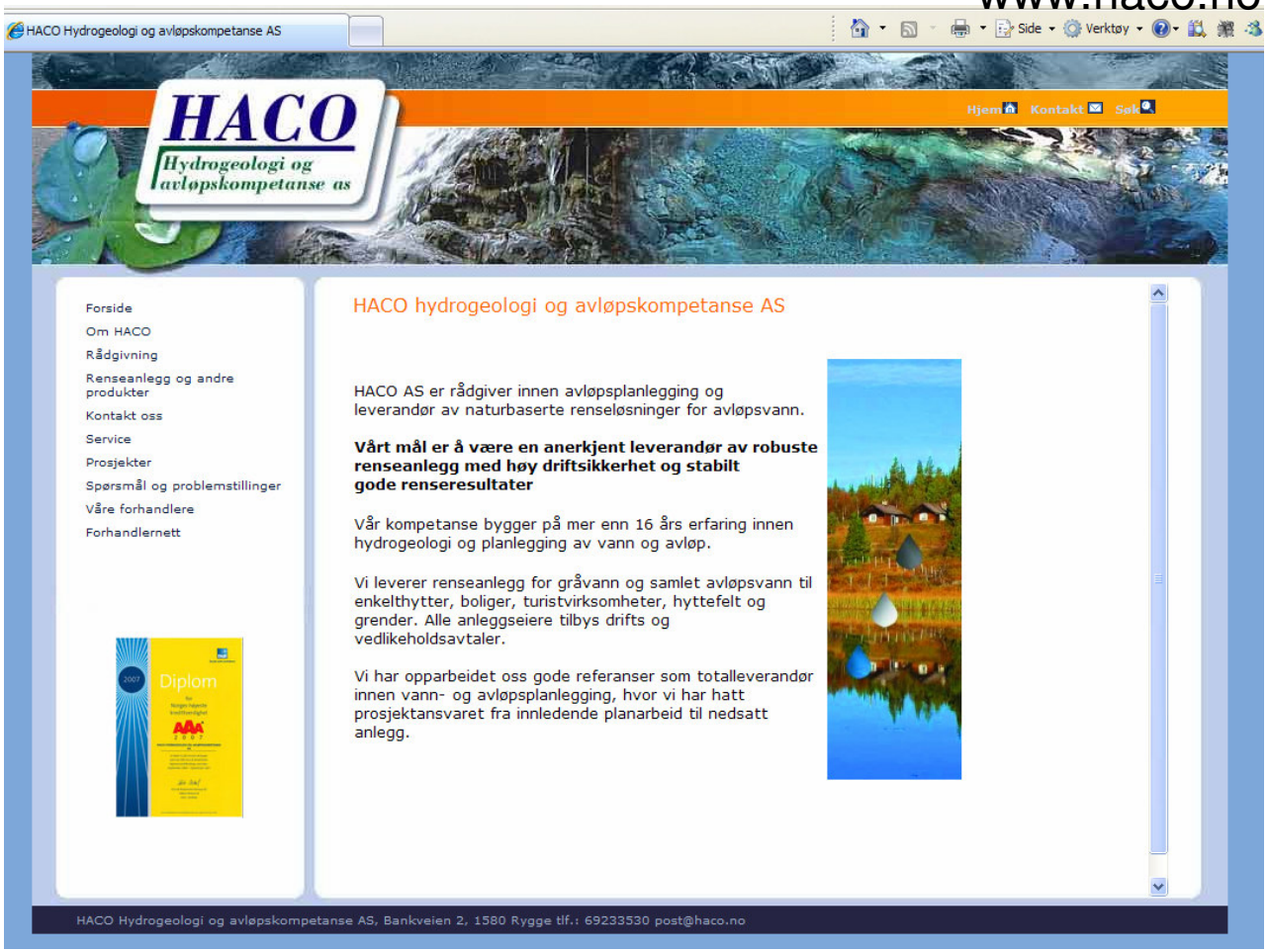
HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Bruk av filterbaserte løsninger for rensing av avløpsvann

