

Utslipp til små og sårbare resipienter

Vidtgående rensing

Vannforeningen september 2021

Knut Robert Robertsen

Verktøykasse for vidtgående rensing (kombinasjoner)

- Mekaniske / Biologiske / Kjemiske renseanlegg
- **Infiltrasjonsanlegg**
- Sandfilteranlegg
- Våtmarksfilter
- *Ulike filtermasser (Leca, korallsand, marmorgrus)*
- Kildeseparering + gråvannsrenseanlegg



- Fjell og dalstrøk, små vassdrag
 - Drikkevannsinteresser
 - Elvemusling, fisk
 - Regulerte vassdrag
 - Forbedring av vannkvalitet
-
- Kapittel 12, 5 - 50 pe
 - Kapittel 13, 50 - 2000 pe
 - Flere anlegg i kapittel 14 er under planlegging



§ 13 - 9 Utslippssted for rensset avløpsvann

Skal lokaliseres og utformes slik at virkningene av utslippet på resipienten blir minst mulige og at brukerkonflikter unngås, herunder slik at utslippet ikke medfører fare for forurensning av drikkevann.

Klasse	Tilstand miljømål
Svært god	Miljømål tilfredsstillt
God	
Moderat	Tiltak nødvendige for å nå miljømål
Dårlig	
Svært dårlig	



Høgevarde rensesanlegg, 1800 pe, 500 hytter, Flå

Biologisk kjemisk + sandfilterbassenger

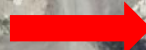


Øvre Uvdal renseanlegg, 5000 pe, Nore og Uvdal Kjemisk renseanlegg med 2 sandfilterbassenger

Kjemisk RA

Regulert vassdrag

2015 Åpent sandfilter



PRØVINGSRAPPORT P210784

Nore og Uvdal kommune
Sentrum 16
3630 RØDBERG

Gjelder: Øvre Uvdal RA v/ Silje Øyslebø

Dato 2021-07-05
Prøveserie ID P210784
Versjon 1
Analyseperiode 2021-06-15 - 2021-07-05
Prosjekt Analyse
Prøvemottak 2021-06-15

