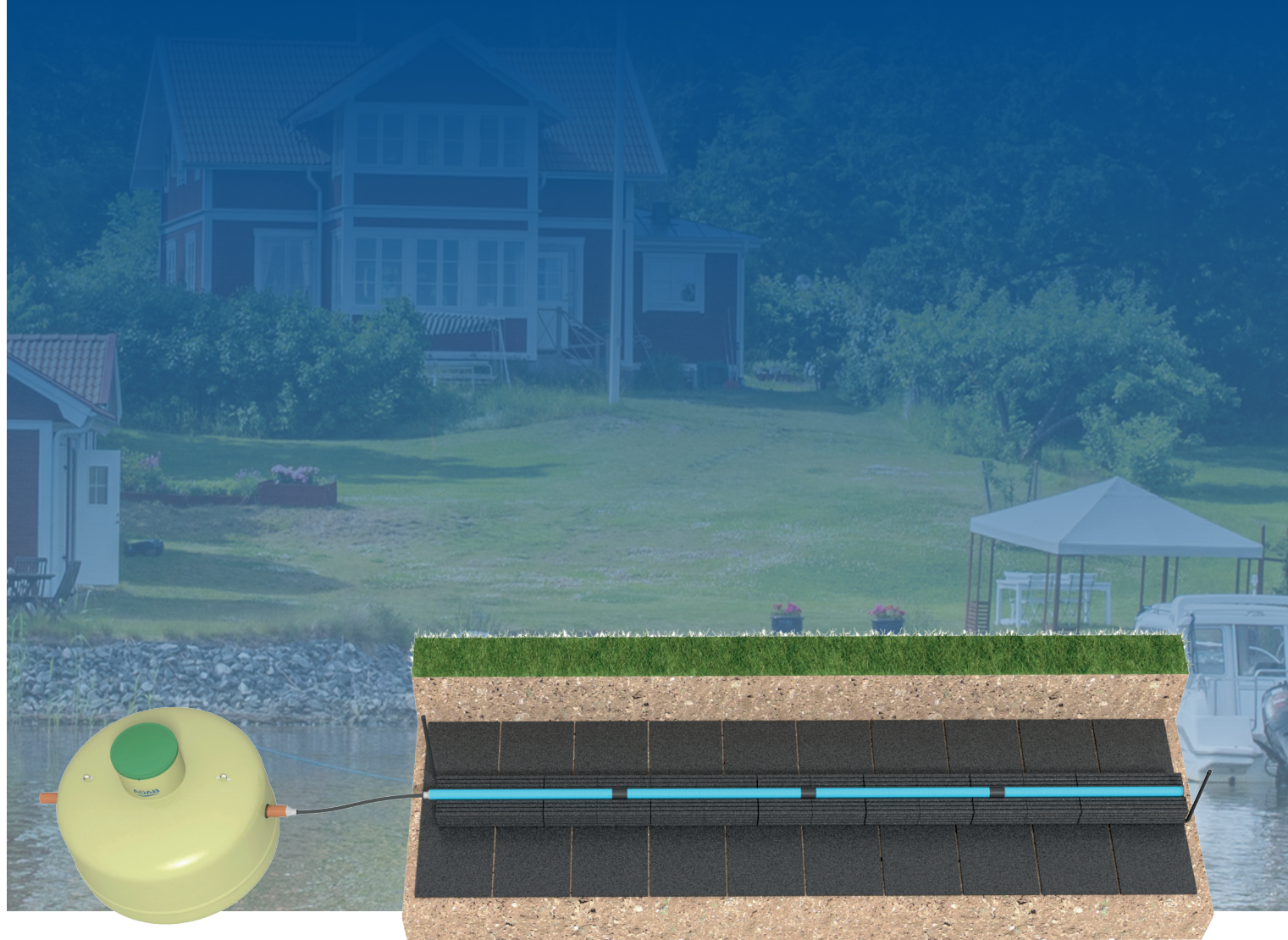


Vann- og Miljøteknikk

VPI BAGA Infiltrasjonsanlegg



kwe.kingspan.com/VMT



VPI BAGA Infiltra

VPI BAGA Infiltra er et infiltrasjonsanlegg som er forsterket med bioModul. Systemet bygges opp rundt våre bioModuler som til sammen med spredeplater bidrar til et bedre miljø for biologisk renseprosess av avløpsvann.