www.haco.no



Nils Erik Pedersen
Siv. Ing

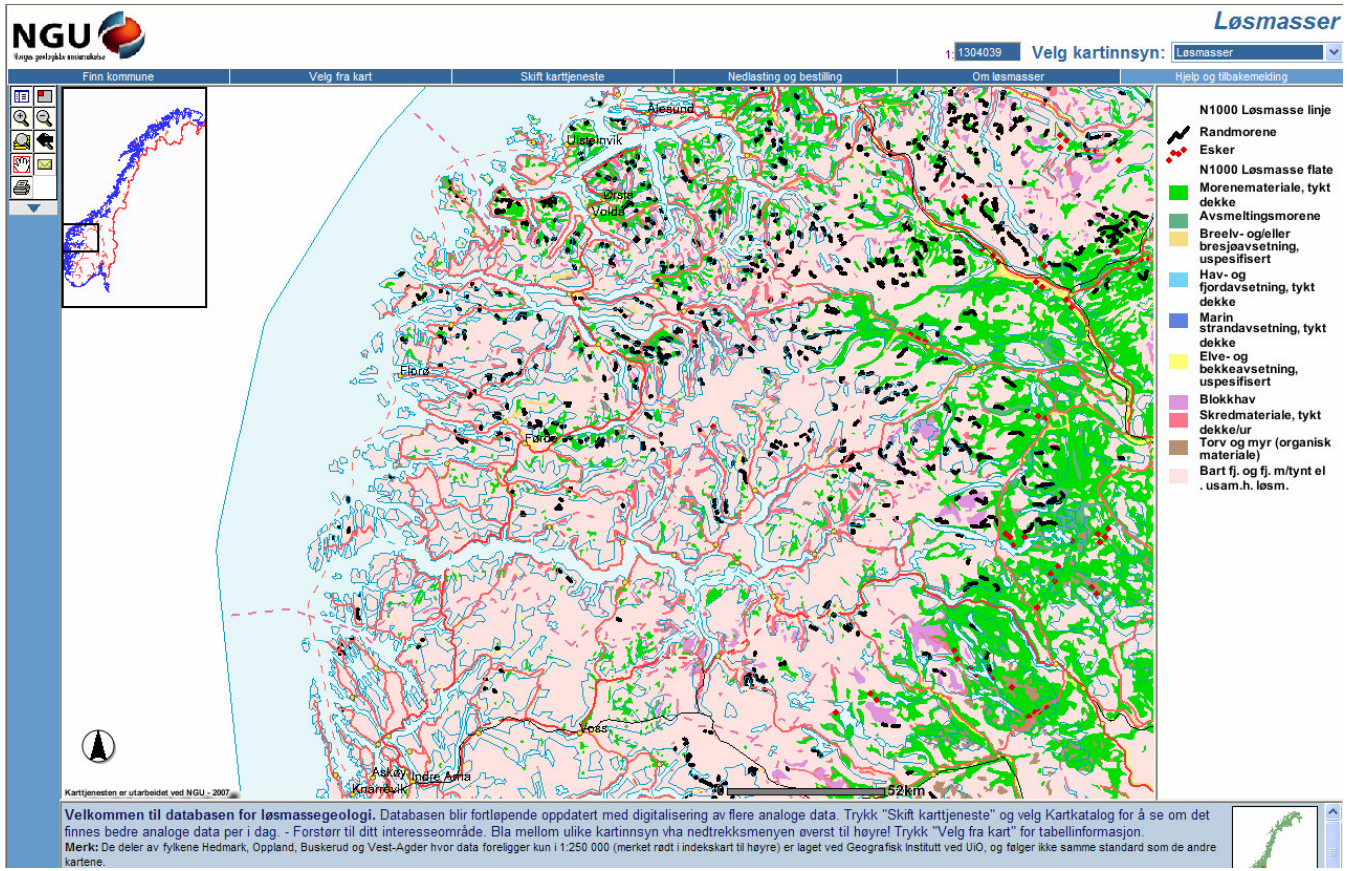
HACO as

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Tradisjonell infiltrasjon	Strenge krav til egnede masser
Forbehandling med etterfølgende infiltrasjon	Behov for egnede masser. 3-5 ganger økt belastning på infiltrasjonsfilter
Forbehandling med etterfølgende filterbasseng - våtmarksfilter	Uavhengig av lokal løsmasser.