P210784-01

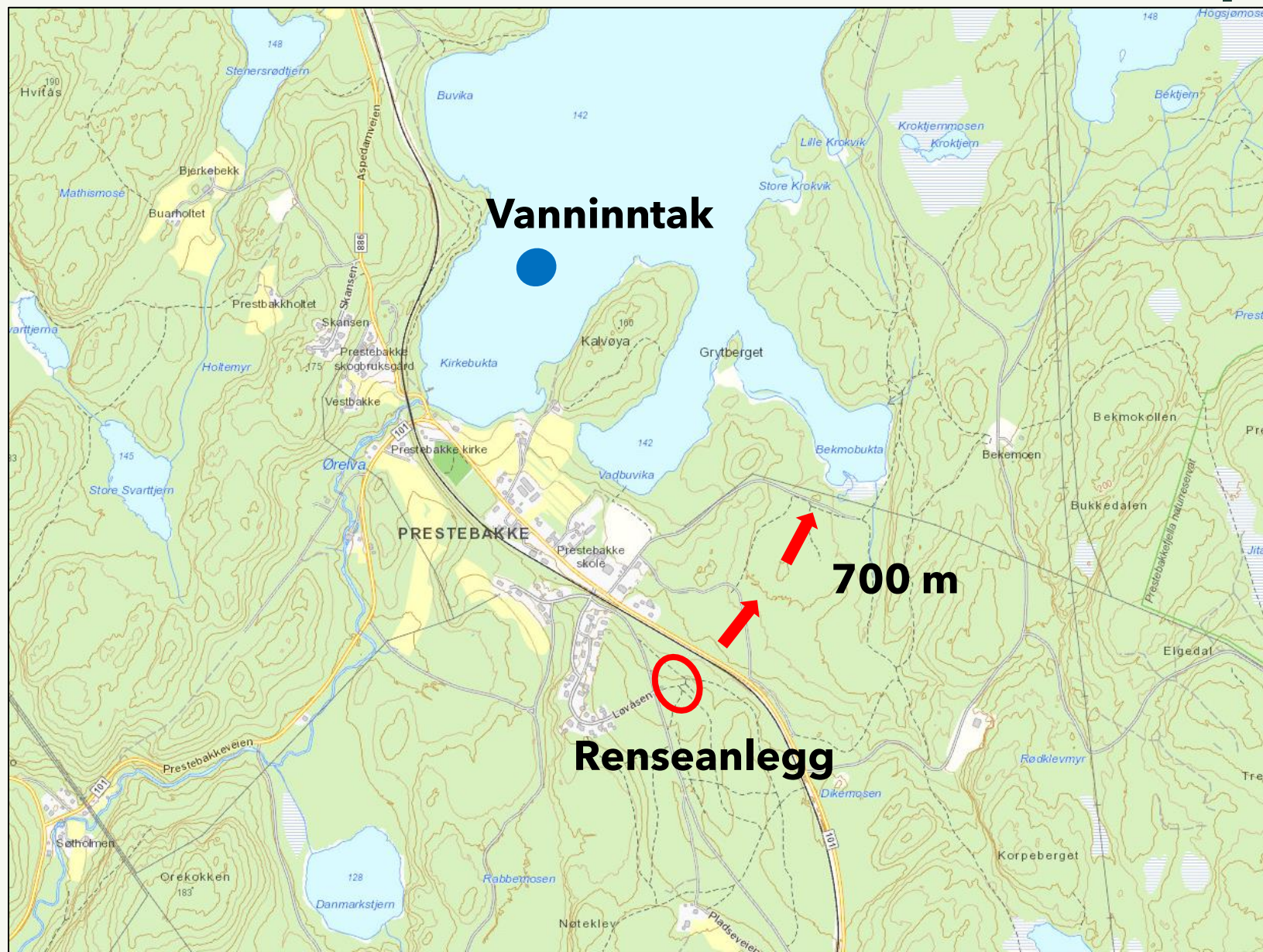
Prøvetaking	Analyse start	Analyse slutt	Prøvetaker	Objekt
2021-06-14 09:22	2021-06-15	2021-07-05	Kunde	Rentvann
Prøvestednavn	Prøvetype	Prøvemerkning		
Utløp etter sandfilter	Vann, annet	Utløp infiltrasjon		

Parameter	Resultat	Enhet	Måleusikkerhet	Metode
Koliforme bakterier	6	MPN/100 ml	3-14	NS-EN ISO 9308-2:2014
E.coli	3	MPN/100 ml	1-7	NS-EN ISO 9308-2:2014
Intestinale enterokokker	1*	CFU/100 ml	0-8	NS-EN ISO 7899-2:2000
Clostridium perfringens	12*	CFU/100 ml	4-36	NS-EN ISO 14189:2016
Klorid (Cl ⁻)	38	mg/l	±5.7	NS-EN ISO 10304-1:2012
Nitrat (NO ₃ -N)	2.5	mg N/l	±0.38	NS-EN ISO 10304-1:2012
Totalfosfor	<0.10	mg P/l	±0.0093	Intern metode basert på ISO 15681-2:2005
BOF-5 ^a	5.9*	mg O/l		NS-4758

^a Ansvarlig laboratorium: Hardanger miljøsentor AS, Norsk akkreditering Test 052. Rapport kan om ønskelig ettersendes.

