

AVLØPSPLAN MIDTBERG HYTTEOMRÅDE

VA PROSJEKTERING AS



Dokumentet er utarbeidet av VA Prosjektering AS
Vågå 25.01.2016



AVLØPSPLAN MIDTBERG

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.:	Dato: 25.01.2016
Kunde: Thor Melby, Venstrevegen 183, 2890 Etnedal		
Avløpsplan Midtberg hytteområde		
Sammendrag: Ut i fra en helhetlig vurdering av områdets forekomster av løsmasser, sårbarhet mht vassdrag, tetthet av hytter, samt eksisterende borebrønner, anbefales det at grå- og svartvann separeres. Gråvann skal forrenses i gråvannsfilter før etterpolering i jordhaug. Som toalett nyttes biodo, forbrenningstoalett eller lignende, eller ledes til tett tank. Med bakgrunn i denne VA planen, må det søkes om utslippstillatelse for en eller flere tomter før tiltak settes i verk. Avløpsløsningen som velges, må være iht anbefalte løsninger i denne planen. For utarbeidelse av utslippssøknad, må tiltakshaver nytte kvalifisert firma eller personer for dette. Eksakt plassering av tanker og etterpoleringsareal gjøres i forbindelse med utarbeidelse av utslippssøknad.		
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder
Utarbeidet av: Steinar Aasgaard		Sign.: 

På oppdrag for grunneier Thor Melby, er det utarbeidet plan for vann- og avløpsløsning i Midthaug hytteområde i Etnedal kommune.

Grunneier ønsker å kartlegge hvilke muligheter man har for å etablere separate avløpsanlegg for grå og svartvann fra 7 eksisterende og 12 nye hyttetomter.

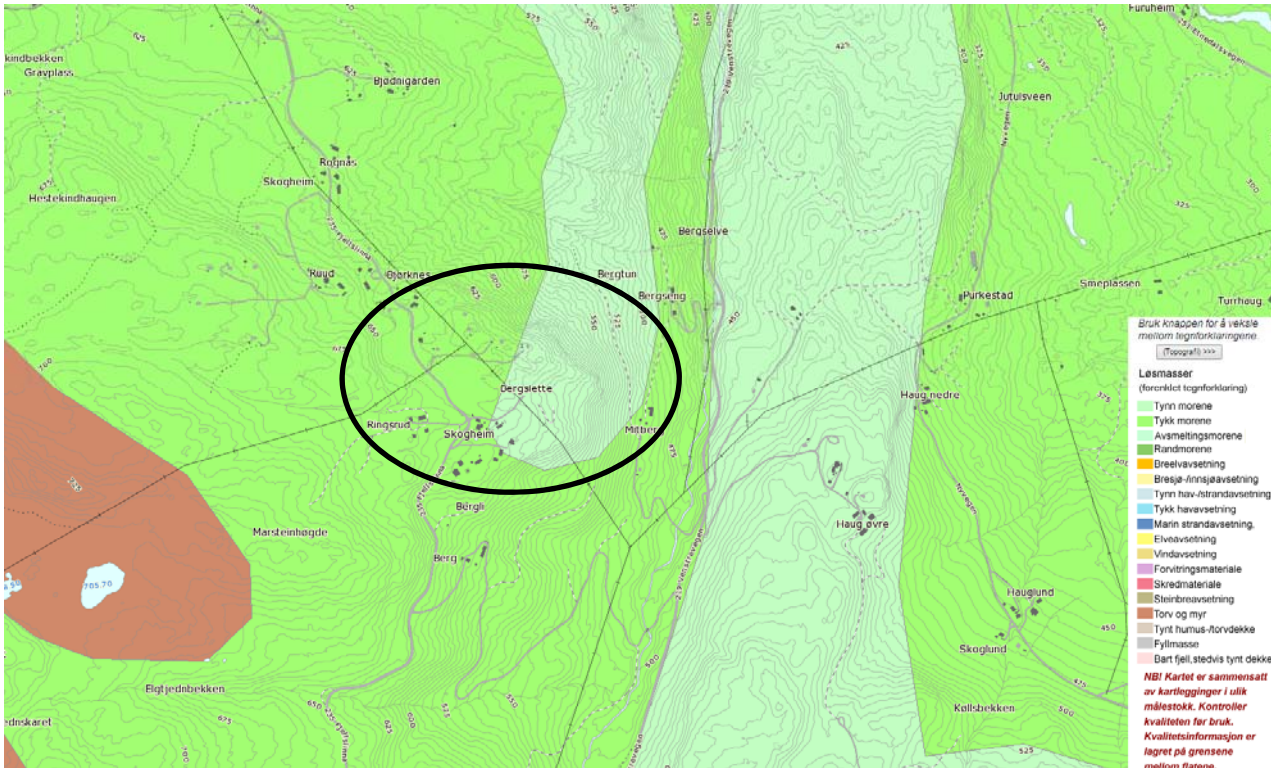
Planen er utarbeidet i samsvar med:

- Forskrift om utslipp av avløpsvann fra avløpsanlegg som ikke overstiger 50 pe, Etnedal kommune, Oppland.
- "Reguleringsplan for Midthaug"
- Forurensingsforskriften kapittel 11 og 12.
- NS 9426, "Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann".
- VA – miljøblad nr 48, 59, 60, 99 og 100.

