindren sammen med innkommende avløpsvann. Fellingsmiddelet gjør at fosfor,  $\text{BOF}_5$  og KOF binder seg sammen til partikler som synker til bunn i slamavskilleren.

## Pumpekapasitet - med PEL 50 slange

Høyde	Standardpumpe: KSH 05		Tillvalgpumpe for lengre strekk: KSH 10 Lengde
	Lengde	Lengde	
2 m	200 m	400 m	
4 m	120 m	240 m	
6 m	50 m	100 m	



## Fellingsmiddel

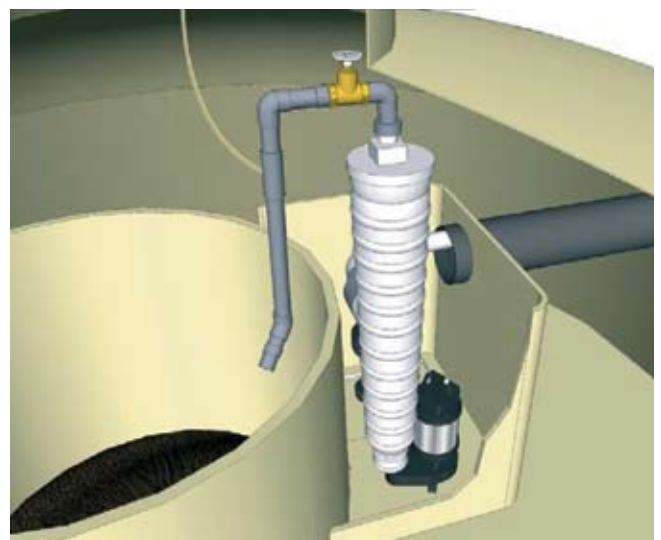
Tilsetting av fellingsmiddel har tilhensikt å fjerne fosfor (90%) fra tilført avløpsvann.

I GreenClean *Easy* tilsettes fellingsmiddelet i forhold til tilført vann. Innblandningen skjer under kraftig omrøring. Dette resulterer i en meget høy rensegrad og mindre forbruk av fellingsmiddel.

Aluminiumsklorid (PAC) er normalt det fellingsmiddelet som benyttes.

## Slamfilter

I GreenClean *Easy* inngår et filter som alt utgående vann passerer før det når infiltrasjonsgrøften. Filteret garanterer at utgående vann er helt fritt for slam- og partikkelforurensning.



## Prøvtakning

I renseanlegget på utgående vann finnes en prøvtakningslange for kontroll av vannkvaliteten.

## Serviceavtale

Det skal foreligge en serviceavtale for hvert renseanlegg. Serviceavtalen skal tegnes mellom eier og kyndig servicepersonell. Det anbefales at serviceavtalen tegnes mellom eier og leverandør.