VPI BAGA Infiltra system består av en VPI BAGA slamavskiller med integrert støtbelaster og en prefabrikert bioModul med lufting. For større renseanlegg kan det leveres med separat pumpekum.

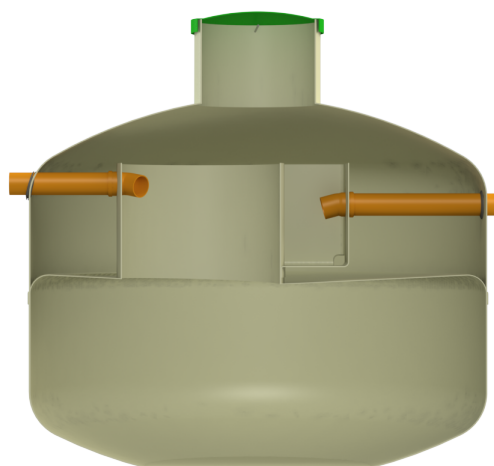
Produktfordeler:

- Enkel installasjon
- Plassbesparende (krever lite areal)
- Mindre transport av masser
- Naturbasert
- Lave driftskostnader (ingen serviceavtale nødvendig, ingen kjemikaliebruk, lavt energiforbruk)

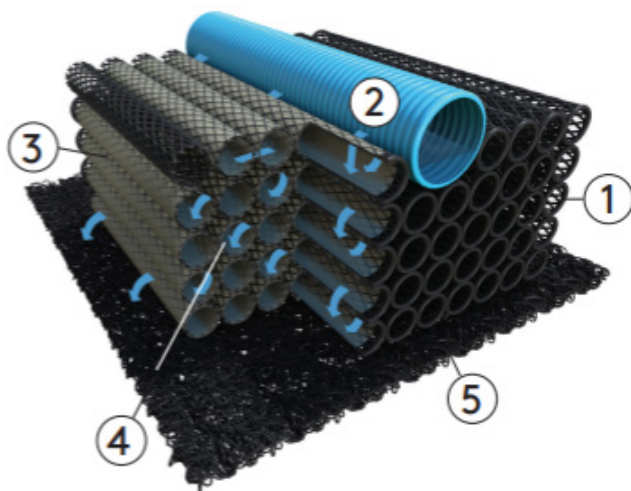
Slamavskiller

VPI BAGA slamavskiller kjennetegnes ved sine enestående hydrauliske og partikkelutskillende egenskaper.

- Unik renseeffekt og tilnærmet null partikkelutslipp som forlenger levetiden til etterfølgende jordrenseanlegg. SINTEF-sertifisert henhold til NS-EN 12566-1
- Stort hydraulisk vannspeil
- Tømmevennlig konstruksjon
- Lett ombyggbar modell som kan leveres med integrert støtenhet/pumpe og/eller bygges om til renseanlegg
- Enkel drift og vedlikehold



BioModul pakke



BioModul pakke inneholder:

1. BioModul – rørformet nettstruktur, fungerer som bærer av biomassen.
2. Sprederør – sprer avløpsvannet over bioModulene.
3. Biohud/biomasse – dannes på de rørformede naturlige overflatene.
4. Avløpsvannet tvinges til å passere gjennom lag etter lag med biomasse.
5. Spredeplatene sprer avløpsvannet over hele overflaten.

En BAGA bioModule-pakke for én husholdning har et overflateareal på 16 m², og med over 10 ganger større effektivt bæreareal.