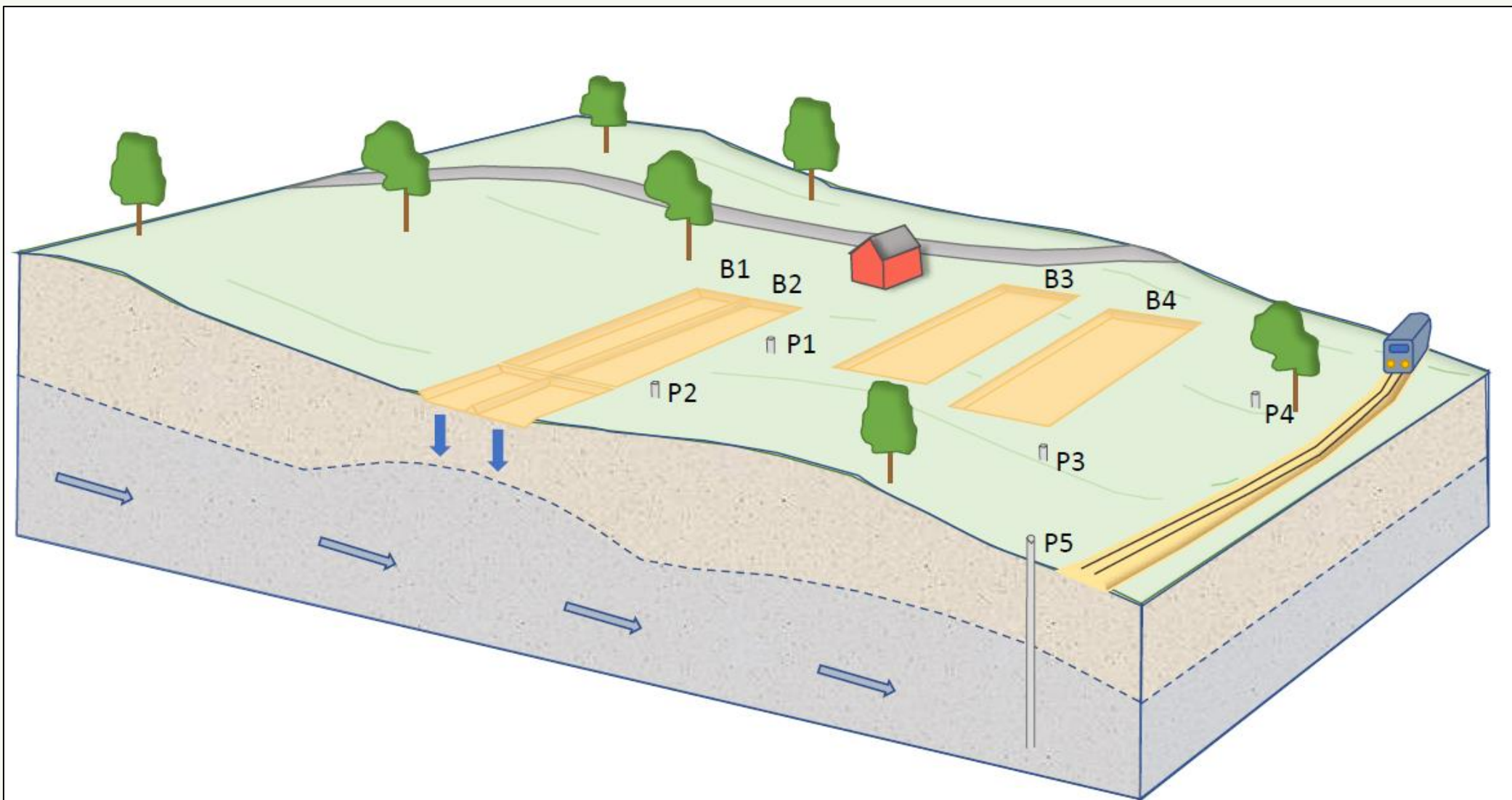
Sårbar resipient - Drikkevannskilde

Prestebakke i Halden, utvidet fra 300 til 900 pe i 2020

