



God Morgen!

Sven Vikøren

Valg av renseløsninger



Bedriften

- 95 ansatte
- Mål 2018: ca. 170 mil

Fabrikker

- Bokn i Rogaland
- Andebu i Vestfold



Kjerneområder

- Støperi for glassfiber
- Prosess leverandør, vannbransjen
- Prefabrikkerte kommunalteknisk pumpestasjoner
- Kompetanseoverføring - VPI Skolen

Vi demisjonerer våre anlegg etter VA-miljøblad og gjeldene forurensingsforskrift.

- VA-miljøblad 48 (Slamavskillere)
- VA-miljøblad 49 (Våtmarksanlegg)
- VA-miljøblad 59 (Lukkede infiltrasjonsanlegg)
- VA-miljøblad 60 (Biologiske filtrere for gråvann)
- VA-miljøblad 119 (Etterpolering mindre avløpsanlegg)

- Forurensforskrift § 11 og 12



The image shows the cover of a technical specification document titled "Lukkede infiltrasjonsanlegg for sanitært avløpsvann" (Closed infiltration systems for sanitary wastewater). It is part of the "MILJØ BLAD" series, issue number 59, published in 2016. The cover features a logo with a blue and green stylized 'V' and 'A' shape. Below the title, it lists the topics: UTFØRELSE, BEHANDLINGSANLEGG, and AVLØP. The issue number "Nr. 59" and the year "2016" are prominently displayed on the right side.



SINTEF Certification

Nr. 20117

Utstedt første gang: 20.09.2011

Revidert siste gang: 20.09.2016

Gyldig til: 01.10.2021

Forutsatt publisert på www.sintefcertification.no

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Baga Easy minirensanlegg med biotank

Stort etterslep på anlegg som trengs å oppgraderes i Norge

Ca. 250 000 boliger i Norge som ikke overholder rensekrav.



Renseløsninger

- Slamavskiller
- Trykkinfiltrasjon
- Minirensesanlegg
- Gråvannsanlegg
- Våtmarksfilter
- Tette tanker

- Det kreves kompetanse for valg av riktig renseløsning
- Det er naturegenskaper og regelverket som bestemmer valg av løsning
- Rensekrav og resipient som er avgjørende for valg av renseløsning

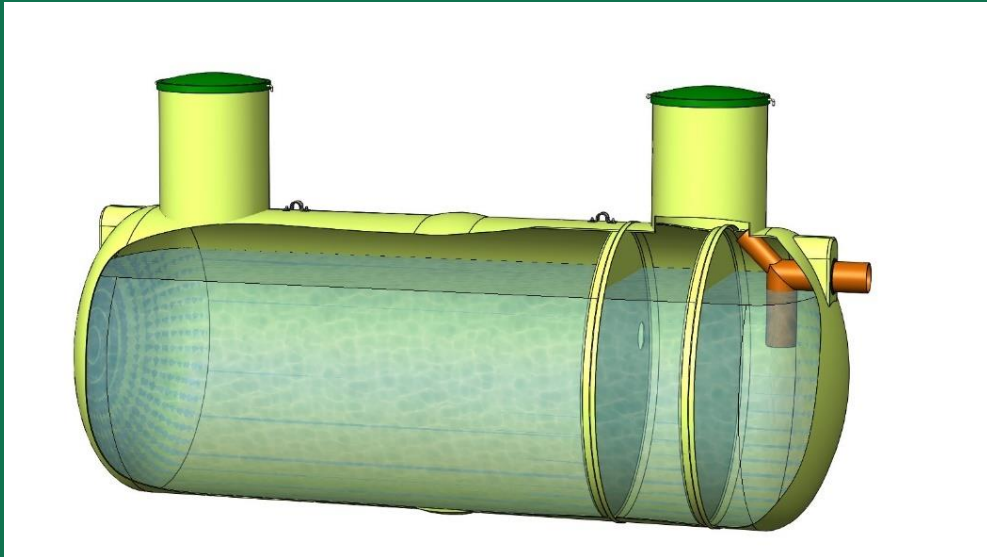
Hvordan velger man løsning

- **Hva skal renses**
 - Svartvann eller gråvann
- **Hva er resipienten**
 - Til infiltrasjon
 - Til Sjø
 - Til innsjø eller helårsbekk
- **Hva er rensekravet**
 - Forskjellige rensekrav etter hvor man bor i landet
- **Antall PE**
 - Hvor mange PE skal anlegget dimensjoneres for

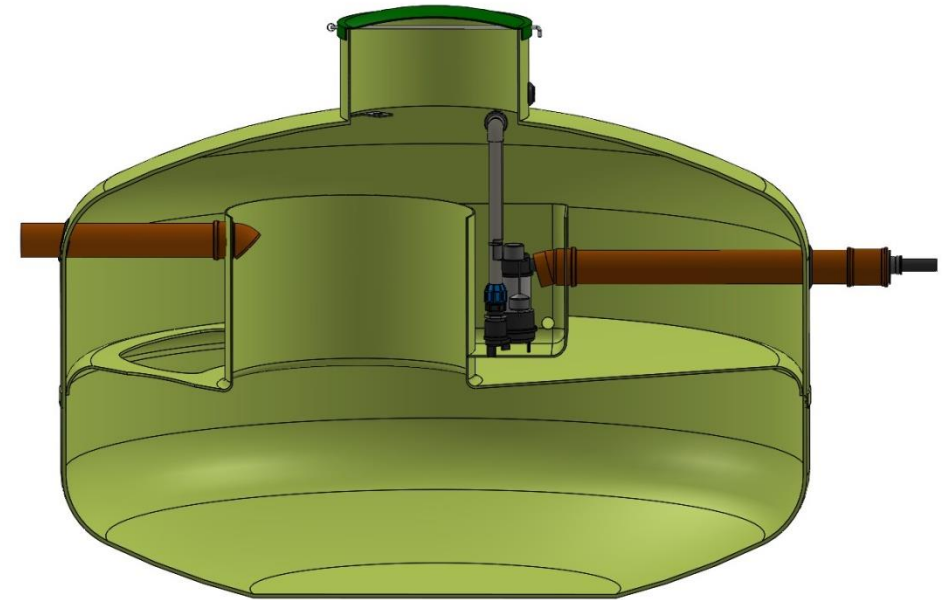
Husk at det kan ligge drikkevannskilder i nærheten



Slamavskiller:



Liggende slamavskiller



BAGA Slamavskiller 4m³ med integrert støtbelaster

| Parameter | Prosent (%) rensing | |
|---|---------------------|----------------------------|
| | Baga Slamavskiller | Tradisjonell Slamavskiller |
| | Prosent (%) rensing | |
| Fosfor (tot-P) | 15 - 20 | 5 - 10 |
| Organisk stoff (BOF) | 30 - 40 | 20 - 30 |
| Nitrogen (N) | 10 - 15 | 5 - 10 |
| Suspendert stoff(SS) | 50 - 90 | 30 - 80 |
| Organisk stoff (BOF) | 30 - 40 | 20 - 30 |
| Nitrogen (N) | 10 - 15 | 5 - 10 |
| Suspendert stoff(SS) | 50 - 90 | 30 - 80 |
| Termotolerante koliforme bakterier(TKB) | 40 - 50 | 40 - 50 |



Tykkinfiltrasjon

- VA-miljøblad anbefaler denne løsning hvis den kan velges
- Sjekk ut på Nasjonal løsmassedatabase på <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/> om det er mulighet for infiltrasjon





Løsmasser

Nasjonal løsmassedatabase

1: Øst: 459335.01 Nord: 7358324.38

Søk **Kart** **Verktøy** **Informasjon**

Kommune **Stedsnavn** **Adresse** **Eiendom**

Stedsnavnssøk:

Avslutt med * for å søke etter alle forekomster som starter med ordet.