VPI BAGA Infiltra

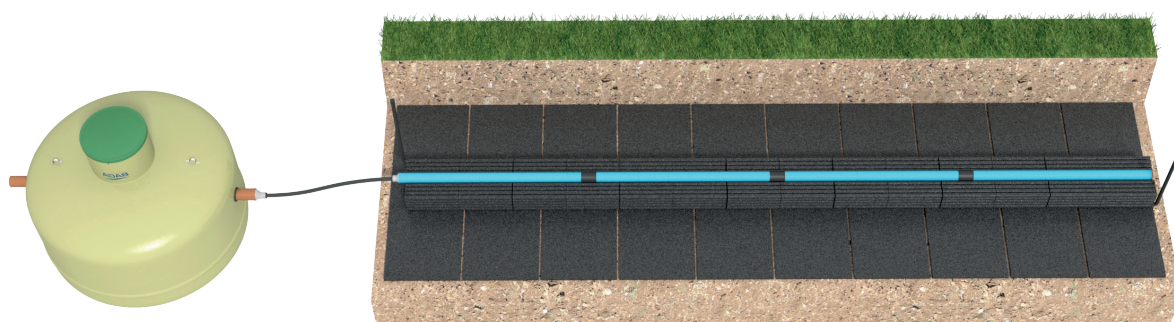
Utformingen av bioModulene gjør at luft kan strømme fritt i hele infiltrasjonsgrøften uten fortetting. Spreaderplatene øker på sin side den biologiske nedbrytningskapasiteten ved å fordele vannet over hele infiltrasjonsgrøften.

BioModul konstruksjon sammen med jordmasser bidrar til at biomassen får nødvendig oksygen. Dette gir høyere grad av renseprosess, samtidig bruk av spredeplater krever mindre gravearbeid. (Har funksjon som fordelingslager).

Spreaderplaten utnytter infiltrasjonsflaten med over 90%, sammenlignet med pukk som utnytter mindre enn 50%.

Slamavskiller med pumping til bioModuler og spredeplate

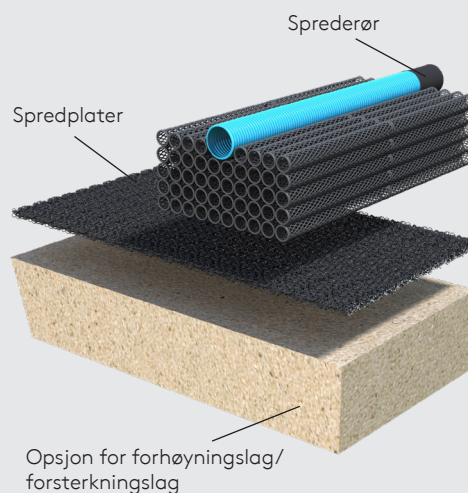
- Det slamutskilte vannet pumpes fra slamavskilleren til bioModuler pakken
- Pumpingen sikrer en jevn fordeling over hele grøftens lengde
- Spreaderøret fordeler vannet i lengderetningen.
- Infiltrasjonsgrøften kan plasseres på det beste stedet
- Plasseringen av slamavskilleren kan optimaliseres med hensyn til fall og slamtømming.



Infiltrasjonsgrøftens oppbygning

- Grunnvann og jordens gjennomtrengelighet bestemmer koten på grøften.
- Fordelingsplaten kan legges på stedlig jordmasser eller det kan være nødvendig med et forhøyningslag
- Spreaderplaten fordeler vann jevnt over hele infiltrasjonsflaten, platen er 3 cm tykk
- Biomodul, 27 cm tykk
- Spreaderør
- Geotekstil
- Tildekking med masser