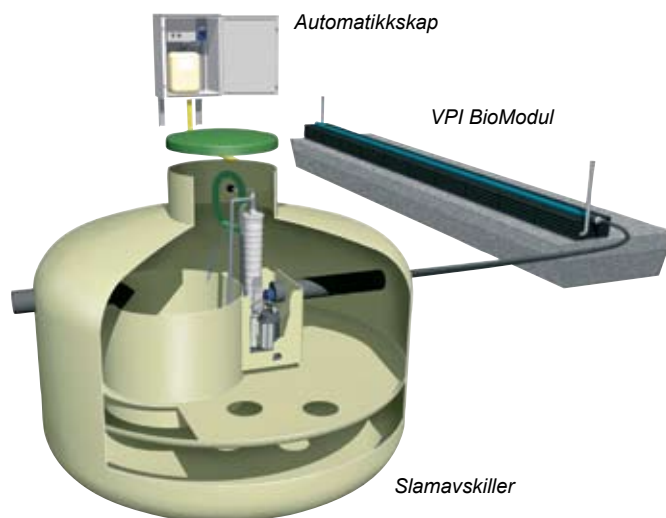
## Infiltrasjon med BioModuler

For å øke reduksjonen av organisk stoff og nitrogen kompletteres renseanlegget med et infiltrasjonsanlegg bestående av BioModuler. BioModulene fungerer som et bæremateriale for de bakteriene som er nødvendige for nedbryting av nitrogen og organisk stoff (BOF<sub>5</sub> og KOF). Oksygentilførselen skjer naturlig via lufterørene. Dette gir et godt trivselsmiljø for bakteriene. Slamavskillerens integrerte pumpe pumper ut vannet via et spredør slik at hele infiltrasjonsanlegget blir jevnt belastet.

Se sidene 4 og 5 for nærmere beskrivelse.

## Konvertering til GreenClean Easy

Der man tidligere har installert en VPI-BG slamavskiller, kan denne enkelt utstyres og konverteres til GreenClean Easy.



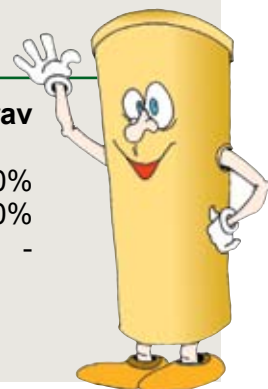
Bildet viser et komplett GreenClean Easy renseanlegg.

## Effektiv rensing

GreenClean Easy oppnår rensresultater som holder seg godt innenfor kravene i "forurensingsforskriften" fra Statens Forurensingstilsyn (SFT).

Stoff	Rensegrad GreenClean Easy	SFTs krav
Fosfor (P)	90 - 98%	90%
BOD <sub>5</sub> / KOF	95%	90%
Nitrogen (N)	50 - 70%	-

BOD<sub>5</sub>: Biologisk oksygenforbruk  
KOF: Kjemisk oksygenforbruk



# Filtrering av avløpsvannet

## Infiltrasjonsanlegg

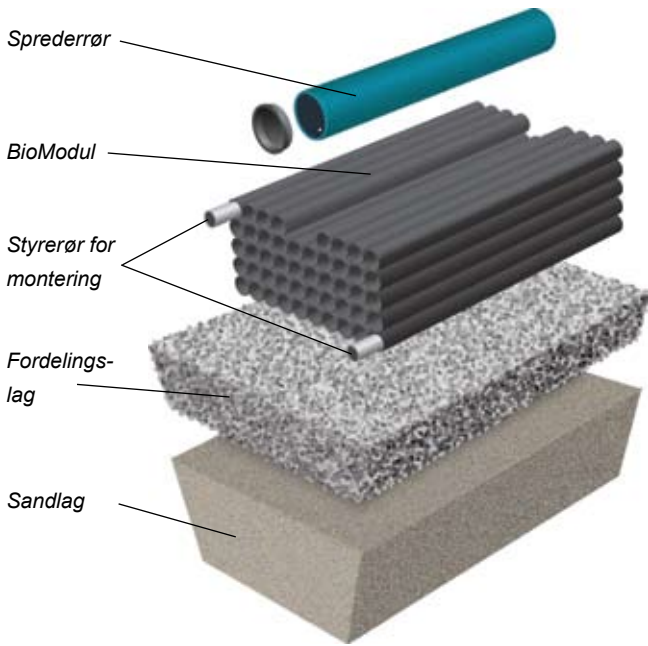
Anlegget legges der hvor en har jordmasser med tilfredsstillende infiltrasjonskapasitet.

Anlegget bygges i stedlige jordmasser med utslipp til grunnvann. Anleggstypen har høy renseevne, både på bakterier, næringssalter og organisk materiale.