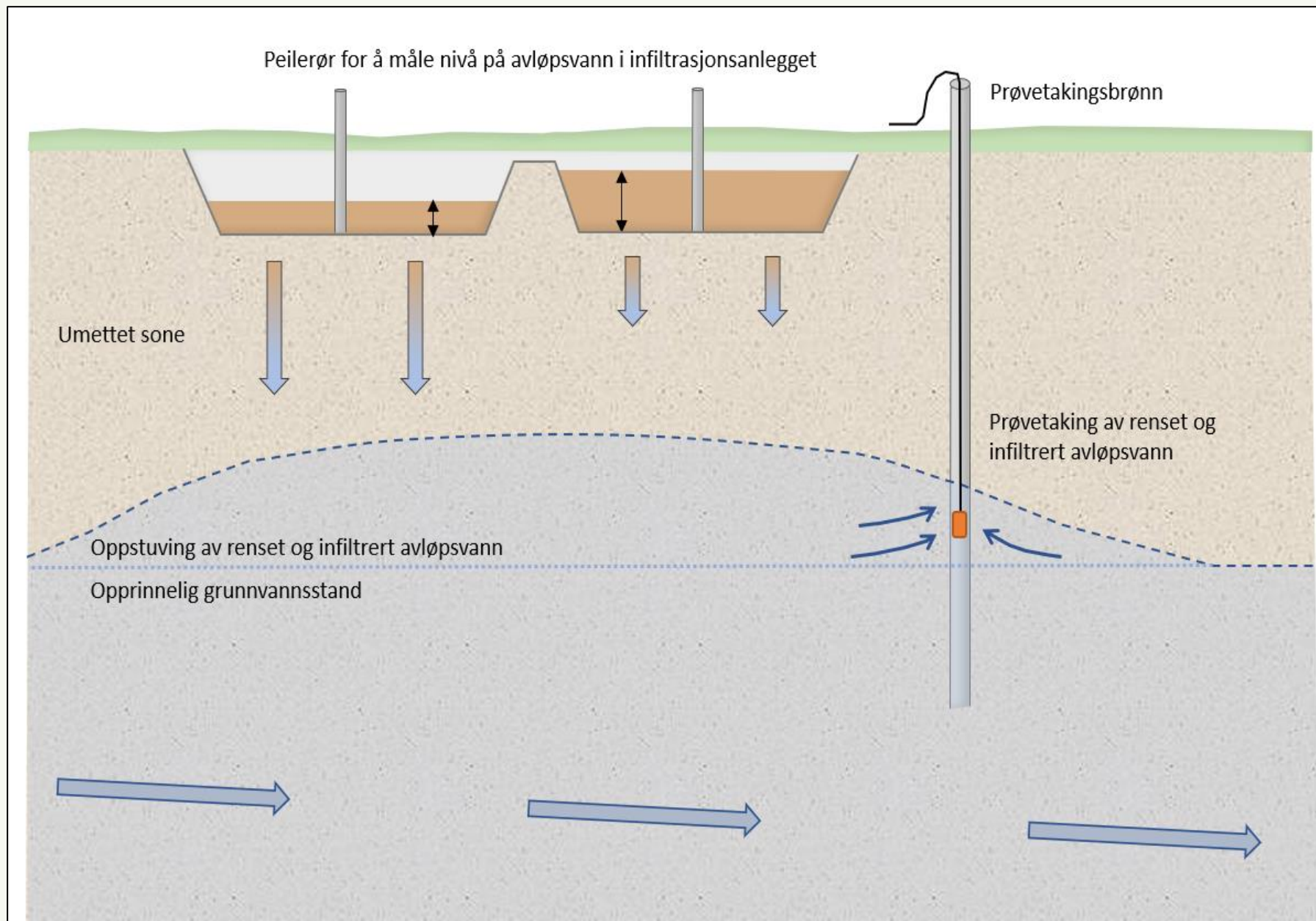


Prestebakke rensesanlegg, 900 pe, Halden (2020)

Biologisk rensesanlegg + infiltrasjon (3000 m²)