Resultat for stedsnavnssøk:

Antall treff: 4

Navn: Mo i Rana

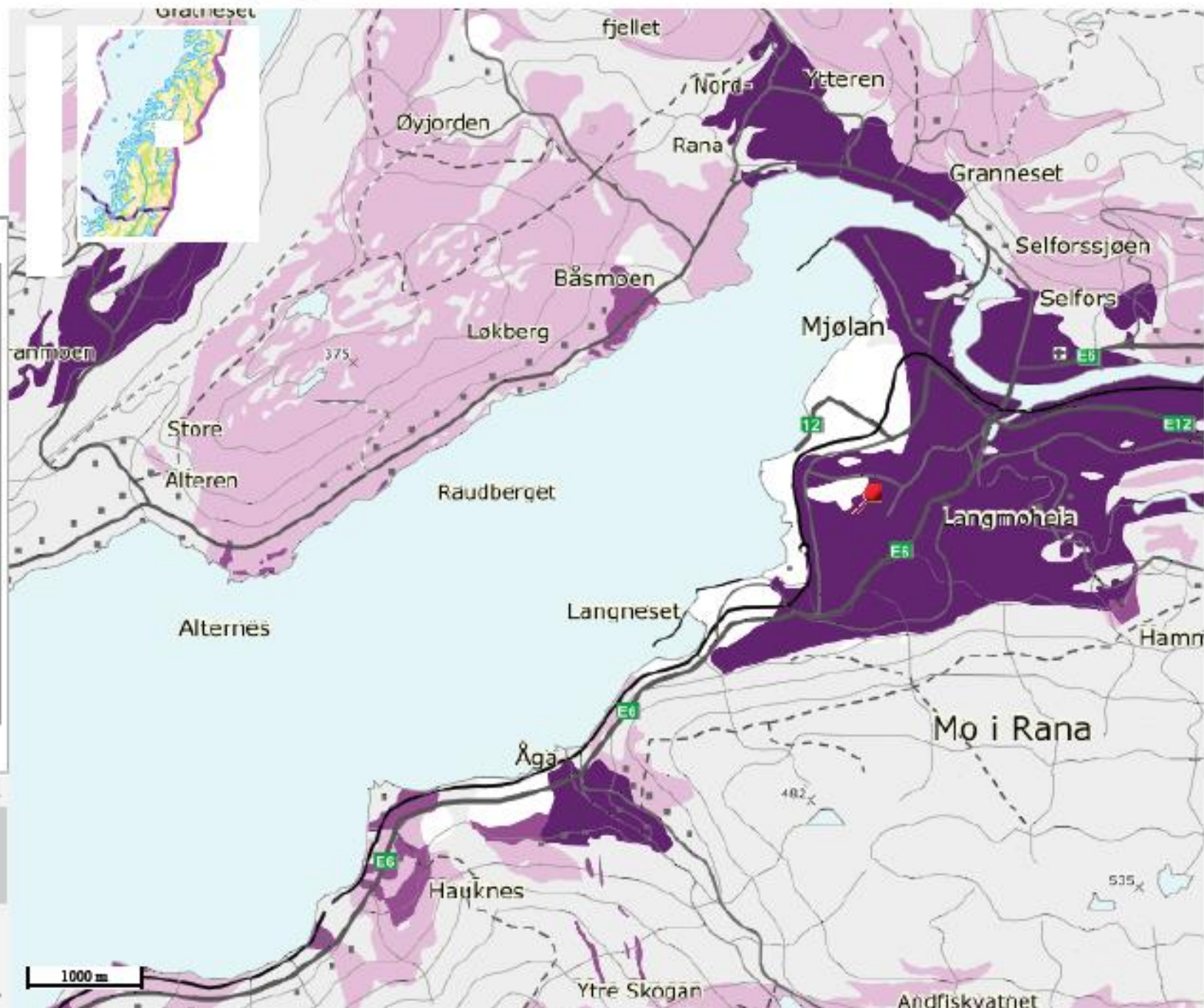
Type: By

Kommune: Rana

Navn: Mo i Rana

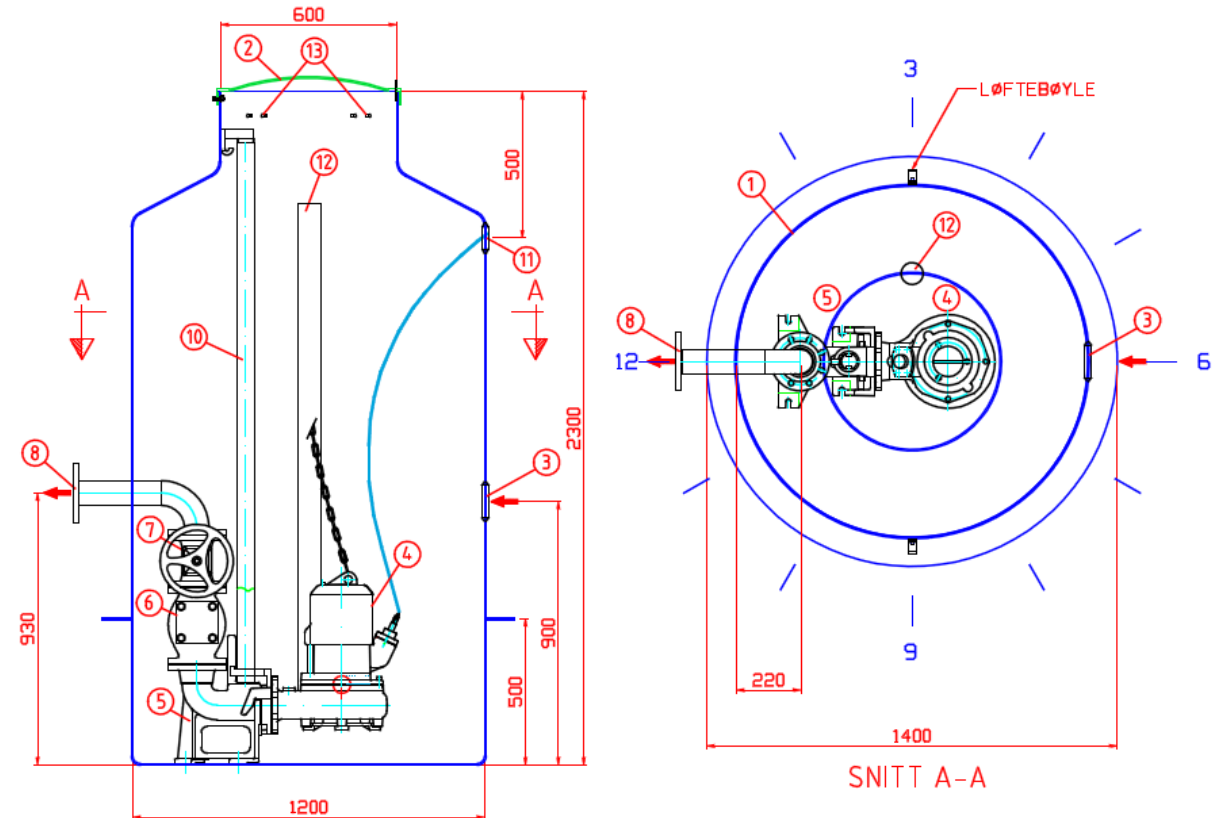
Type: Stasjon

Kommune: Rana



Trykkinfiltrasjon renseeffekt:

| Faktor | Renseeffekt % |
|-----------|---------------|
| BOF | >90% |
| SS | >90% |
| Fosfor | >90% |
| Bakterier | Veldig bra |