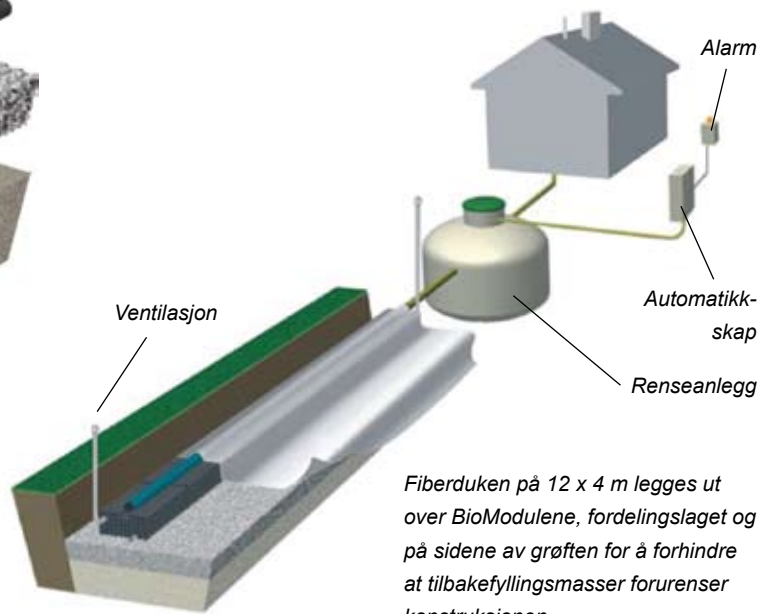
Det ferdige anlegget dekkes over med fiberduk for å hindre at jord og leire tetter igjen BioModulen og gruslaget. Grøften tildekkes med 50 - 60 cm jord eller liknende.

## Oppbygging - infiltrasjonsgrøft

	Høyde	Materiale
Fordelingslag	15 - 20 cm	Vasket pukkt 16 - 32 mm
Sandlag	30 - 50 cm	Vasket sand 0,2 - 8 mm Alternativt EU sand 0,2 - 4 mm



Nærbilde av BioModul.



## Grøftkonstruksjon

Figurene nedenfor viser hvordan grøftens bredde tilpasses grunnens evne til å ta opp vann ved forskjellige grunnforhold. (Gjelder en boenhet, maks 5 personer.)

Fig 1. Sand, grus

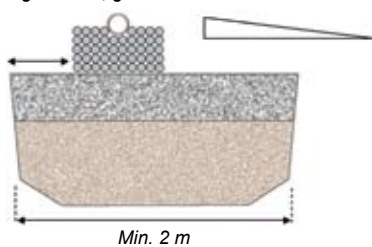


Fig 2. Morenejord

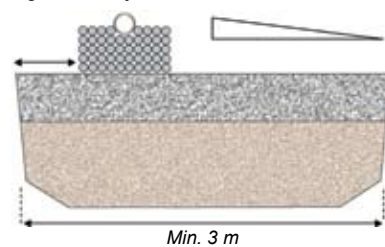
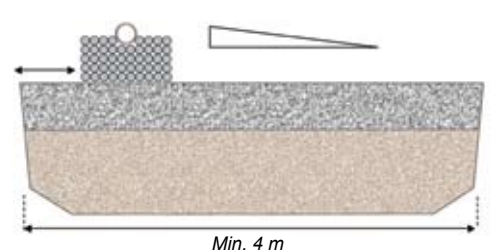