Prøvetaking av større infiltrasjonsanlegg



Nystølfjellet, Gol kommune, 100 hytter, 400 pe

Biologisk kjemisk renseanlegg + infiltrasjonsbassenger

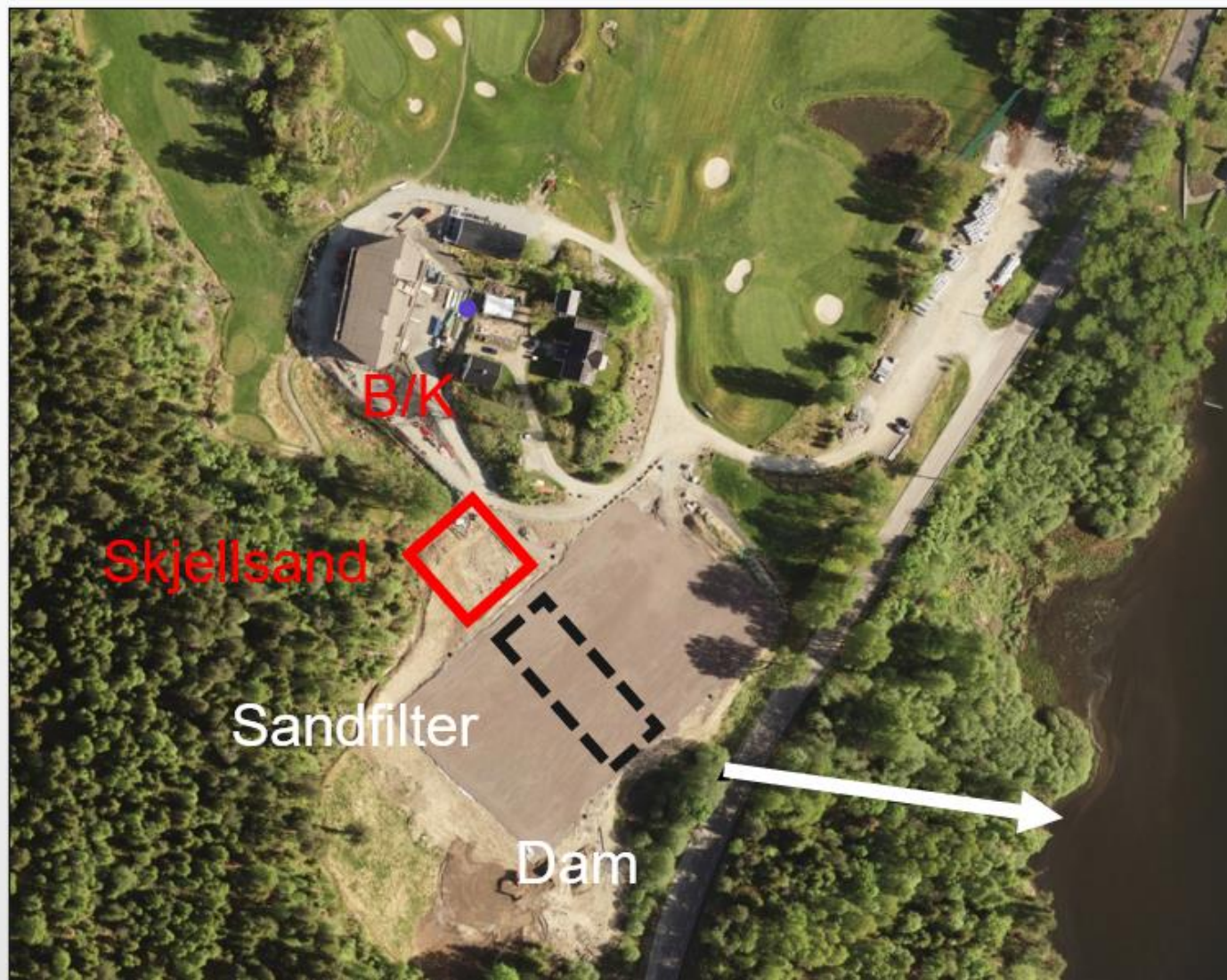


Gjersjøen Nordre Follo, drikkevannskilde

Renseanlegg for 50 pe, maks. døgn 100 pe



Biologisk kjemisk renseanlegg + skjellsandfilter + sandfilter



Gjersjøen golf, 50 - 100 pe



**Renseanlegg +
slamavskiller**

Infiltrasjonskammer

Skjellsand

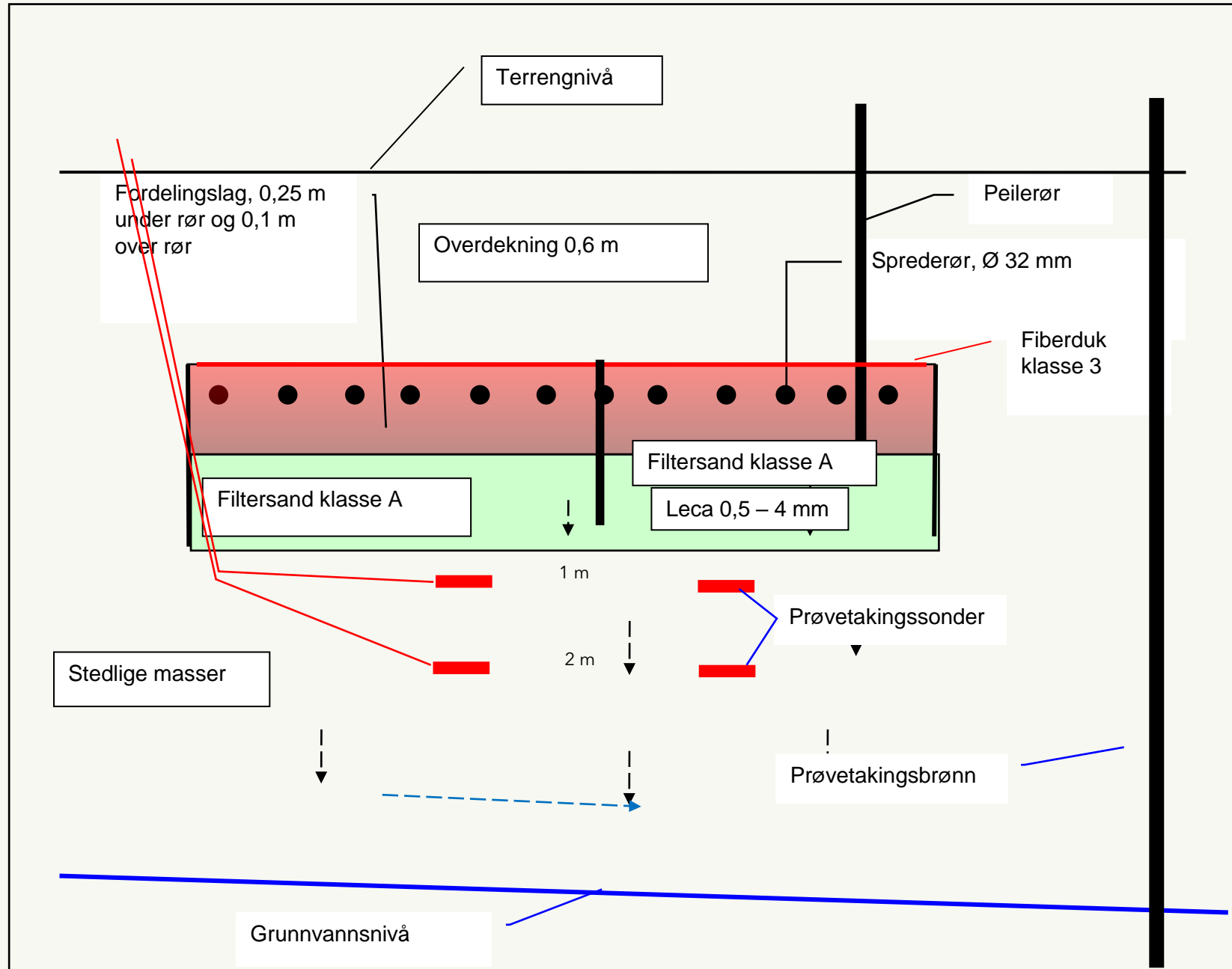
225 m²

4,5 m² / pe

Forsterket infiltrasjonsanlegg eller sandfilteranlegg med Leca Filtralite P, korallsand eller marmorgrus



Åbogen infiltrasjonsanlegg, 250 pe, Eidskog kommune



Kuås renseanlegg, 50 pe, Nesodden



Lokal avløpsforskrift, krav < 1000 TKB. Utslipp til bekk i tilstandsklasse Moderat - Dårlig. Liten plass.



Oppsummering

- Dette var noen få eksempler på kombinerte renseanlegg.
- Det er behov for kombinasjonsanlegg (vidtgående rensing) i mange tilfeller, for å redusere utslipp til vassdrag.
- Tekniske og naturbasert rensemetoder utfyller hverandre.