Trykkinfiltrasjon:

Klasse 1 (finkornige masser)

- Meget liten kapasitet
- Infiltrasjonstest nødvendig

Klasse 2 (sand)

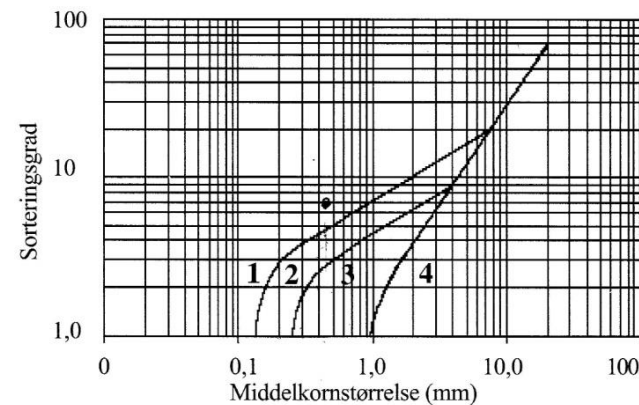
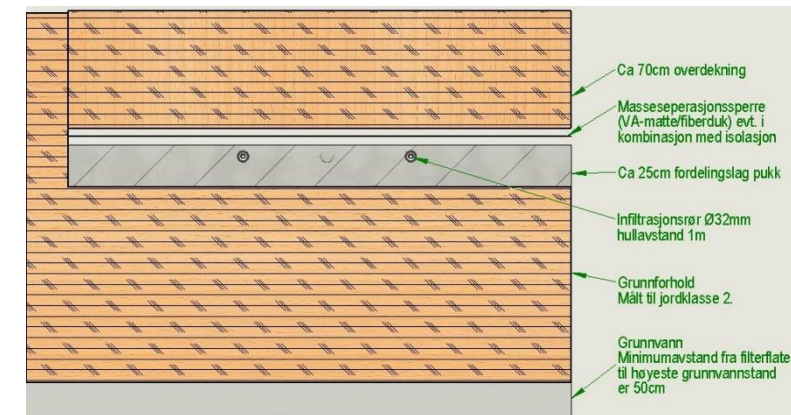
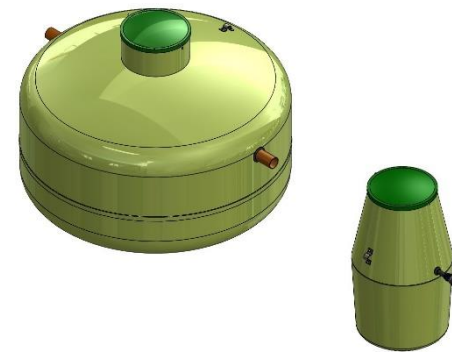
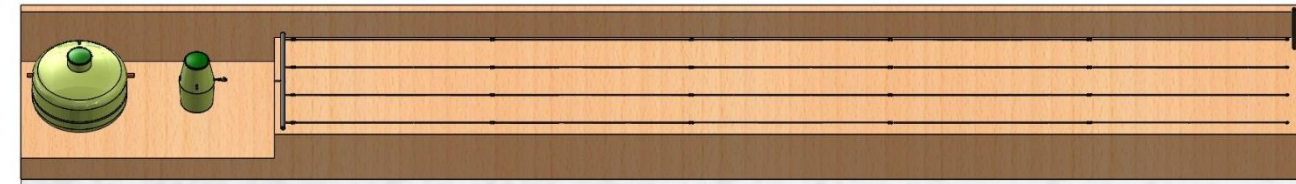
- Mottar inntil 25 liter slamskilt avløpsvann pr m²/døgn

Klasse 3 (grusholdig sand)

- Mottar inntil 50 liter slamskilt avløpsvann pr m²/ døgn

Klasse 4 (sandholdig grus og grus)

- For stor kapasitet, må begrenses av sandlag



Trykkinfiltrasjon (Synketest):

Målt vannledningsevne: **Infiltrasjonskapasitet for avløpsvann:**

| | |
|----------------------|---|
| > 5 meter per døgn | – 25 liter per m ² per døgn |
| 4 - 5 meter per døgn | – 20 liter per m ² per døgn |
| 3 - 4 meter per døgn | – 15 liter per m ² per døgn |
| 2 - 3 meter per døgn | – 10 liter per m ² per døgn |
| 1 - 2 meter per døgn | – 6 liter per m ² per døgn |
| < 1 meter per døgn | – Meget liten – infiltrasjon anbefales ikke |

Klasse 2 (sand)

Generelt god vannledningsevne (> 5 meter per døgn). Masser med infiltrasjonskapasitet til å motta 25 liter slamavskilt avløpsvann per m² og døgn.

Klasse 3 (grusig sand)

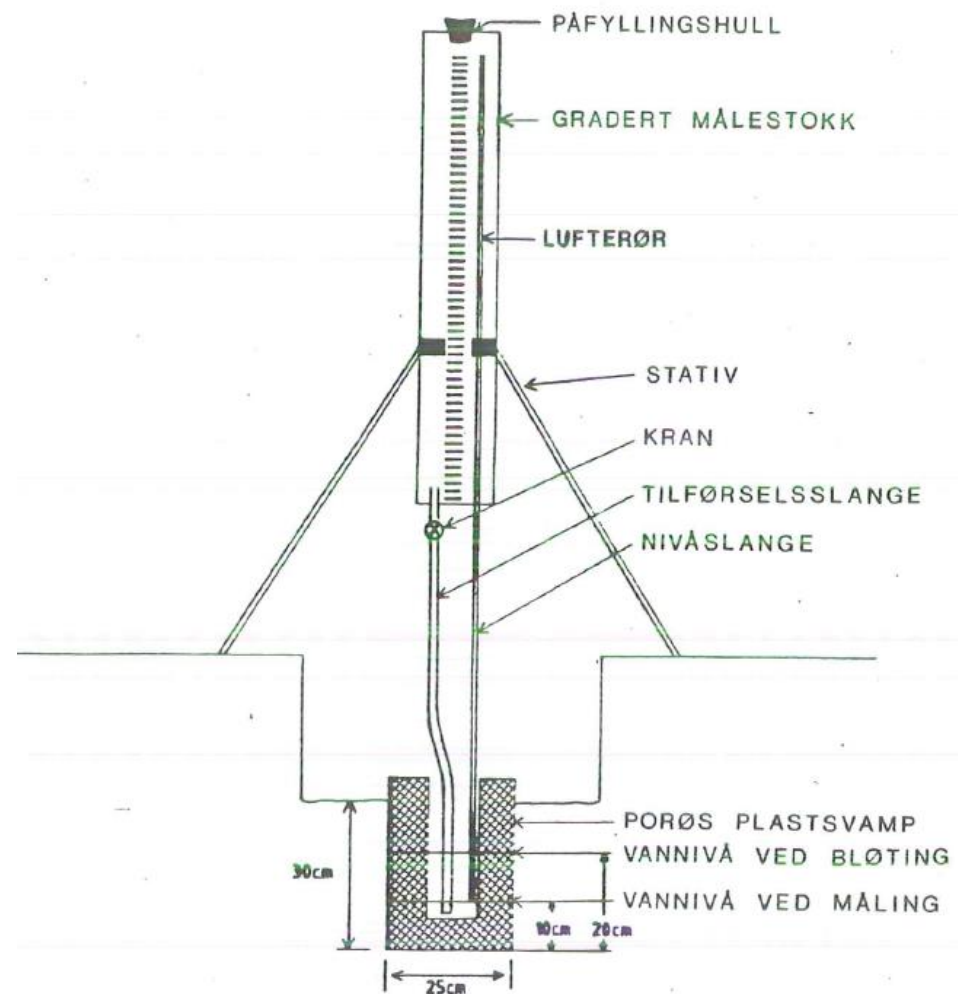
God vannledningsevne. Masser med infiltrasjonskapasitet til å motta 50 liter slamavskilt avløpsvann per m² og døgn.