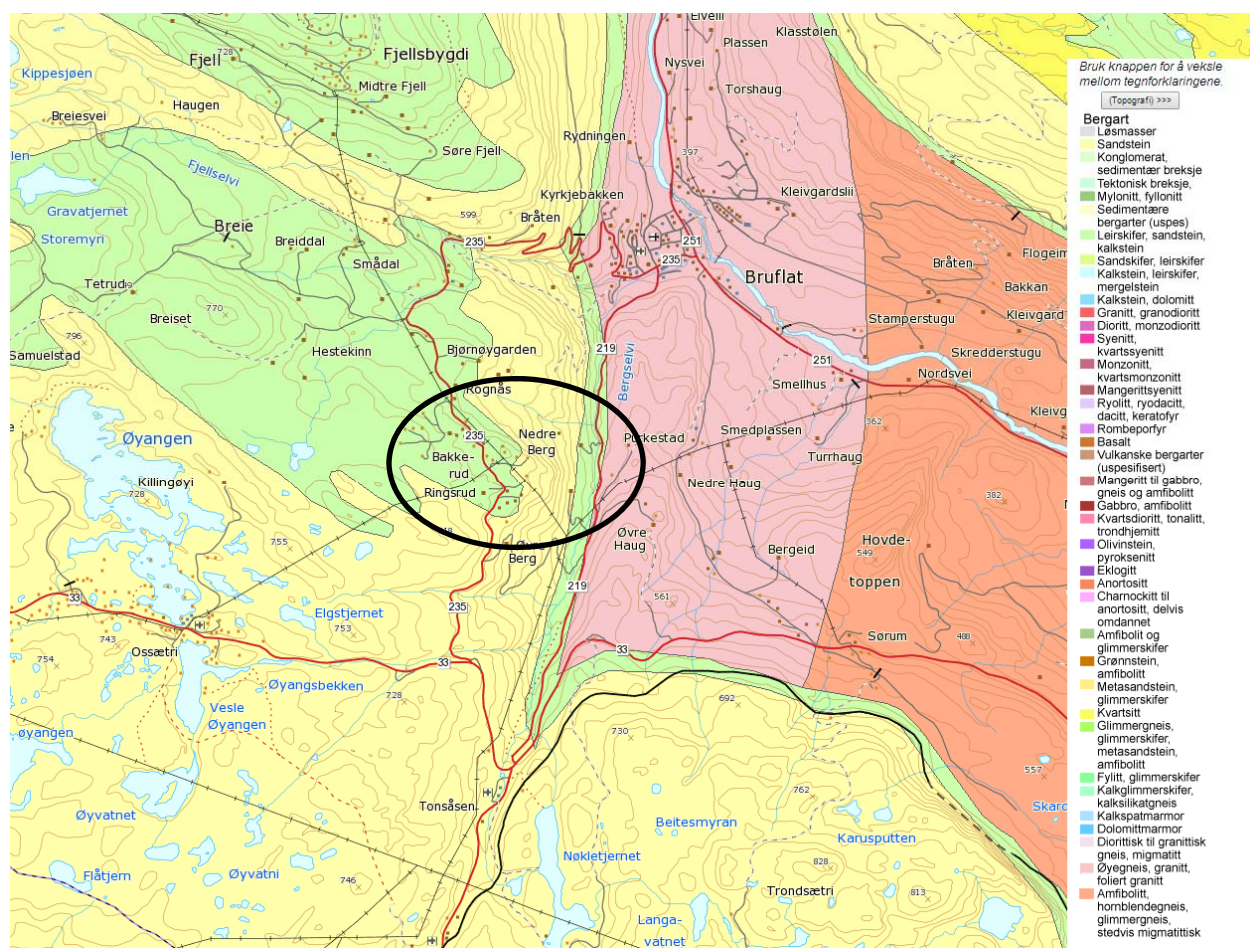
Området

Området ligger på Berg på Tonsåsen 620 - 660 moh. Vegetasjonen i området består av blandingsskog med skogbunn av mose, gress og lyng. Befaring viste at det generelt var begrenset med løsmasse over fjell og fjell i dagen innenfor planområdet. Innestengt vann gjør at det er små myrområder og våte partier på flere plasser som bryter opp de tørre partiene. I følge NGU domineres området generelt av tykk morene over berggrunn av sandstein, leirskifer, kalkstein i vestre del, og tynn morene over berggrunn av sandstein i østre del.