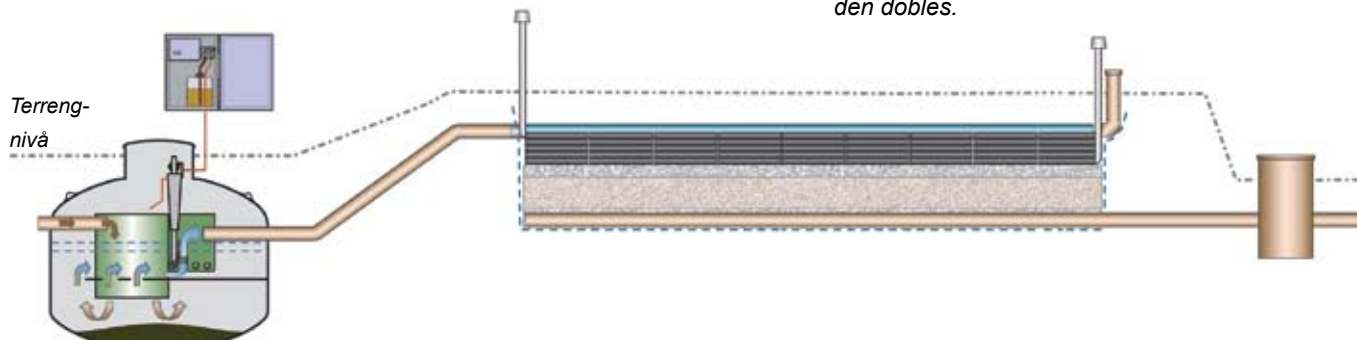
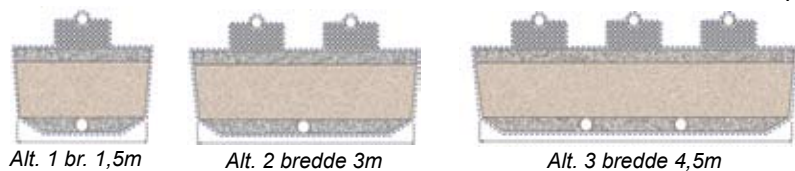
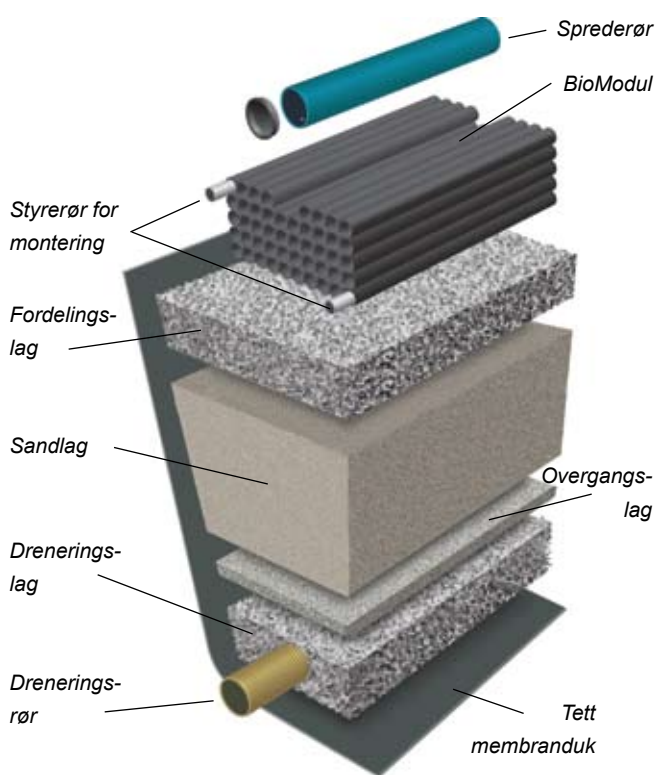
Fig 3. Grusholdig silt, leire



## Sandfilteranlegg

Der infiltrasjon i grunnen ikke er mulig og der grunnvannsnivået er alt for høyt, kan sanfilteranlegg være en aktuell løsning. Vannet samles opp i en tett membranduk under grøften og dreneres bort. Avløpsløsningen har en god renseevne på bakterier og organisk stoff.

Rørene kan legges i en eller flere lengder. Det viktige er at grøftens oppgitte overflate i m<sup>2</sup> oppnås. Den ferdige grøften dekkes over med fiberduk for å hindre at jord og leire tetter igjen BioModulene og gruslaget. Grøften tildekkes med ca. 50 - 60 cm jord eller lignende.