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

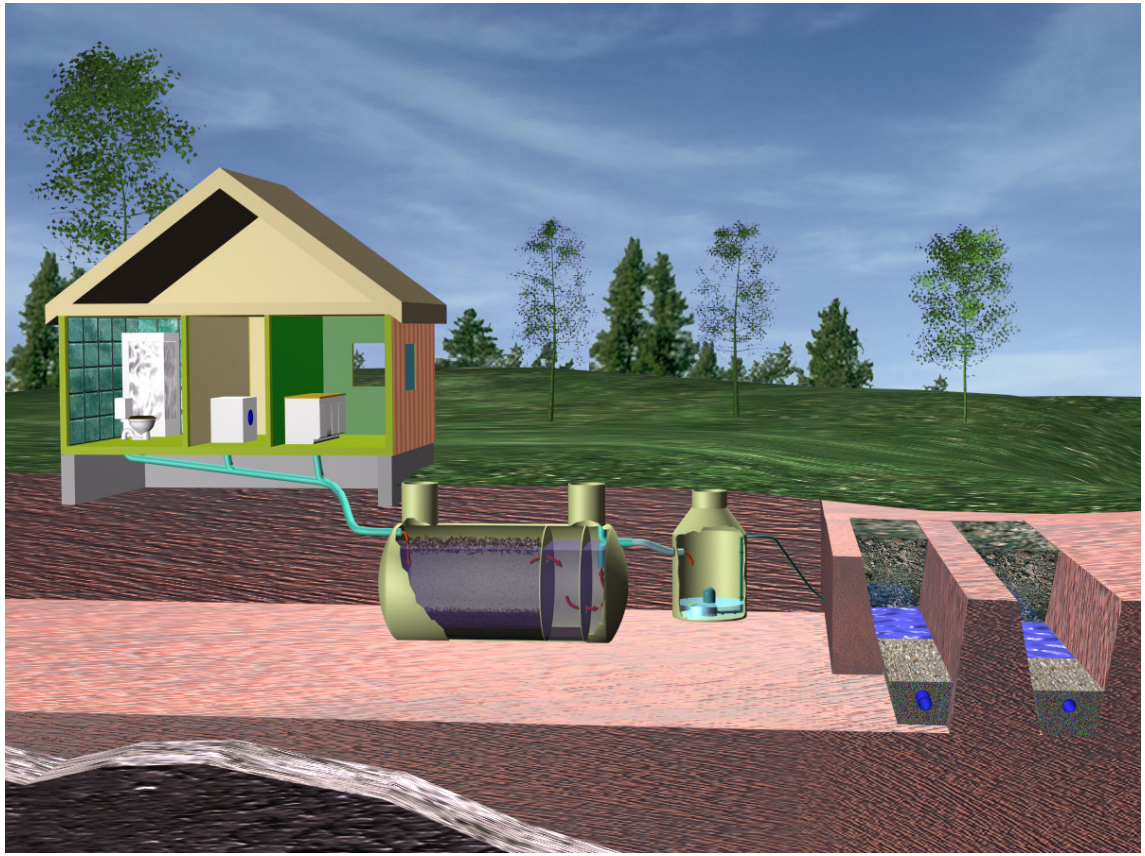
Løsmassefordeling Sogn og Fjordane – NGU Arealis