Løsmasser



Berggrunn



Rensekrav og brukerinteresser

Avløpsanleggene skal etableres i et område som karakteriseres som nedbørsfelt til følsomme områder jmf §11 vedlegg 1 i "Forurensningsforskriften".

Utslippene skal minst etterkomme:

90% reduksjon av fosfor og 90% reduksjon av BOF_5 .

Resipienten nedstrøms planområdet er elven Bergselva som begge renner ut i Etna. Etna renner ut i Randsfjorden. Det er ingen kjente brukerinteresser i forhold til resipienten, utover kraftproduksjon, landbruksvanning og vanlig friluftsliv. Konsekvensen vassdragene nedstrøms, vil bli minimale da alt avløpsvann blir renset lokalt innenfor planområdet.

Utslippene skal etableres og drives i samsvar med kravene i § 12-7 til § 12-13 i Forurensningsforskriften.

Drikkevann

I og med at tiltakshaver ønsker å etablere lokale avløpsløsninger på hver enkelt tomt, må de nye hyttene forsynes med drikkevann fra nye felles fjellbrønner. Nye brønner må plasseres slik at de ikke blir påvirket av de nye utslippene. Felles vannforsyning fra T1 – T10 (unntatt T9), kan etablere ny brønn i området V1. Tomtene T11 og T12, kan etablere egen vannbrønn i området V2. Tomt T9 kan etablere brønn på egen tomt.

Det er svært liten risiko for at andre brønner i området vil bli påvirket av etableringene.

Dimensjonering pe og vannmengde

Gråvannsrenseanleggene skal dimensjoneres for 700 l/døgn og 5 personer. Dette gir 1.5 pe med BOF₅ og 18 gram oksygen pr døgn pr pe pr hytte. En antar at anleggene vil bli nyttet 60 døgn pr år i gjennomsnitt.

Eksisterende avløpsanlegg

I følge kommunen er det 7 avløpsanlegg innenfor "Reguleringsplan for Midthaug". Utforming, tilstand og alder på disse er ikke kjent. Ingen av avløpsanleggene ligger på områder for fritidsboliger. Eksisterende slamavskillere er inntegnet på tegn VA2. Oversikt over de aktuelle eiendommene ligger som vedlegg VA5.

Befaring

Sammen med grunneier, er det foretatt befaring i området for kartlegging av drikkevannskilder, løsmasseforekomster og mektigheten av disse.

Renseløsninger

Ut i fra en helhetlig vurdering av områdets forekomster av løsmasser, sårbarhet mht vassdrag, tetthet av hytter, samt eksisterende borebrønner, anbefales det at grå- og svartvann separeres. Gråvann skal forrenses i gråvannsfilter før etterpolering i jordhaug/stedlig masse. Som toalett nyttes biodo, forbrenningstoalett eller lignende, eller ledes til tett tank. Eksakt plassering av tanker og etterpoleringsareal gjøres i forbindelse med utarbeidelse av utslippssøknad.

Etterpolering i stedlige masser, vil ha en gunstig funksjon i forhold til det som måtte være igjen av organisk materiale, fosfor, nitrogen og tarmbakterier.

Vann fra taknedløp, drenering og annet vann som ikke kommer fra hytter, skal dreneres lokalt.

Gråvannsrensing

Gråvannet for - renses vha slamavskillere og biologisk filter, før rensset vann ledes til etterpolering i jordhaug/stedlige masser. Som toalett nyttes tett tank, biodo, forbrenningstoalett eller lignende. Vanntoalett bør være av vannsparende modeller. Det skal nyttes gråvannsrenseanlegg av typen Klargester GW001 eller tilsvarende, tegn VA4.

Rensegrad

Slamavskiller, gråvannsfiler og etterpoleringsgrøft, i kombinasjon med tett tank for toalettavløp, vil gi en forventet renseeffekt som følger:

Total fosfor (P)	98 %
Organisk stoff (BOF5)	99 %
SS, suspendert stoff	100 %
Termotolerante bakterier(TKB)	99,99 %

Grøft etterpolering av rensed gråvann

Renset gråvann skal infiltreres/etterpoleres i jordhauganlegg og stedlige masser. Grøft for etterpolering, skal plasseres og bygges som vist på tegning VA5.