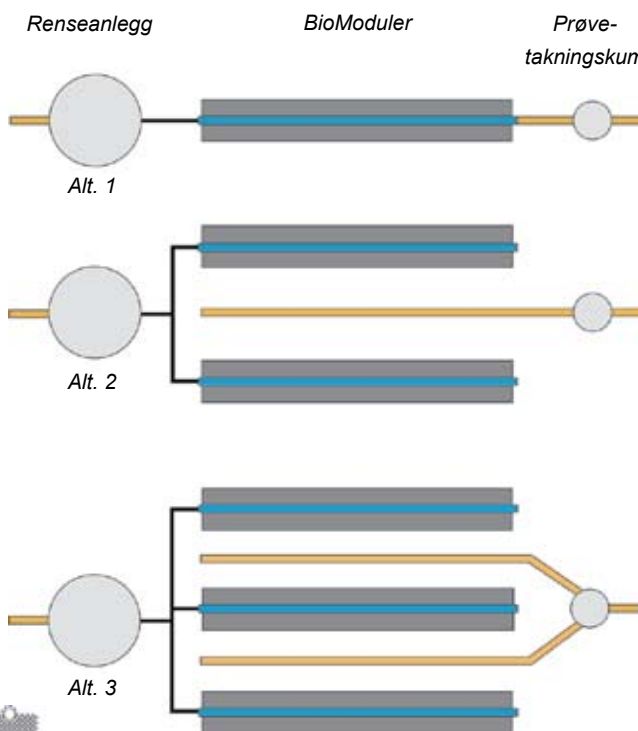


## Oppbygging - sandfiltergrøft

	Høyde	Materiale
Fordelingslag	10 - 15 cm	Vasket pukk 16 - 32 mm
Sandlag	80 - 100 cm	Vasket sand 0,2 - 8 mm Alternativt EU sand 0,2 - 4 mm
Overgangslag	5 cm	Maskingrus 4 - 8 mm
Dreneringslag	15 cm	Vasket pukk 16 - 32 mm

## Areal - sandfiltergrøft

Antall boenheter	Grøftens overflate	Alt. 1 m <sup>2</sup>	Alt. 2 m <sup>2</sup>	Alt. 3 m <sup>2</sup>
1	15 m <sup>2</sup>	1,5 x 10	3 x 5	-
2	30 m <sup>2</sup>	1,5 x 20	3 x 10	4,5 x 7
3-4	45 m <sup>2</sup>	-	3 x 15	4,5 x 10



Det viktige er at grøftens oppgitte overflate i m<sup>2</sup> oppnås. Oppgitte verdier lengde x bredde er kun forslag. Lengden kan halveres, men da skal bredden doubles.

# Tekniske data og tilbehør

Størrelse anlegg *	1 boenhet	2 boenheter	3 - 4 boenheter
Nrf. nr	324 59 26	324 59 27	324 59 28
Diameter	2000 mm	2000 mm	2400 mm
Høyde	1850 mm	2150 mm	2800 mm
Våtvolum	3,0 m <sup>3</sup>	4,0 m <sup>3</sup>	7,0 m <sup>3</sup>
Slamvolum **	1,2 m <sup>3</sup>	2,0 m <sup>3</sup>	3,5 m <sup>3</sup>
Totalvolum	4,0 m <sup>3</sup>	5,0 m <sup>3</sup>	8,8 m <sup>3</sup>
Høyde innløp	1235 mm	1535 mm	1950 mm
Høyde utløp	1135 mm	1435 mm	1850 mm
Vekt	180 kg	220 kg	350 kg
Antall BioModulpakker	1	2	3

\* Større anlegg dimensioneres på forespørsel.

\*\* Årlig slamtømming.