Klasse 4 (sandig grus og grus)

Høy vannledningsevne. Det må legges inn et sjikt med klasse 2 sand (25 liter per m² per døgn) mellom stedlige jordmasser og fordelingslaget. *Støpe- eller pussesand kan benyttes. Sanden skal komprimeres slik at det ikke blir setninger i anlegget.* Figur 11 viser prinsippskisse av infiltrasjonsfilter med lagt sandlag.

Bilder fra VA Miljøblad

nr. 59

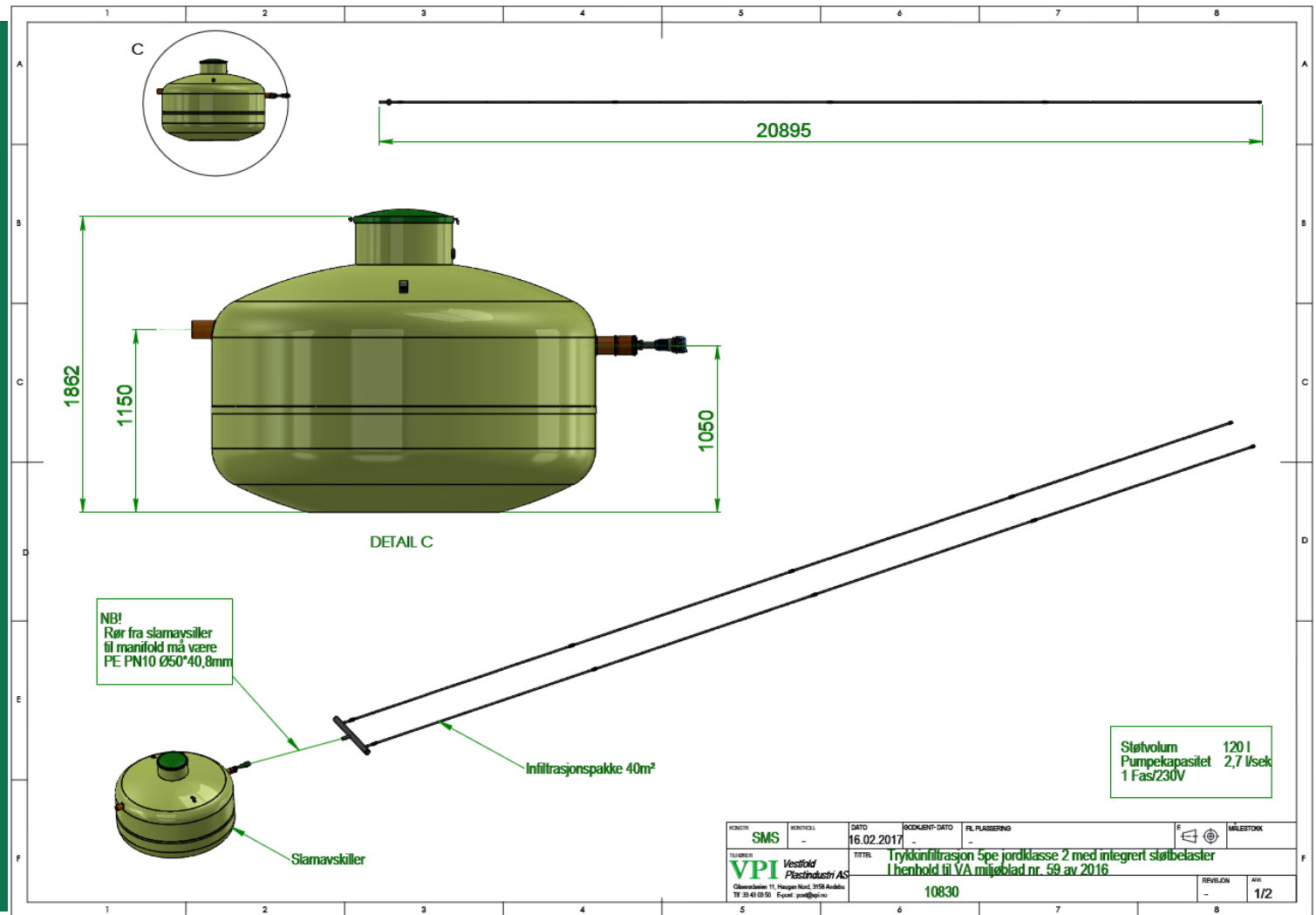


Ferdig dimensjonerte trykkinfiltrasjonsanlegg i henhold til VA miljø blad nr. 59

| Antall hus | Jordklasse | Slamavskiller | Areal | Støtvolum | Pumpekapasitet |
|------------|------------|--------------------|-------------------|-----------|----------------|
| 1 | 2 | 4 m ³ | 40 m ² | 120 | 2,7 l/sek |
| 2 | 2 | 7 m ³ | 80 m ² | 240 | 5,5 l/sek |
| 3 | 3 | 9,5 m ³ | 60 m ² | 180 | 4 l/sek |