www.ngu.no

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

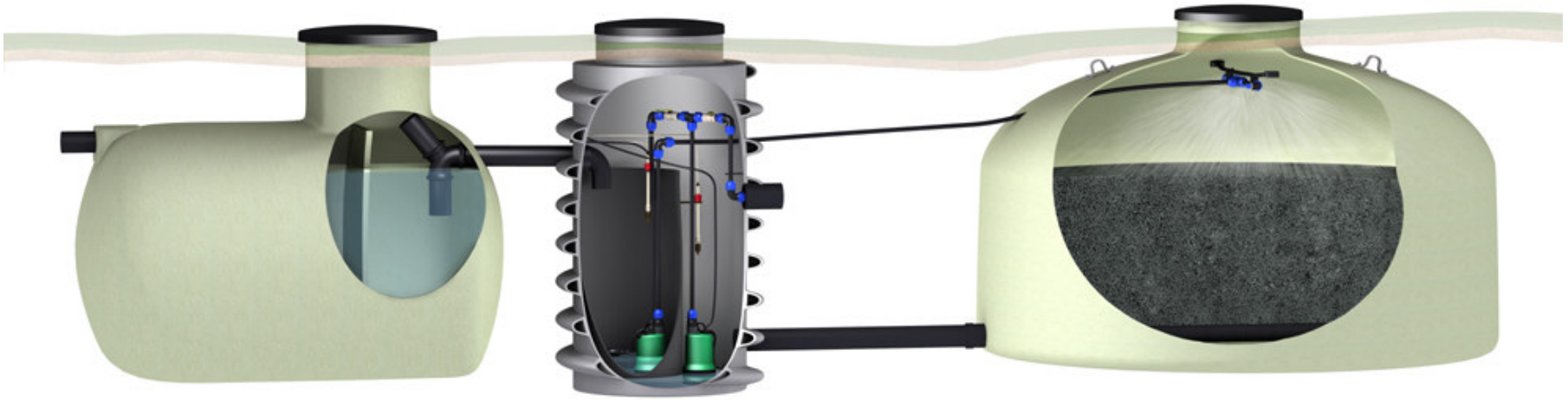
Tradisjonell infiltrasjon



www.avlop.no

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Forbehandling med etterfølgende infiltrasjon



HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Forbehandling med etterfølgende infiltrasjon

Trollstua

Nore og Uvdal

Q_{dim}=13 kbm/d

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Forbehandling med etterfølgende infiltrasjon