## Biomodulpakke NRF nr 324 59 22

### 1 BioModulpakke består av følgende komponenter:

- 9 stk Bioblokker, Lengde: 1100 mm, Bredde: 550 mm, Høyde: 280 mm
- 5 stk Ø 110x2000 mm spredør
- 2 stk Ø 40x1500 mm lufterør
- 1 stk 12x4 m fiberduk



## Tilbehør

### Skjøtestykker/halsforlengere

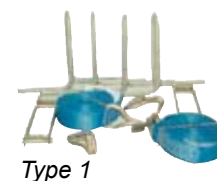
Nrf.nr	Dimensjon
324 64 06	Ø 600x 500 mm
324 64 11	Ø 600x 1000 mm



### Forankringssett

Med bånd, strekkfisker og nedstøpningsbøyler

Nrf.nr.	Type	Maks tot. volum	Diameter (mm)
839 04 25	1	1,5-6,0 m <sup>3</sup>	900-1600
839 04 27	2	12,0 m <sup>3</sup>	1600
839 04 29	3	15,0 m <sup>3</sup>	2000
839 04 32	4	25,0 m <sup>3</sup>	2000
839 04 33	5	30,0 m <sup>3</sup>	2000
839 04 34	6	30,0 m <sup>3</sup>	2400
839 04 36	7	50,0 m <sup>3</sup>	2400
839 04 37	8	50,0 m <sup>3</sup>	3000



Type 1



Type 2-9

839 04 12 Jordanker for Ø 900-2000 mm

Et sett = 2 stk lokk og et forankringsbånd

Tankvolum m <sup>3</sup>	Antall sett
3	2
4	3
6	4
9	6



# Fordeler

## Enkelt vedlikehold

GreenClean *Easy* er enkelt å drifte. Anlegget er utstyrt med et alarmsystem som indikerer når man bør fylle på kjemikalie, eller om nivået er for høyt i slamavskilleren. Dette garanterer en høy driftssikkerhet.

## Energivennlig og driftsikkert

GreenClean *Easy* krever lite energi. Anlegget inneholder kun én pumpe og denne trenger bare energi når anlegget er i bruk. Hvis anlegget ikke er i bruk er energiforbruket lik null.

## Stillegående

Alle renselanlegg må tilføre oksygen til den biologiske rensesprosessen. Et konvensjonelt renselanlegg behøver en prosessvifte som går døgnet rundt, avgir lyd og forbruker energi. GreenClean *Easy* ordner oksygentilførselen i BioModulene og behøver ingen vifte som drar energi og er derfor stillegående.

## Kostnadsbesparende

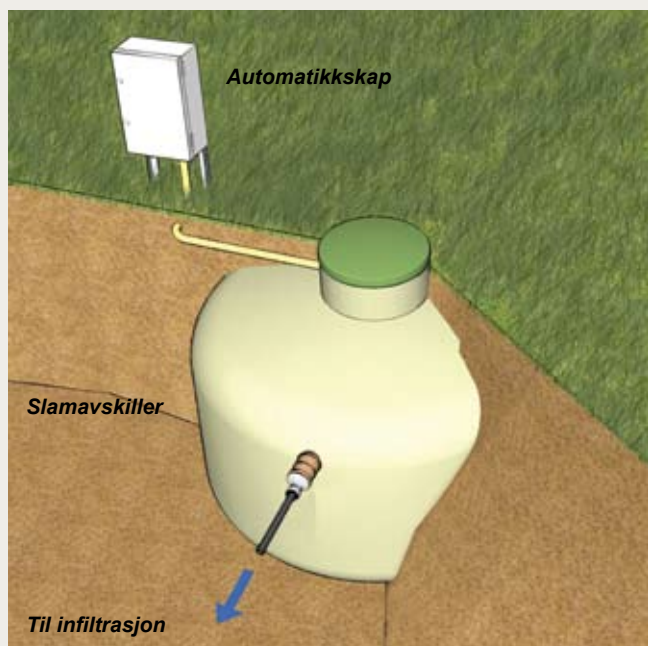
GreenClean *Easy* anleggets enkle konstruksjon gjør det til et kostnadsbesparende anlegg med lave investerings- og driftskostnader, samt et lavt servicenivå.



Sandfiltergrøft med BioModuler.