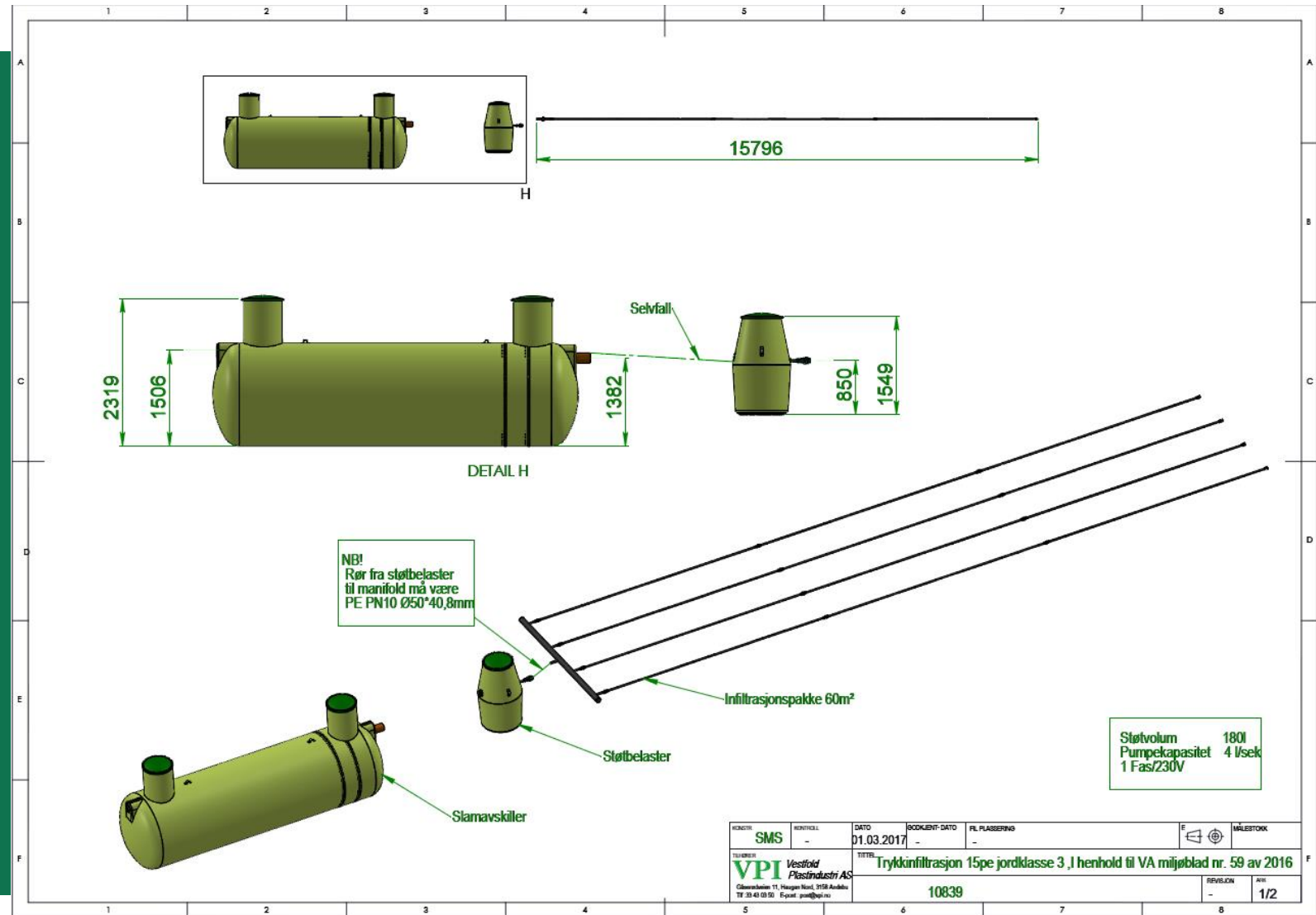
Anlegg for 1 hus består av:

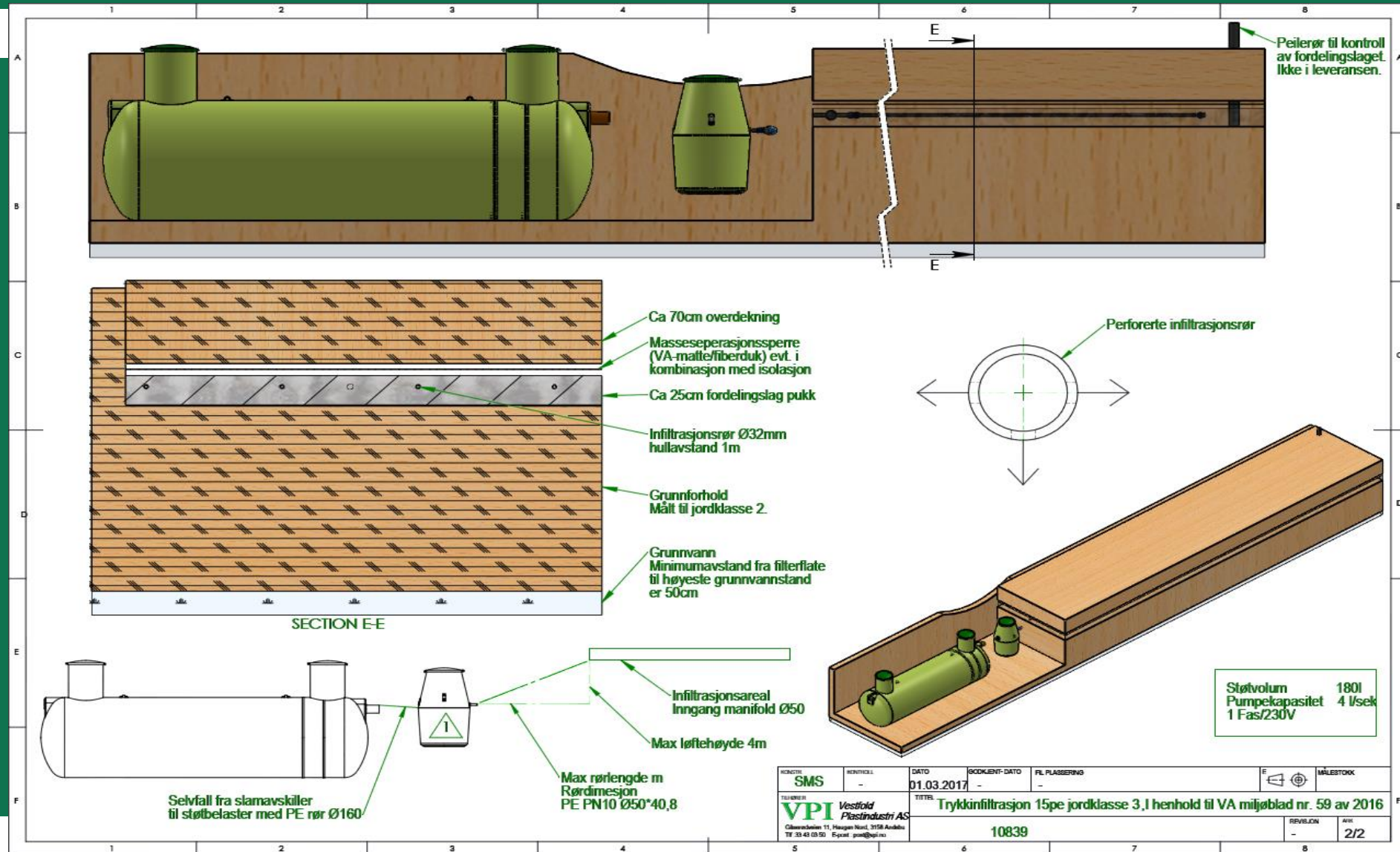
- 4 m³ Baga Slamavskiller med innbygd pumpe
- Manifold m. 2 utløp
- 2 x 20 m spredrerør ø32



Anlegg for 3 hus består av:

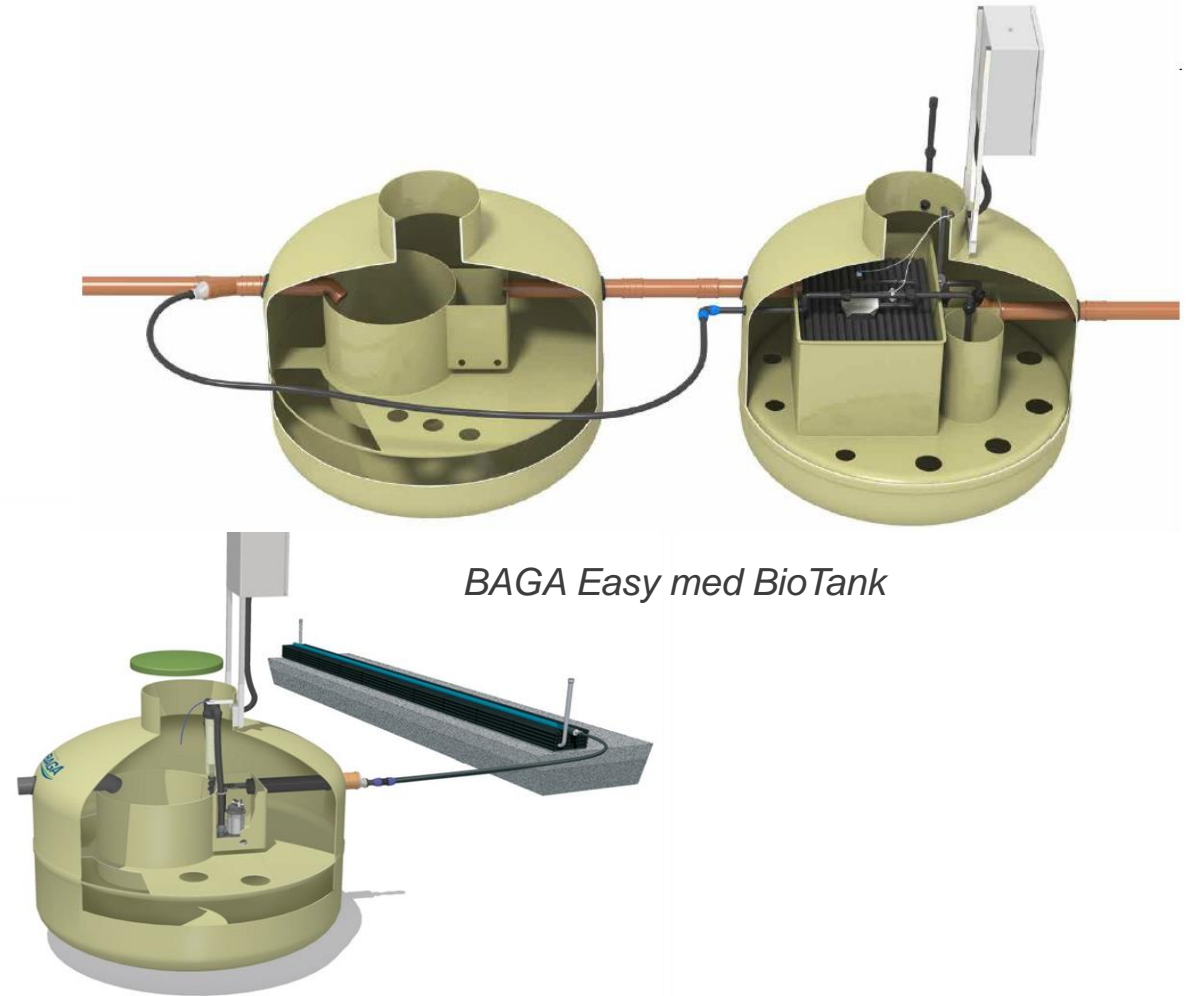
- 9,5 m³ Slamavskiller
- Pumpekum P-750
- Manifold m. 4 utløp
- 4 x 15 m sprederør ø32





Minirenseanlegg (Bio-Kjemisk)

- Skal være SINTF godkjent etter NS-1256-3
- Krever serviceavtale
- Minimum 1 gang pr år
- Krever mere oppfølging av bruker enn infiltrasjonsanlegg
- Det skal ikke fylles rejektivt tilbake på tank ved tømming





Minirensesanlegg renseeffekt:

- Når anlegget driftes bra har det god renseeffekt
- Brukes oftere med etterpolering en tidligere

| Faktor | Renseeffekt % |
|-----------|-----------------------------|
| BOF | >90% |
| SS | >90% |
| Fosfor | >90% |
| Bakterier | Veldig bra m. etterpolering |



SINTEF Certification

Nr. 20117

Utstedt første gang: 20.09.2011

Revidert siste gang: 20.09.2016

Gyldig til: 01.10.2021

Forutsatt publisert på www.sintefcertification.no

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Baga Easy minirensesanlegg med biotank

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.

1. Innehaver av godkjenningen

Vestfold Plastindustri AS
Gåserødveien 11
3158 Andebu, Norge

2. Produktbeskrivelse

Godkjenningen omfatter Baga Easy minirensesanlegg med biotank for rensing av avløpsvann. Anlegget består av slamavskiller og biotank som vist i figur 1. Produktet er CE-merket i henhold til NS-EN 12566-3.

Størrelser

Baga Easy minirensesanlegg med biotank leveres i ulike størrelser ut fra antall personkvalenter (pe) som anlegget skal belastes med. Godkjenningen omfatter følgende størrelser: 1 hh (5 pe), 2 hh (8 pe), 3-4 hh (16 pe) og 5-6 hh (24 pe).

Type renseprosess

Produktet er et primærfellingsanlegg med påfølgende biologisk rensesett. Ubehandlet avløpsvann ledes inn på slamavskiller hvor det tilsettes fällingskjemikalium for uttak av fosfor. Utgående vann fra slamavskiller filtreres for fjerning av partikler og restslam for det pumpes til biotanken. Biotanken fungerer både etter rislefilterprinsippet (øverste del) og som dykket biofilter (nederste del).

Materiavalg

Slamavskiller og biotank er produsert i glassfiberarmert uformet polyester (glassfiber/GUP) med delkomponenter i andre materialer.

3. Bruksområder

Baga Easy minirensesanlegg med biotank er beregnet for rensing av avløpsvann fra husholdninger med 5-24 pe.

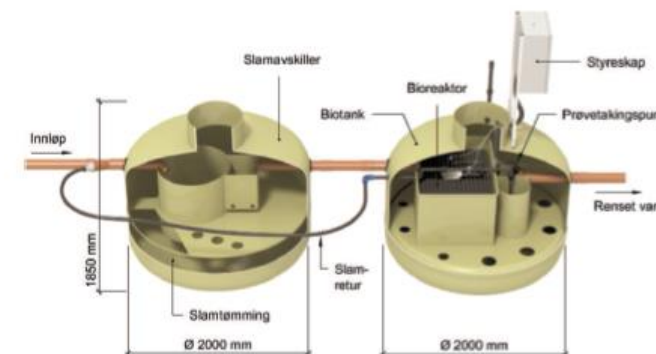


Fig. 1
Oversiktsskisse av rensesanlegget (1 hh)

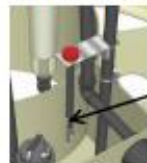
Slamtømming Baga Minirensanlegg

- Tømmeinstruks skal følges ved tømning av slamavskiller

Slamtømmeinstruks for BagaEasy minirensanlegg



- Stopp strømtilførselen i skapet **strømbryter**
- Tøm slamavskiller via **slamkammer**
- Spyling/vasking av anlegget skal foretas etter hver tømning (NB vask nivågiveren)



nivågiver

- Slamavskilleren fylles $\frac{3}{4}$ full med vann etter tømning.
- Rejektvann skal **IKKE** fylles tilbake i anlegget
- Dato og tømmevolum skrives inn i tømmejournal
- Start strømtilførselen i skapet **strømbryter**