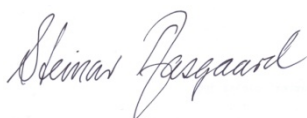
Om valgte løsninger

De foreslåtte løsningene for avløpsanleggene, er basert på befaring og erfaring fra lignende anlegg og er vurdert å være den enkleste og mest driftssikre løsningen, ut fra en kost/nytte - betraktning og miljø.

Søknad om utslippstillatelse

Med bakgrunn i denne VA planen, må det søkes om utslippstillatelse for en eller flere tomter før tiltak settes i verk. Avløpsløsningen som velges, må være iht anbefalte løsninger i denne planen. For utarbeidelse av utslippssøknad, må tiltakshaver nytte kvalifisert firma eller personer for dette.

Søknaden skal utarbeides etter krav i Forurensningsforskriften kapittel 12 eller 13, og NS 9426 "Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann".



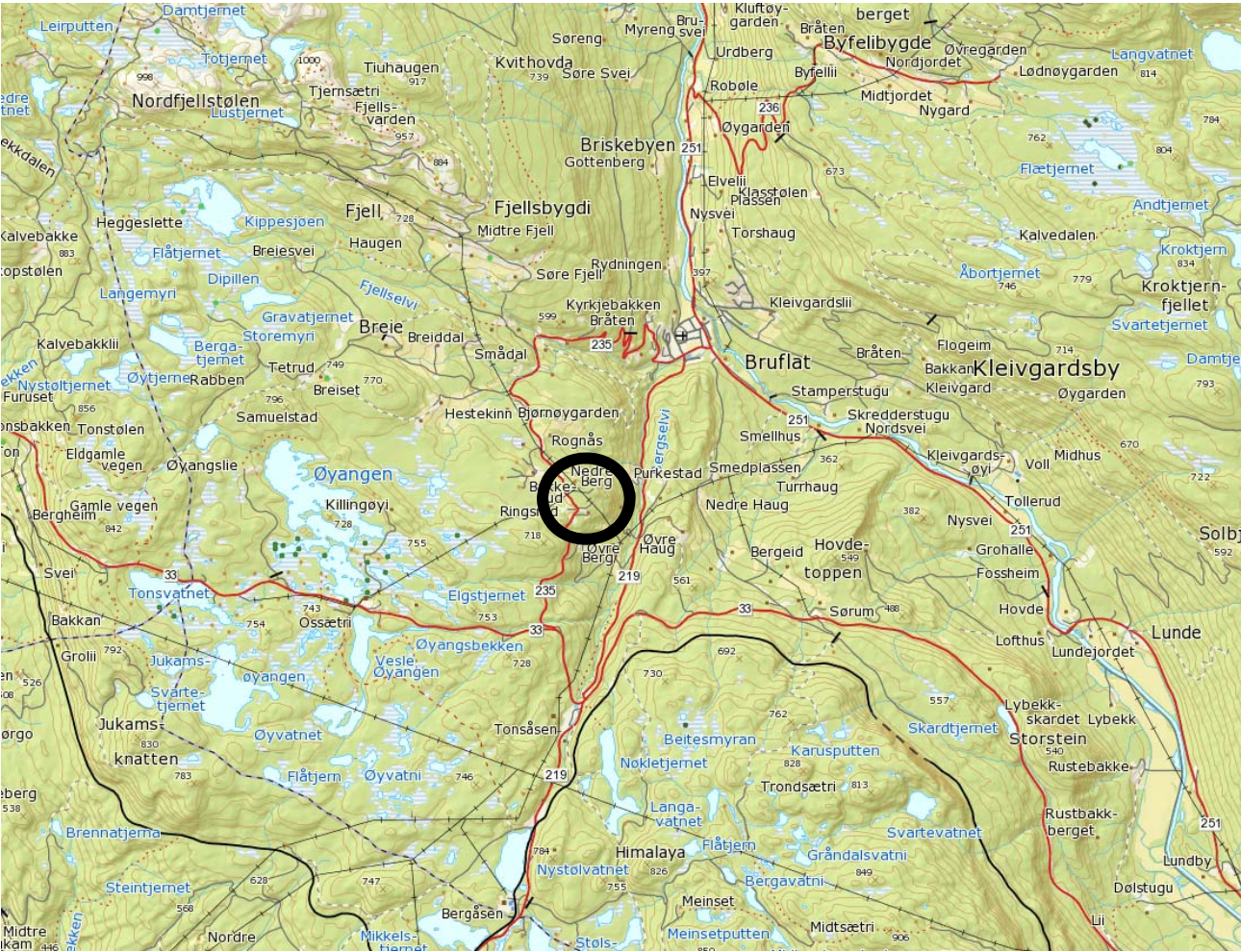
Steinar Aasgaard
Ingeniør MRIF

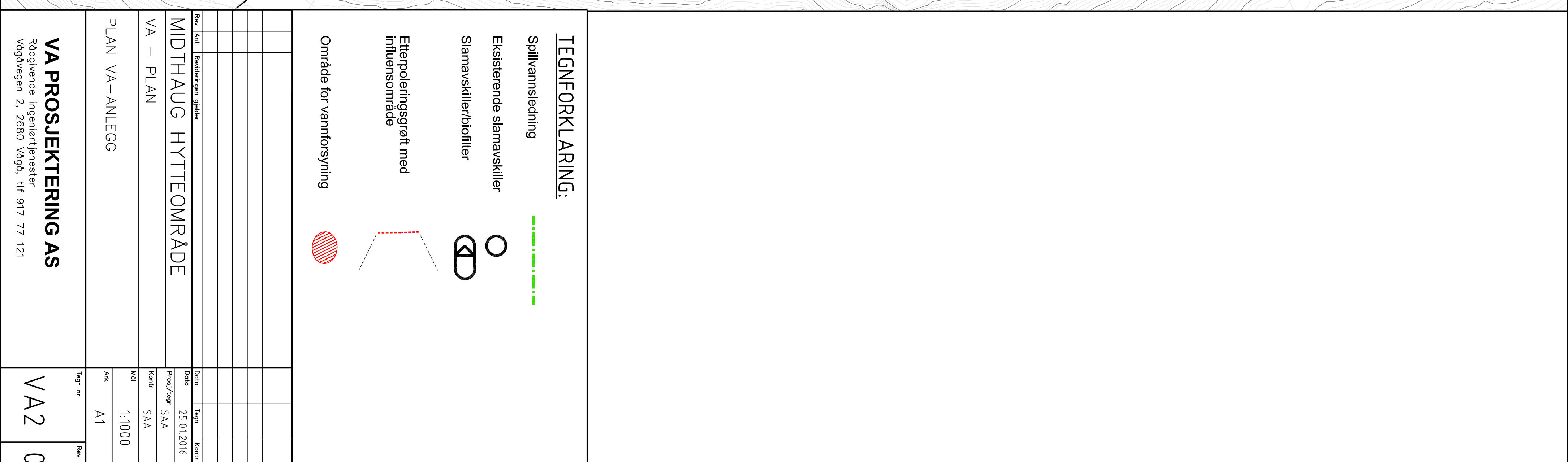
VA Prosjektering AS

Vedlegg:

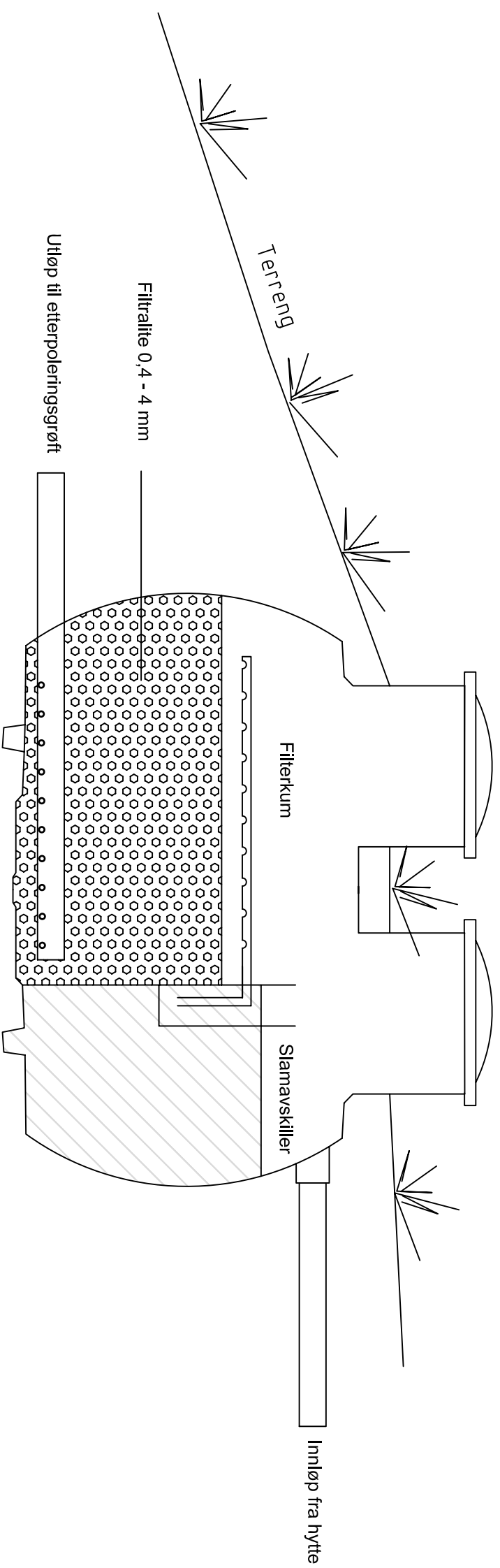
- Oversikt vedlegg VA1
- Plan nye avløpsanlegg, vedlegg VA2
- Snitt slamavskiller/gråvannsfiler, vedlegg VA3
- Snitt infiltrasjon/etterpoleringsgrøft, vedlegg VA4
- Oversikt eksisterende avløpsanlegg, vedlegg VA5
- Brosjyre slamavskiller/gråvannsfiler