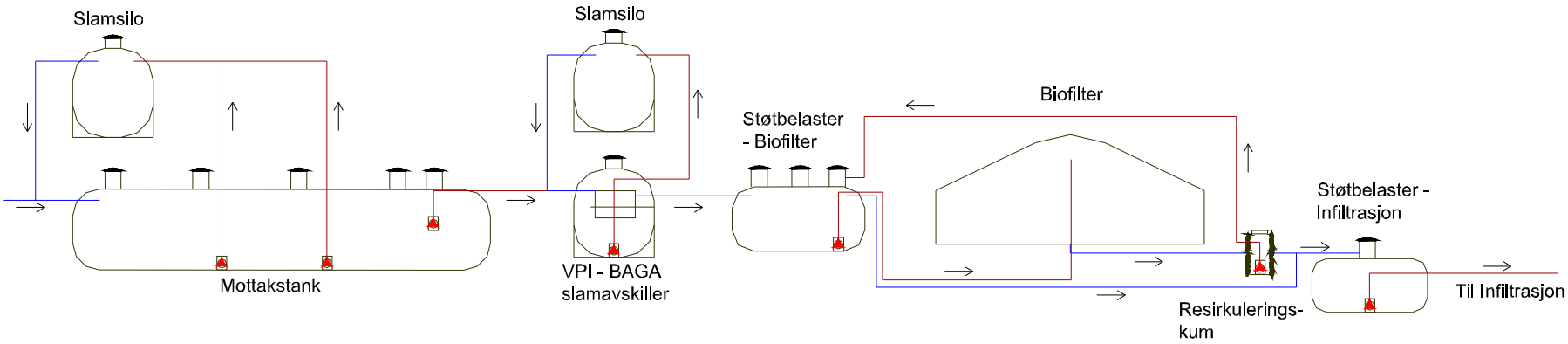
Ådalen RA

Blefjell - Flesberg

1.Byggetrinn 150 hytter

Fullt utbygd – 500 hytter

14 - 22.000 pr hytte



HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

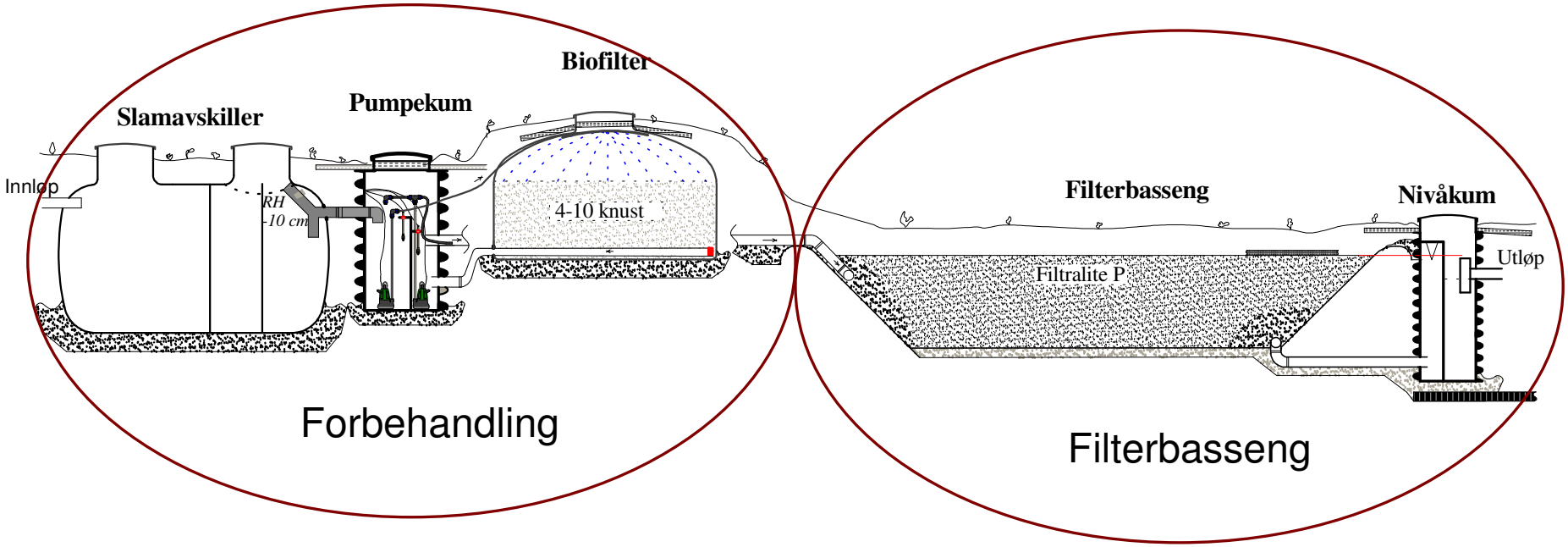
Forbehandling med etterfølgende infiltrasjon

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

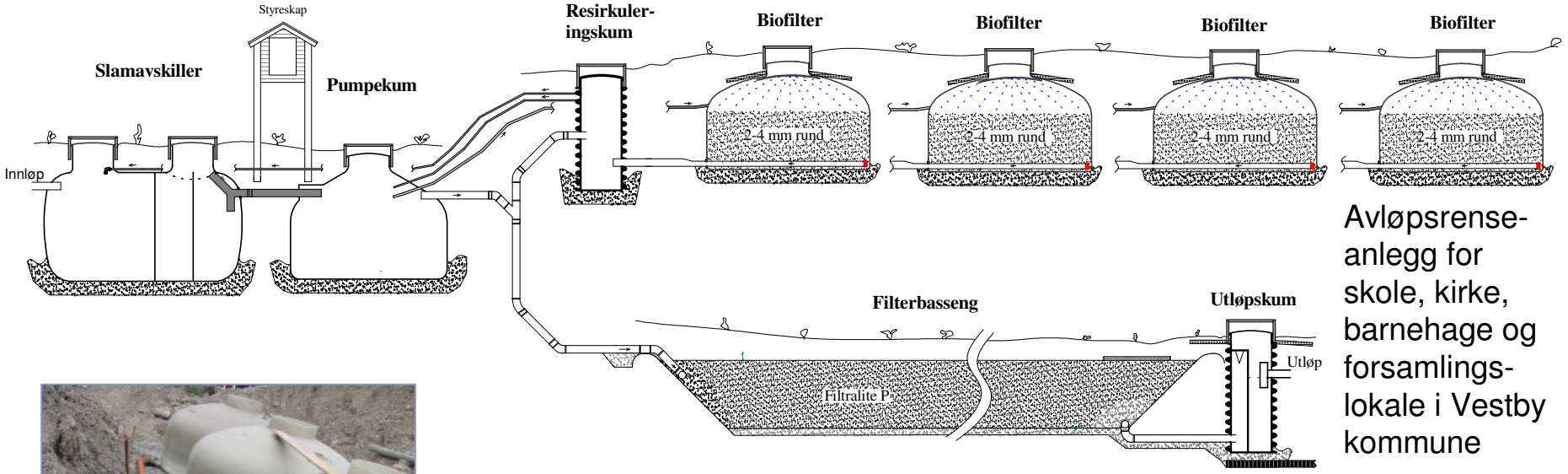
Forbehandling med etterfølgende infiltrasjon