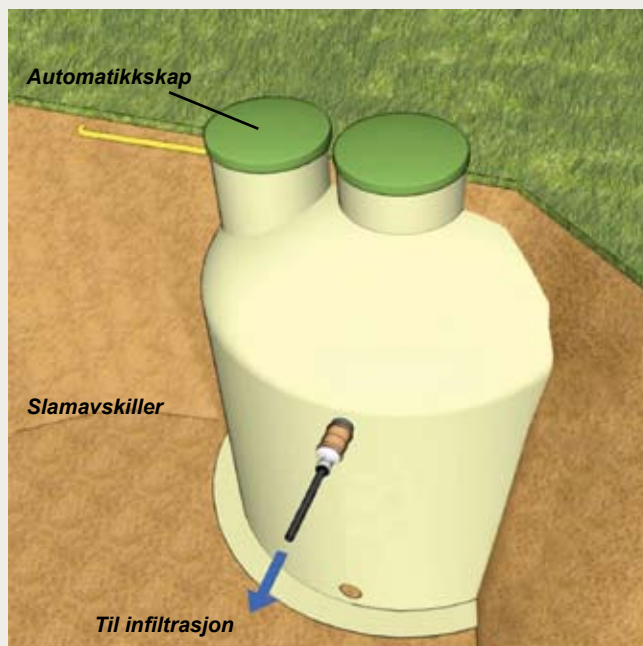
# Automatikkskap

## 1-2 boenheter



Automatikkskap med plass for fellingsmiddelbeholder. Plassering som over. Alternativt kan skapet plasseres opp til 30 m fra rensenanlegget.

## 3-4 boenheter



Integrert automatikkskap i rensenanleggets slamavskiller med plass for fellingsmiddelbeholder.

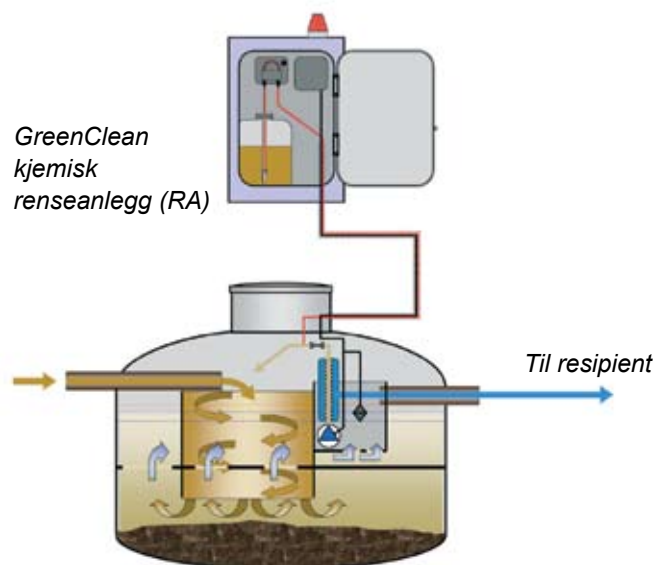
## GreenClean - kjemisk renseanlegg (RA)

Hvis man fjerner BioModulene fra GreenClean Easy får vi et komplett kjemisk renseanlegg. GreenClean Kjemisk renseanlegg kan benyttes der det bare stilles krav til fosforfjerning.

Stoff	Reduksjon
Fosfor (P)	90 - 98%
BOF5 / KOF	70%
Nitrogen (N)	20 - 25%

NRF. nr	Antall boenheter
324 59 29	1 boenhet
324 59 31	2 boenheter
324 59 32	3-4 boenheter

**Kontakt oss for mer informasjon om renseanleggene**



Bildet viser installasjon av BioModuler.



Vestfold Plastindustri AS  
Gåserødveien 11,  
Haugan Nord, N-3158 Andebu

[www.vpi.no](http://www.vpi.no)

Tel. +47 33 43 03 50  
Fax +47 33 43 03 54  
E-post: [post@vpi.no](mailto:post@vpi.no)

**VPI**  
vestfold plastindustri as