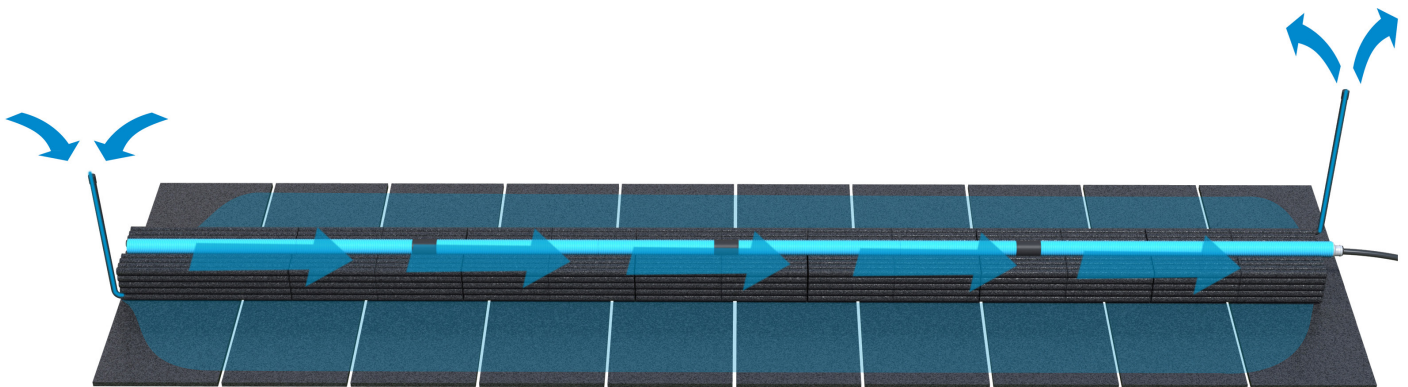
Forsterket infiltrasjon



VPI BAGA Infiltra

Fritt oksygen er nødvendig for en effektiv renseprosess

- Mikroorganismene (biomassen) trenger oksygen
- Stor kontaktflate sørger for overføring av oksygen til vann og biomasse
- Vannet renner som en tynn vannfilm over modulens overflate
- Luftrørsystem sørger for transport av luft til bioModul
- Avløpsvannet transporterer oksygenet ned i stedlige masser



Forsterket infiltrasjon forbedrer jordens renseevne

- Forsterket infiltrasjon har 3 ganger høyere renseevne for slamavskilt avløpsvann enn tradisjonell naturbasert avløpssystem
- Areal minst på 16 m² for å behandle avløpsvannet, noe som gjøres vertikalt.
- Horisontalt er for transport og kvitter seg med avløpsvannet.
- Når vannet treffer grunnvannet, begynner den horisontale transporten av det rensede vannet.

VA/Miljøblad 59

Beregning av jordmassens hydrauliske kapasitet:

- Ved den biologiske forbehandlingen på mer enn 70% reduksjon av BOF øker infiltrasjonskapasiteten med 2-3 ganger i henhold til VA/Miljøblad 59.
- Tabell A (under kapittel "Tester") viser at reduksjonen av organisk materiale i de tre testgrøftene i gjennomsnitt var 81 % i løpet av testperioden.
- VA/Miljøblad 59 spesifiserer at forsterket infiltrasjon kan dimensjoneres med redusert infiltrasjonsareal opptil en tredjedel.
- Hensyn må tas til Darceys lov.

VPI BAGA Infiltra

Darcys lov er en avgjørende faktor for minimums grøftelengde

- Q = jordmassens hydrauliske kapasitet (m^3 per døgn)
- K = jordmassenes vannledningsevne (meter per døgn)
- M = mektighet av det vannførende jordlaget i utstrømningsområdet (m)
- L = lengde av infiltrasjonsfilteret/utstrømnings bredde i meter (m)
- I = gradienten på grunnvannet/terrengets helning (%)

Vi vurderer mulig horisontal transport ved hjelp av beregninger.
Infiltrasjonsgrøftens lengde er den faktoren som kan justeres ved hjelp av et høydelag.
Areal til rensing = 16 m^2
Transportareal er gitt ved Darcys lov.
 $Q = K \times M \times L \times I$

Hvis behov for lengden L er større en 8 m (ett hushold), kan grøften forhøyes med ett forsterkningslag. Forsterkningslag som forlenger grøftens grunnleggende utførelse.

Tester

Tabell Analyser viser at reduksjonen av organisk materiale i de tre testgrøftene i gjennomsnitt var 81 % i løpet av testperioden.

Analyser

Datum	Innkommende (mg/l)	Etter slamavskiller (mg/l)	Etter modul 1a	Etter modul 3a	Etter modul 4a	Snitt (mg/l)
2021-08-12	320	280	190	160	170	173
2021-10-27	740	150	77	9	81	83
2021-11-03	630	100	76	92	100	89
2021-11-10	470	170	150	130		140
2021-11-17	570	140	90	81	80	84
2021-11-24	560	120	93	72	79	81
2021-12-01	560	150	100	73	72	82
Gjennomsnitt	550	159	111	100	83	105
Reduksjon etter bioModuler			80%	82%	85%	81%

Prøvetaking er utført av: RI.SE
Analyser utført av:SGS

Innkomet vann: Fra Bälinge, Uppsala kommune, Sverige
Slamavskiller, SA: BAGA 1 hushold