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

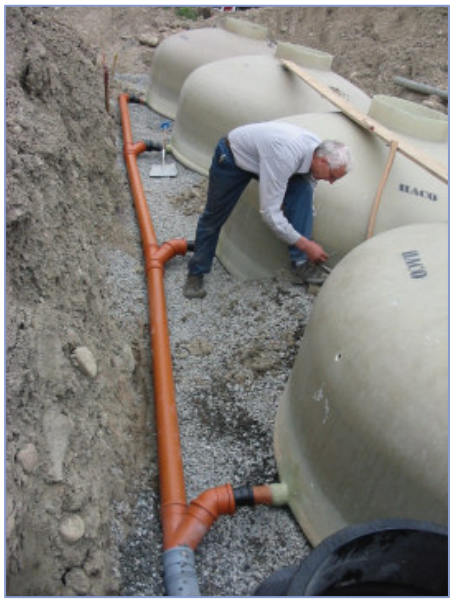
Forbehandling med etterfølgende filterbasseng - våtmarksfilter



HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as



Avløpsrense-anlegg for skole, kirke, barnehage og forsamlings-lokale i Vestby kommune

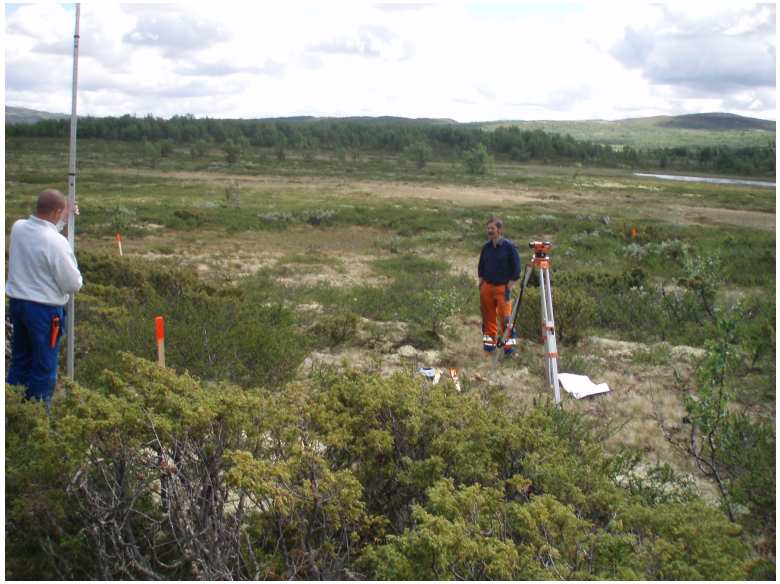


HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Hallangen avløpsrenesanlegg,
Aurskog Høland kommune.

35 Høystandard hytter

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as



Lomlia avløpsrenesanlegg, Nore og Uvdal kommune.