Oversikt vedlegg VA1

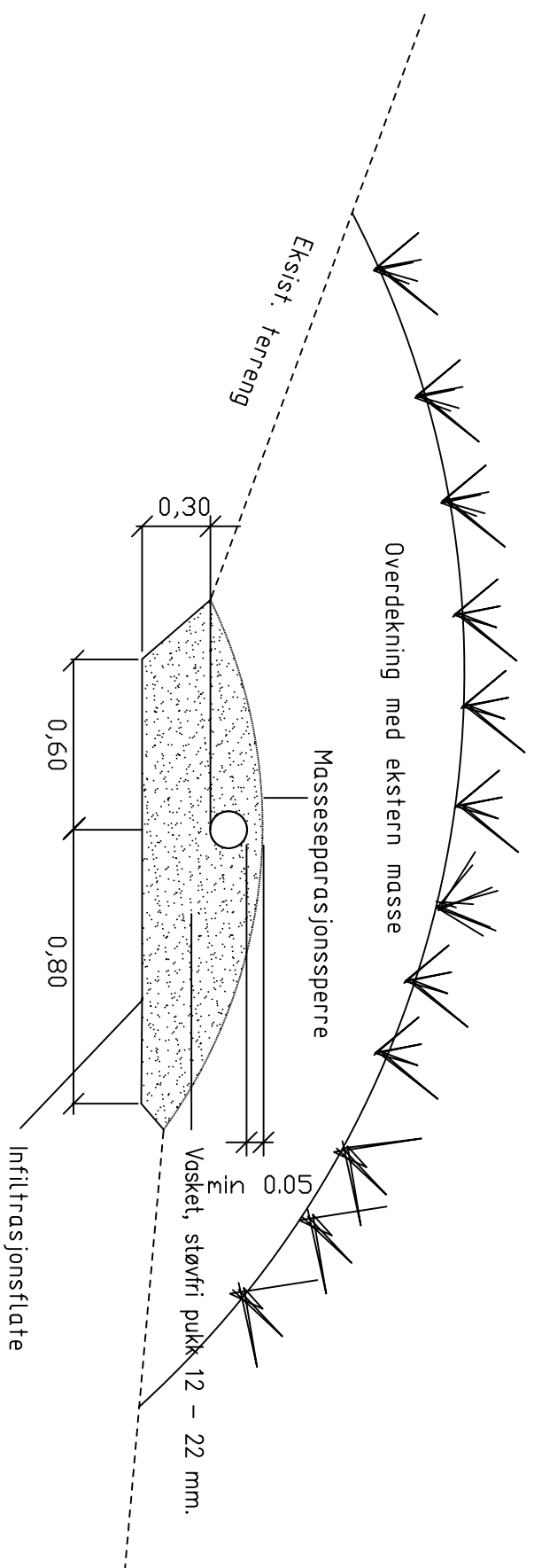




SNITT SLAMAVSKILLER/BIOLOGISK FILTER

[illegible]

SNITT ETTERPOLERINGSRØFT



Rev	Ant	Revideringen gjelder	Dato	Tegn	Kontor
MIDTHAUG HYTTEOMRÅDE			Dato	Tegn	Kontor
			Dato	25.01.2016	
			Prosj./tegn	SAA	
VA – PLAN			Kontor	SAA	
			Mål	1:20	
SNITT ETTERPOLERINGSGRØFT			Akt	A3	
VA PROSJEKTERING AS			Tegn nr		Rev
			VA4		