BioModul for bruk i henhold til jordklasse

Klasse	Kommentar	Anmerkning
1	Krever ytterligere undersøkelser for å vurdere om det er mulig å velge infiltrasjon	Synketest for å få en nøyaktig infiltrasjonskapasitet og minst 1 meter vertikal beskyttelsesavstand til grunnvannet
2	Bygge for en standard grøft 16 m^2	Synketest
3	Trenger ytterligere vurdering om behov for finere masser i grøft	Synketest
4	Krever finere masser i grøft (klasse 2 sand)	Utvidet horisontal sikkerhetsavstand

Standardpakker

Størrelse på anlegget	1 boenhet	2 boenhet	3-4 boenhet
NRF.nr	3245945	3245946	3245947
Størrelse på slamavskiller (m³)	4	7	9
Antall bioModulpakker	1	2	3

Tilleggsprodukter

	1 bolig	2 boliger	3 boliger
Forankringsett type	1	3	3
Fulltanksalarm m/lyd, lys, 9V og 230V	9/230V	9/230V	9/230V
Skjøtestykke, H 500 mm – 1000 mm	Ø 600	Ø 600	Ø 600
Tanklokk m/låsepinne	Ø 600	Ø 600	Ø 600
Gummipakning (smalt og bredt spor)	Ø110/160	Ø110/160	Ø110/160

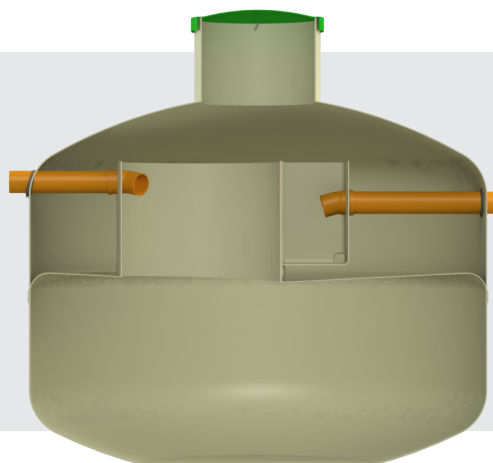
Teknisk spesifikasjon

	1 bolig	2 boliger	3 boliger
SINTEF sertifisert*	JA	JA	JA
Våtvolum (m³)	4	7	9
Tømmehyppighet bolig	2. hvert år	2. hvert år	2. hvert år
Tømmehyppighet hytte	Hvert 4 år	Hvert 4 år	Hvert 4 år
Diameter (mm)	2200	2400	2400
Total høyde (mm)	2150	2800	3300
Høyde innløp (mm)	1370	1950	2450
Høyde utløp (mm)	1270	1850	2350
Biomodulpakke (stk)	1	2	3
Antall brukere i ett år (stk)	5	10	15

*gjelder slamavskiller

Oppsummering

VPI BAGA Infiltra er en gunstig løsning for områder med gode infiltrasjonsmuligheter. Slamavskiller og biomodulepakke reduserer BOF til over 80%. Dermed reduseres infiltrasjonsareal inntil 3 ganger



Notes

Kontaktinformasjon

Kingspan Water & Energy AS

Gåserødveien 11,
3158 Andebu

T: (+47) 33 43 03 50

E: kwe.salg@kingspan.com

kwe.kingspan.com/VMT

Vi er opptatt av å sikre at informasjonen i dette dokumentet er korrekt på tidspunktet for publisering. Spesifikasjoner kan variere (innenfor en mindre skala) på grunn av variasjoner i produksjonsprosessen eller miljøforhold. Alle bilder er kun for illustrasjonsformål og skal ikke oppfattes som bindende. Det faktiske produktet kan variere, og spesifikasjoner / dimensjoner / farge / andre egenskaper kan variere.

For å sikre at du ser den siste og korrekte produktinformasjonen, vennligst besøk denne lenken: kwe.kingspan.com/vmt
© Kingspan og Lion Device er registrerte varemerker for Kingspan Group plc i Storbritannia, Irland og andre land. Alle rettigheter forbeholdt.

Registrert i land nr. NI017631. Registrert kontor: 180 Gilford Road, Portadown, Co. Armagh, BT63 5LF. MVA GB412 5124 03