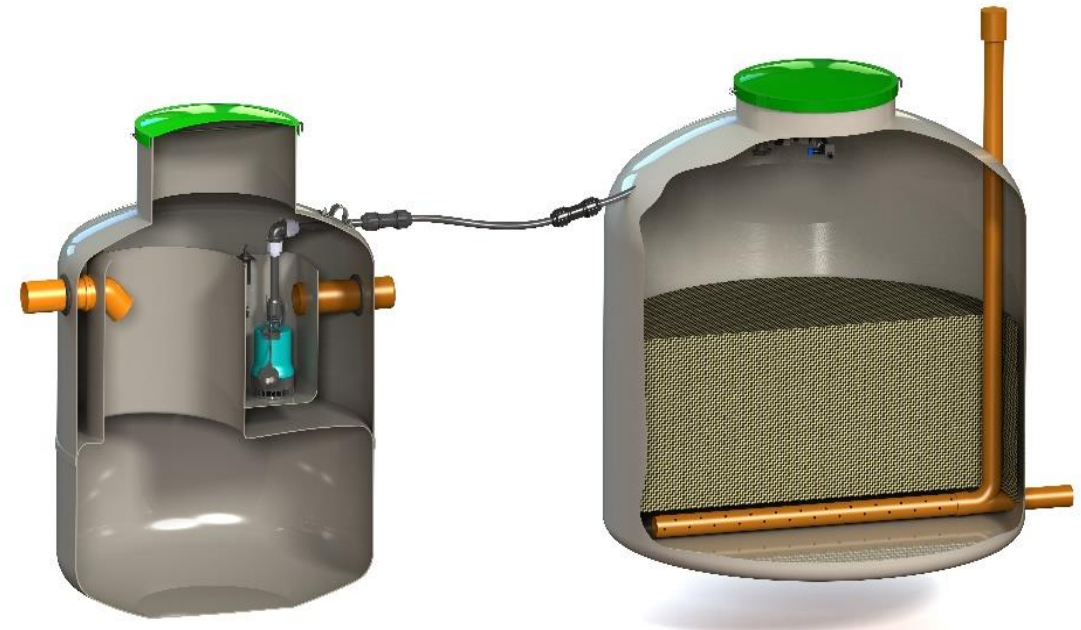
strømbryter
slamkammer



Gråvannsanlegg

Rensegrad

- 90 % organisk stoff
- 75% fosfor
- **Består av slamavskiller med integrert pumpe**
- **Filter kum med sprededyser**
- **Filtermasse (filtralite)**
- **Enkel drift av service**



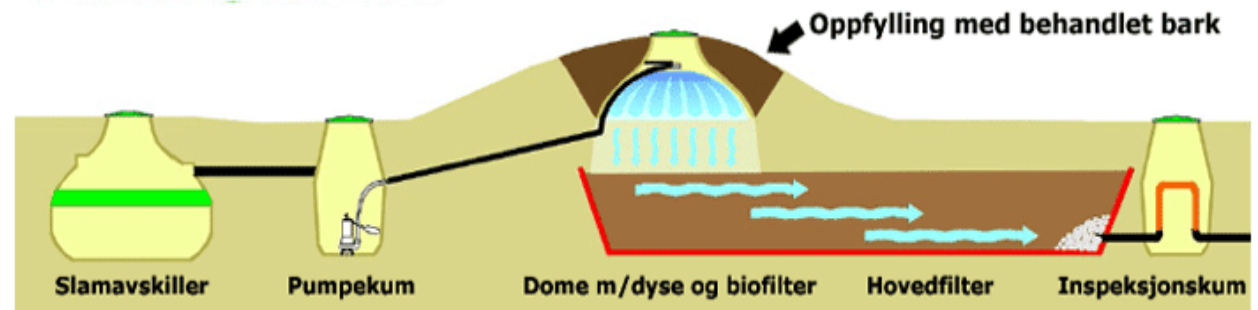
Våtmarksfilter (NaturRen):



NATURren® (VA-MILJØBLAD nr. 49)

Renseanlegg med "badevannskvalitet"

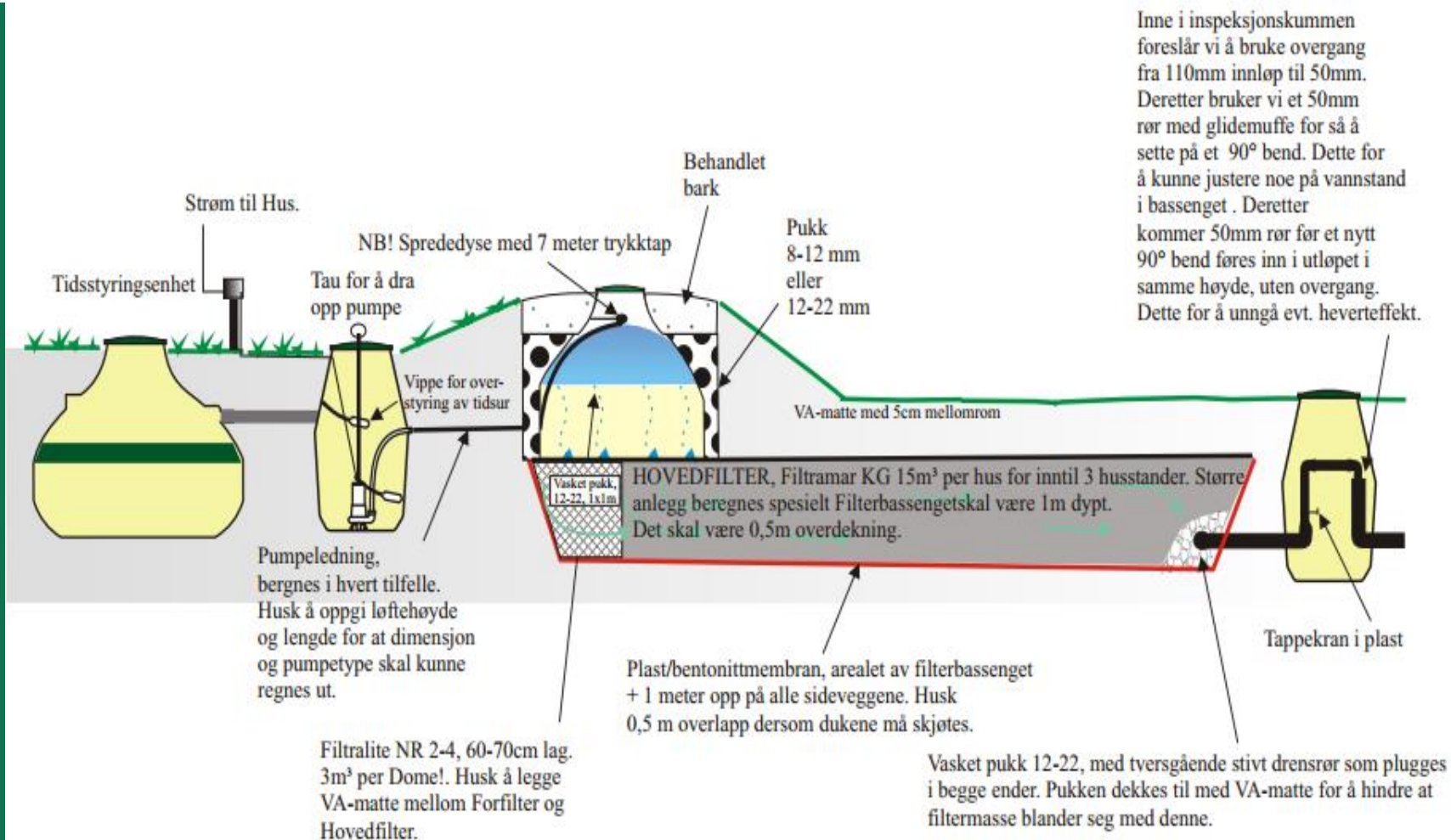
Avløpsanlegg med Filtramar for fosforfjerning