OVERSIKT EKSISTERENDE AVLØPSANLEGG MIDTHAUG

VEDLEGG VA5

G.nr.	B.nr	Status bygninger	Avløpsløsning reg. i VKR	Godkjent (arkivsystemet)	Merknad
133	82	Einestad, brukast som fritid	Slamavskiljar 1m3	-	Lekkasje
"	45	Einestad	-	Sak 07/92- godkjent 4m3 slamavskiljar	
"	72	Einestad	Slamavskiljar 3m3	-	
"	84	Heilårs	Slamavskiljar 4m3	-	
"	53 (og 54)	Einestad	Slamavskiljar 4m3	-	
"	57 og 64	Fritidsbustad	-	-	
"	58	Fritidsbustad	-	-	
"	60	Fritidsbustad	-	-	
"	78	Fritidsbustad	-	-	
"	59	Fritidsbustad	-	-	
"	19	Einestad	Slamavskiljar 2m3	-	
"	29	Einestad	Slamavskiljar 4m3	-	
"	32	Anneks som fritidsbustad	-	-	
"	44	Bygning revet/brent	-	-	
"	68	Fritidsbustad	-	-	

Klargester GW 001

Gråvannsrenseanlegg for hytte



Klargester GW 001 - Gråvannsrenseanlegg



GW 001 har følgende egenskaper:

- Ingen bevegelige deler
– enkelt vedlikehold
- Trenger ikke strømtilkobling
- Alt i en tank – diskret plassering
- Enkel og ukomplisert installasjon
- Testet og dokumentert av Bioforsk
- Prisgunstig i anskaffelse, installasjon og drift

GW 001 består av:

- En spesialkonstruert tank i glassfiberarmert polyester (GAP) med to mannhull med justerbare halser og lokk
- Forsedimenteringsdel og vannbehandlingsdel
- Filterdel. Fylles med Filtralite P (0,4-4 mm) fra Maxit AS. Filtralite inngår ikke i leveransen, men leveres av entreprenør.

for hytte inntil 6 sengeplasser

Bedre komfort, med ren samvittighet

Klargester GW 001 er utviklet for å rense gråvannet for forurensende stoffer og bakterier. Anlegget er beregnet for en hytte med inntil 6 sengeplasser og maks 90 bruksdøgn pr år.

GW 001 er ikke dimensjonert for helårsbruk (bolig), eller svartvann (toalettavløp).

Enkel konstruksjon og virkemåte gjør anlegget til den ideelle løsningen for hytteeiere som ønsker effektiv rensing av avløpsvann. Anlegget trenger ikke strøm, og har ingen bevegelige deler. Den lave byggehøyden gjør det mulig å installere anlegget på steder med lite jordsmonn. Slamavskillerdelen tømmes av slamsugebil eller lekter.

Miljø

Når du skal velge anleggstype, tar du et valg som ikke bare berører deg selv og din familie - du tar også et valg som betyr noe for miljøet rundt deg. At det er viktig å tenke konsekvenser, og at det faktisk nytter at hver enkelt tar ansvar, kan du lese mer om på: **www.vannportalen.no** og på **www.miljostatus.no**

Renseeffekt

I kombinasjon med utslippsfri toalettløsning, vil gråvannrensaneanlegget med disse renseeffektene tilfredsstille forurensningsforskriftens krav til behandlingseffektivitet med >90% for organisk stoff og fosfor.

Service

Årlig ettersyn er viktig for å opprettholde god drift. Serviceavtale med et årlig kontrollbesøk anbefales også der hvor ikke kommunen stiller dette som spesifikt krav.

Testet og sertifisert

GW 001 er et av de første renseanleggene som er testet av Bioforsk etter ny norm for gråvannrensaneanlegg. Anlegget viste stabile og gode resultater gjennom hele testen, også etter en periode uten å ha vært i bruk.

 	
Sertifikat	
I henhold til uttellingssnorm for behandlingseffektivitet i gråvannrensaneanlegg for fritidsbolig	
Type anlegg:	Klargester renseanlegg for gråvann, GW 001, for fritidsbolig
Leverandør:	Klargester AS Gjerdnæve vei 10 d 0484 Oslo, Norge www.klargester.no
Testansvarlig:	Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) ved Institutt for Matematiske ressurser og teknologi (IMT) Bioforsk Jord og miljø
Uttelling av behandlingseffektivitet:	Testet i henhold til "Prøveprogram for prefabrikerte, mindre gråvannrensaneanlegg for fritidsbolig", datert 10. januar 2008. Utarbeidet av UMB og Bioforsk.
Testperiode:	14.02.08 til 03.05.08
Testrapport:	Bioforsk rapport 81/2008
Nominell belastning:	400 liter per døgn
Min/maks belastning:	200/600 liter per døgn
Resultater av behandlings- effektivitet ved nominell belastning:	Bakteriell dødsrate (log ₁₀): 84% (14,4 mg/l) Fosfor, tot-P: 77% (0,25 mg/l) Suspensert stoff, SS: 71% (14,6 mg/l) Smittestoff, E.coli: 80%
Belastning:	90 berusedøgn per år, hytte med maksimalt 6 sengeplasser og normal sanitærstandard
Nødvendig servicefrekvens:	Maksimum 1 gang per år
Anleggets egenkontroll:	Maksimum 2 ganger per år (vår og høst) i henhold til leverandørens bruksmanual/driftinstruks
Testen er utført av:	
Bioforsk Jord og miljø Frederik A. Sørensen 1432 Ås	Universitetet for miljø- og biovitenskap, UMB Institutt for Matematiske ressurser og teknologi (IMT) Drøbakveien 31 1432 Ås <i>Stefan Wangen</i> INSTITUTT FOR MATEMATISKE RESURSER OG TEKNOLOGI
Ås, 27. juni 2008	