17 Høyfjells hytter

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Haugslia avløps-rense-anlegg for 50 høy-standard hytter i Voss kommune

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

Renseresultater Haugslia ***HACO VF-PLS*** *50 Høy-standard hytter*

3 års drift *Qdim=68 m³/døgn*

Parameter	Innløp	Etter forbeh	Utløp	Renseeffekt over forfilter	Renseeffekt totalt
BOF5	373	9	4,6	98 %	99 %
KOF	777	82	29	89 %	96 %
TOC	140	12	7	91 %	95 %
Tot-P	11,5		0,03		99,7 %
Tot-N	100		18		82 %
TKB			0		100 %

Naturbaserte renseløsninger - kort oppsummering

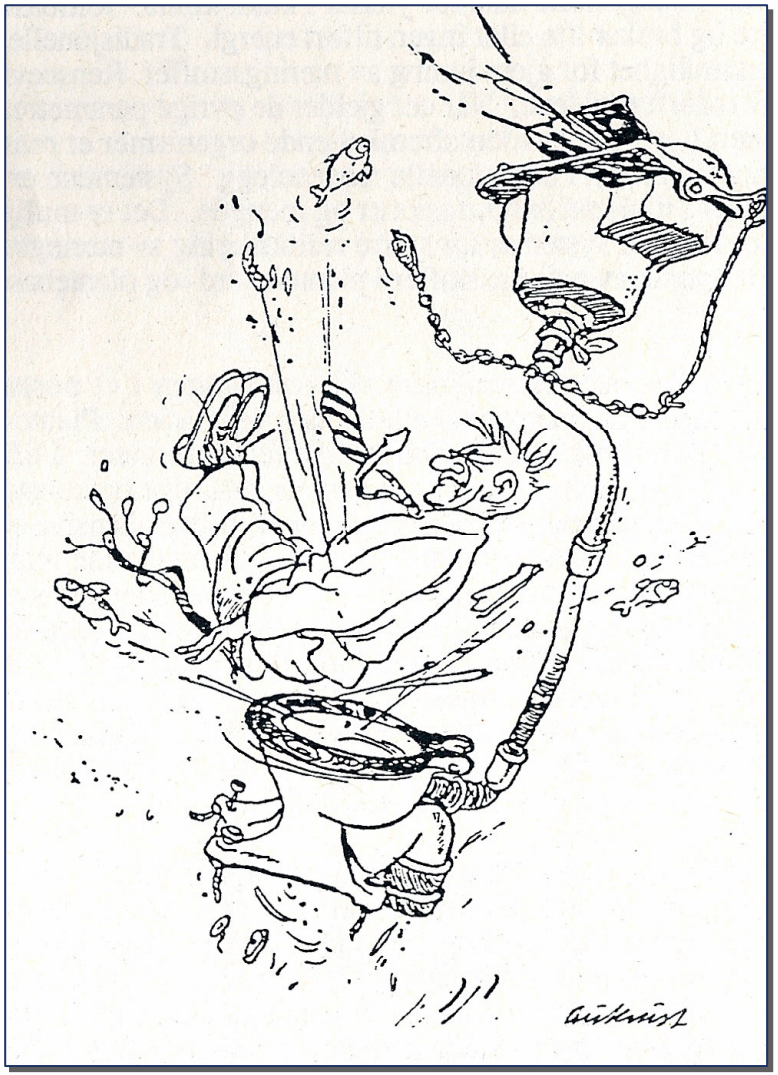
- Ingen tilsetting av fellingskjemikalier
- Driftssikker og robust løsning
- Lavt energiforbruk
- Lavt vedlikeholdsbehov
- Få og solide mekaniske komponenter
- Meget høy renseeffekt
- Inkluderer ”etterpolering”

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as

BOF_5	6 mg/l
NH_4	2 mg/l
N	5 mg/l
P	0,27 mg/l
TKB	0

Felles gråvannsanlegg for 45 hytter

HACO – Hydrogeologi og avløpskompetanse as



Unngå katastrofene -

Sats på

Kunnskap og Kvalitet

www.haco.no