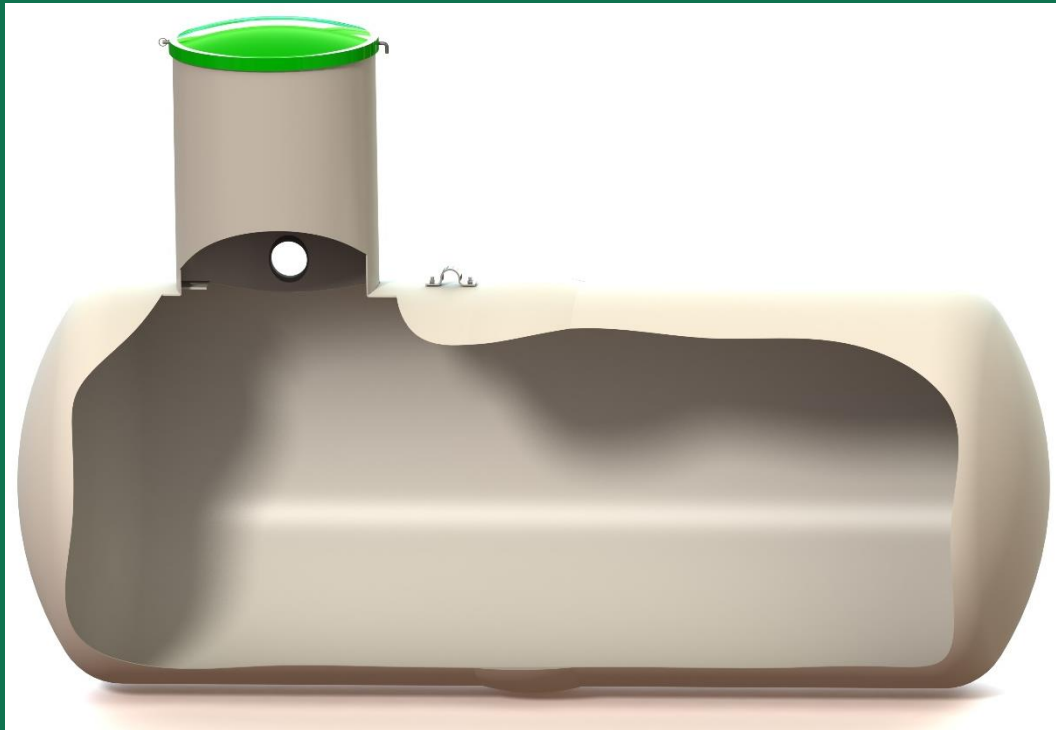
Anlegg med Filtramar som forfilter til infiltrasjon eller som erstatning for sandfilter uten fosforfjerning

Våtmarksfilter (NaturRen)renseeffekt:

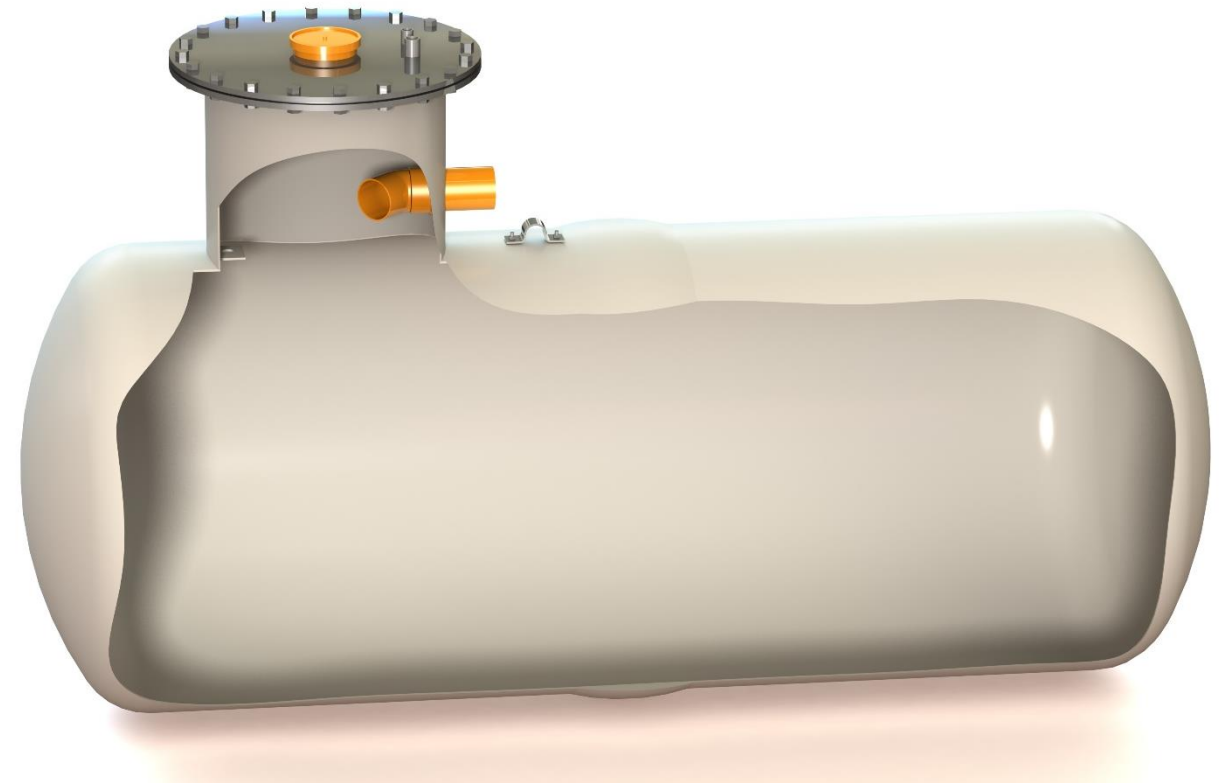
| Faktor | Renseeffekt % |
|-----------|---------------|
| BOF | >90% |
| SS | >90% |
| Fosfor | >90% |
| Bakterier | Veldig bra |



Tett tank:



3000 l samletank



3000 l samletank hjartdalmmodell



VPI – Skolen

I samarbeid med grossister og kommuner har arrangerer vi opplæring Rørleggere, Konsulenter, Entreprenører, Grossister og skoler

Vi tar for oss

- Valg av renseløsning
- Beregning av slamavskillere
- Dimensjonering trykkinfiltrasjon
- Dimensjonering olje-/ fettutskillere
- Dimensjonering trykkinfiltrasjon