Gråvann er:

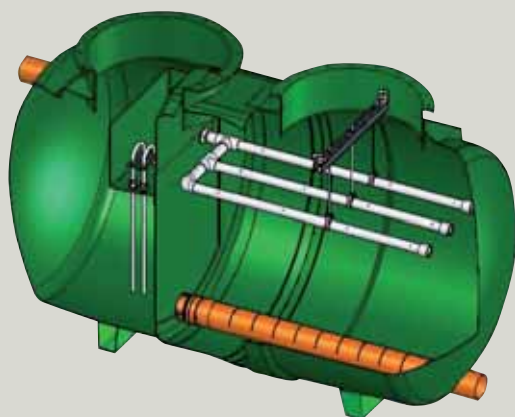
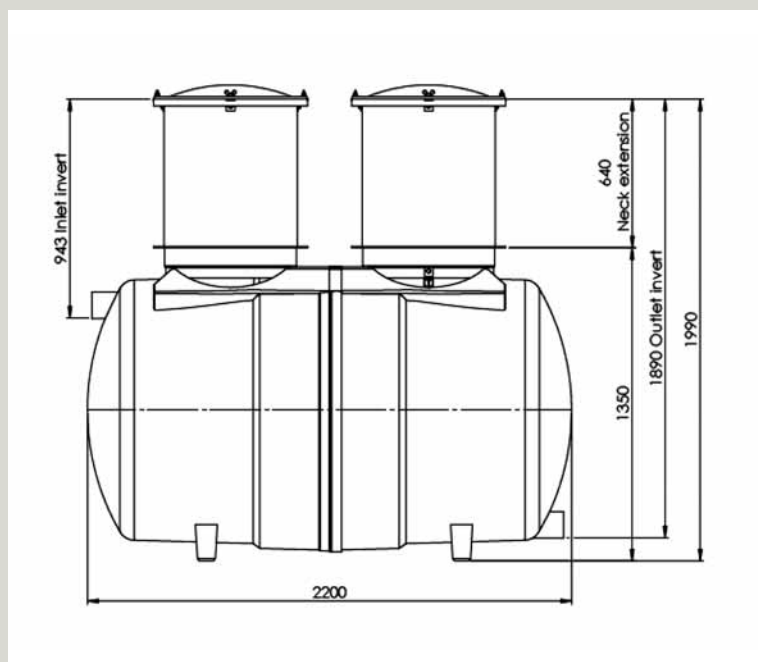
Husholdningsvann
og avløpsvann fra
vask, dusj o.l.

Sortvann er:

Husholdningsvann
og toalettavløp.

Tekniske data Klargester GW 001

Diameter	1205 mm
Lengde	2200 mm
Innløpsdybde, justerbar	Min 400 mm Maks. 940 mm
Bunn til underkant innløp	1047 mm
Bunn til underkant utløp	100 mm
Høyde, inkl. mannhullforlenger	1990 mm
Høyde til krageflenser	1350 mm
Vekt (uten medie og væske)	135 kg



I Norge har Klargesters BioDisc® vært solgt gjennom distributører i over 30 år. Ca. 3000 store og små rensesanlegg er levert i Norge siden oppstarten i 1977. Klargester etablerte eget selskap i Norge i 2004, og dette inngår i Kingspan Group plc. Dette har medført ytterligere satsing på produktutvikling og ekspansjon med miljø i fokus. Kingspan produserer en rekke produkter og integrerte løsninger for byggemarkedet i Europa. Kingspan plc er børsnotert i Dublin og London.

Besøk oss på www.klargester.no eller ta kontakt med oss for nærmere informasjon om gråvannrensing. Har du behov for sortvannrensing, spør oss om Klargester BioDisc® minirensesanlegg.



Kingspan Miljø NUF
Gjerdrumsvei 10 D
0484 Oslo
Tel.: 22 02 19 20
Fax: 22 02 19 21
e-mail: post@klargester.no

www.klargester.no



Klargester er et varemerke for
Kingspan Group plc



Forhandler: