



ÅRSRAPPORT FOR TRØIM RENSEANLEGG 2025



Oppgradering Trøim renseanlegg 2018-2019

Hemsedal Kommune
Hemsedalsvegen 2889
3560 Hemsedal

Tlf: 31 40 88 00 (sentralbord)
Epost: postmottak@hemsedal.kommune.no



HALLINGDAL



Miljøfyrtårn®

Innholdsfortegnelse

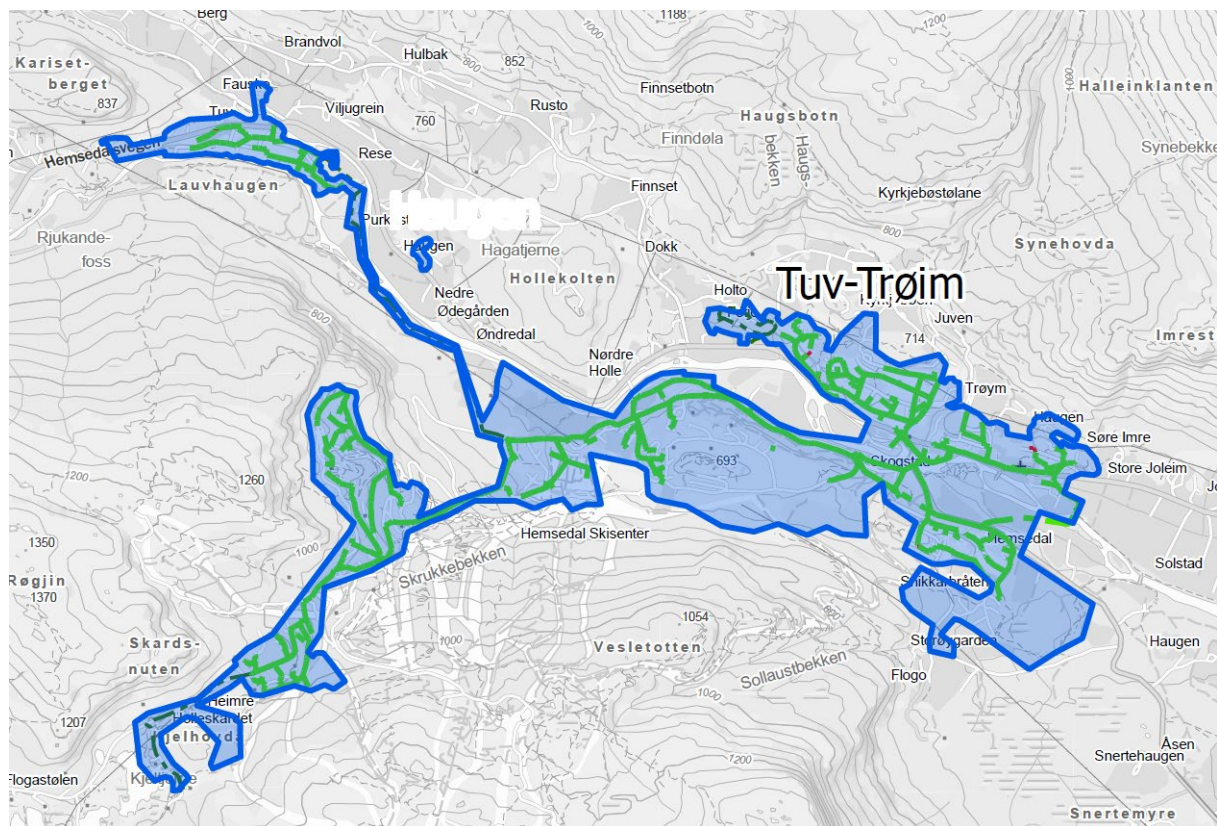
1	Anleggsopplysninger	2
2	Trøim og Tuv tettbebyggelse.....	2
3	Vurdering av renseanleggets utslipp.....	3
3.1	Krav i utslippstillatelse	3
3.2	Prøvetaking	3
3.3	Resultater total fosfor (tot. P).....	3
3.4	Organisk stoff - BOF og KOF	4
3.4.1	Vurdering av delkravet for BOF	4
3.4.2	Vurdering av delkravet for KOF	6
3.4.3	Samlet vurdering BOF og KOF	7
4	Hydraulisk belastning	7
4.1	Beregning av andel fremmedvann.....	8
5	Stoffmengdebelastning	8
6	Forbruk av fellingskemikalier	9
7	Strømforbruk.....	9
8	Overløp fra avløpsnettet	10
9	Nøkkeltall for vannbehandling og utvalgte driftsparametere.....	10
10	Slam	10
11	Registrerte avvik.....	11
12	Samlet vurdering	12
13	Uførte tiltak 2025	12
14	Tiltak og utredninger i 2026	12
15	Vedlegg	12

1 Anleggsopplysninger

Kapasitet (pe)	14 000	Anleggsstørrelse (pe) mht. BOF	7 955 ¹
Hydraulisk kapasitet (m3/h) Q_{dim}	80	Anleggsstørrelse (pe) mht. høyeste målte BOF ₅	10 380 ²
Hydraulisk kapasitet (m3/h) Q_{maxdim}	160	Tilknytning pr 2025 (fast bosatte)	1 373
		Tettbebyggelse pr 2023	7 739 ³
		Midlere vannmengde (m3/h)	25,8
Renseprosess: Mekanisk/kjemisk/biologisk (MBBR), sekundærfelling. Flotasjon med lamellsed.			
Måleprinsipp: Elektromagnetisk mengdemåling			
Slambehandling: Avvanning. Videre behandling av Hallingdal renovasjon IKS (rankekompostering).			

2 Trøim og Tuv tettbebyggelse

Hemsedal kommune gjennomførte i 2023 en vurdering av tettbebyggelser i samsvar med NS9426. Utstrekningen av Tuv-Trøim tettbebyggelse framkommer av figur 1. Beregnet antall pe innenfor tettbebyggelsen er 10 204 pe når en tar høyde for utbyggingspotensialet som ligger i vedtatte reguleringsplaner, mens belastning i 2023 er beregnet 7 739 pe. Som det framkommer av kap. 1 er anleggsstørrelse i pe beregnet ut ifra direkte målinger i maksuke i samsvar med NS9426:2006 7955 pe, og stemmer godt overens med pe-tellingen.



FIGUR 1. TUV-TRØIM TETTBEBYGGELSE BASERT PÅ NS9426

¹ Beregnet pe ut ifra direkte målinger i maksuke i samsvar med NS9426:2006.

² Største døgnbetastning ut fra høyeste målte BOF₅ verdi.

³ Fra PE-telling utført i 2023 av Asplan Viak AS.

3 Vurdering av renseanleggets utslipp

3.1 Krav i utslippstillatelse

Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus er forurensningsmyndighet for Trøim RA. Resultatene er vurdert opp mot utslippstillatelse fra fylkesmannen i Buskerud datert 19.09.2003.

Krav iht. utslippstillatelse/forurensningsforskriften		
Total fosfor	Renseeffekt (%)	93
	Totalt utslipp (tonn/år) ⁴	164
Sekundærrensing	Krav om sekundærrensing	Ja
Utslipp fra nett	Tillatt utslipp fra ledningsnett (%)	5

TABELL 1. KRAV IHT. UTSLIPPSTILLATELSE

3.2 Prøvetaking

Anlegget har i 2025 tatt ut og analysert på parametere som angitt i tabell 2 under. Det er krav til akkreditert prøvetaking. Årsrapport for akkreditert prøvetaking følger vedlagt. Prøvene tas mengdeproporsjonalt iht. bestemmelser i forurensningsforskriften. BOF, KOF, total nitrogen, ammonium, nitritt og nitrat tas som døgnblandprøver mens totalfosfor tas som ukeblandprøver.

For BOF og KOF tas det ut totalt 18 prøver mot et krav på 12 prøver. Dette for å inkludere alle dager i maksuke/påskehøytiden. Det er ikke krav om uttak av prøver for total nitrogen, ammonium, nitritt og nitrat, men det tas likevel ut prøver med tanke på framtidige krav om nitrogenfjerning.

Parameter	Antall prøver
Total fosfor	12
Total nitrogen	12
Ammonium	12
Nitritt	12
Nitrat	12
BOF	18
KOF	18

TABELL 2. OVERSIKT OVER ANALYSER OG ANALYSEPARAMETERE VED TRØIM RENSEANLEGG

3.3 Resultater total fosfor (tot. P)

Midlere restkonsentrasjon i utløpet fra Trøim renseanlegg var på 0,13 mg P/l. Høyeste restkonsentrasjon for 2025 var på 0,29 mg P/l. Anlegget har krav om 93 % renseeffekt. Gjennomsnittlig renseeffekt for fosfor i 2025 var 98,6 %, og kravet er dermed overholdt.

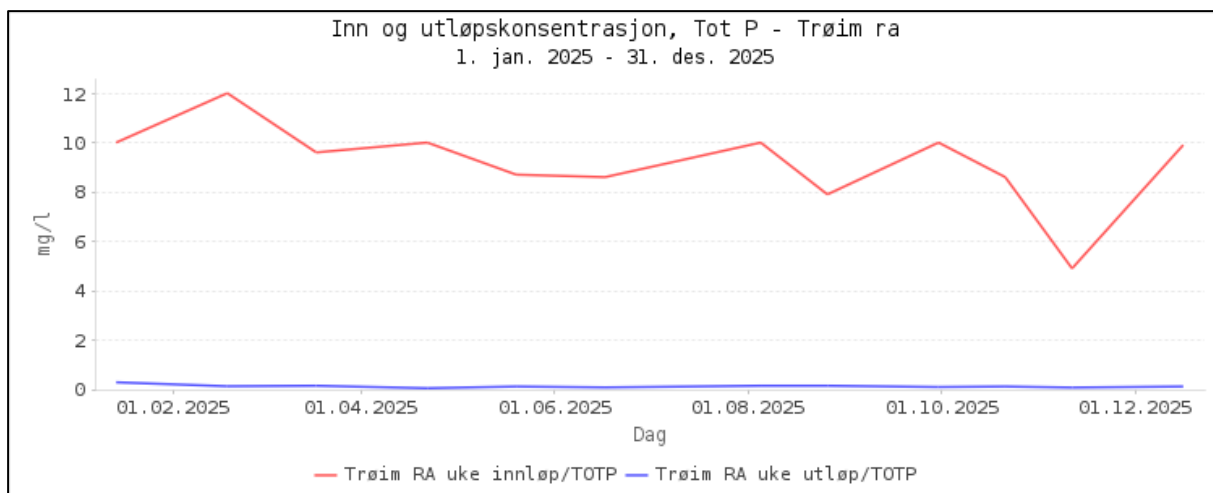
Krav til totalutslipp fra Trøim rensedistrikt er satt til 320 kg total fosfor/år jf. utslippstillatelsen. Av dette er 130 kg beregnet til å være tap fra ledningsnett, og 26 kg beregnet som utslipp fra ikke tilknyttede pe. Renseanlegget «står igjen» med et tillatt fosforutslipp på 164 kg/år. Dette ved en antatt tilknytning til renseanlegget på 2.863 EU-PE (4.352 pe). Årsutslippet fra renseanlegget i 2025 er på 28 kg og ligger dermed godt innenfor kravet til tillatt restutslipp. Beregnet årsutslipp ved overløp (renseanlegg + nett) er 0,0 kg. Årsutslipp inkl. overløp blir dermed om lag 28 kg.

Anlegget har i 2025 overholdt alle krav til rensegrad og totalutslipp for fosfor.

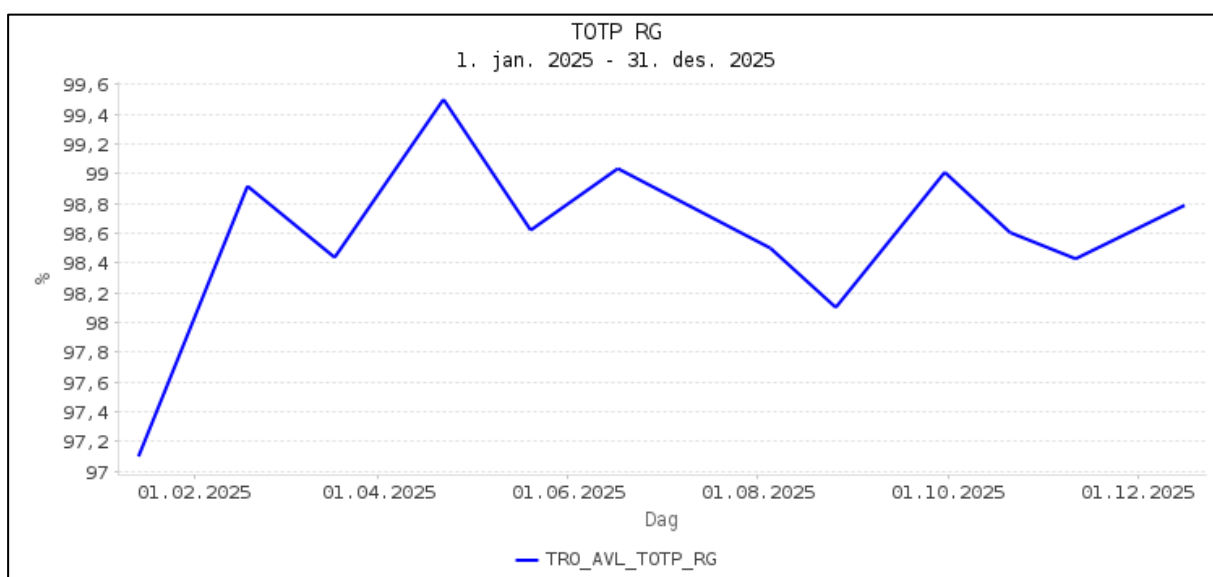
Nøkkeltall utslipp	Enhet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total fosfor	kg/år	35	19	23	48	42	31	31	52,4	39,9	86	28
Total fosfor, restkons.	mgP/l	0,15	0,10	0,09	0,13	0,20	0,15	0,17	0,28	0,17	0,33	0,13
Total fosfor, renseeffekt	%	98	99	98	95,7	96,8	97,7	97,9	97	98	95	98,6

TABELL 3. NØKKELTALL FOR UTSLIPP AV FOSFOR

⁴ Krav til totalutslipp fra Trøim rensedistrikt er satt til 320 kg total fosfor/år jf. utslippstillatelsen. Av dette er 130 kg beregnet til å være tap fra ledningsnett, og 26 kg beregnet som utslipp fra ikke tilknyttede pe. Renseanlegget «står igjen» med et tillatt fosforutslipp på 164 kg/år. Dette ved en antatt tilknytning til renseanlegget på 2.863 EU-PE (4.352 pe).



FIGUR 2. INN OG UTLIPPSKONSENTRASJON.



FIGUR 3. RENSEGRAD

3.4 Organisk stoff - BOF og KOF

Iht. forurensningsforskriften er sekundærrensning en renseprosess der både:

1. BOF5 -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 25 mg O₂ /l ved utslipp og
2. KOFCR -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 125 mg O₂ /l ved utslipp.

To vilkår skal være oppfylt for at sekundærrensekravet skal være tilfredsstilt:

1. Antallet prøver som ikke overholder rensekravene skal ikke overstige det antallet som angis i tabellen i forurensningsforskriften § 14-13.
2. Ingen prøver skal overskride konsentrasjonskravet med 100 % i tillegg til å ha en lavere renseeffekt enn det som er fastsatt i tillatelse eller forurensningsforskriftens kapittel 14.

3.4.1 Vurdering av delkravet for BOF

Det foreligger resultater fra 18 kontrollprøver for BOF i 2025. Iht. tabellen i forurensningsforskriften § 14-13 er det 3 prøver som ikke behøver å tilfredsstille rensekravene.

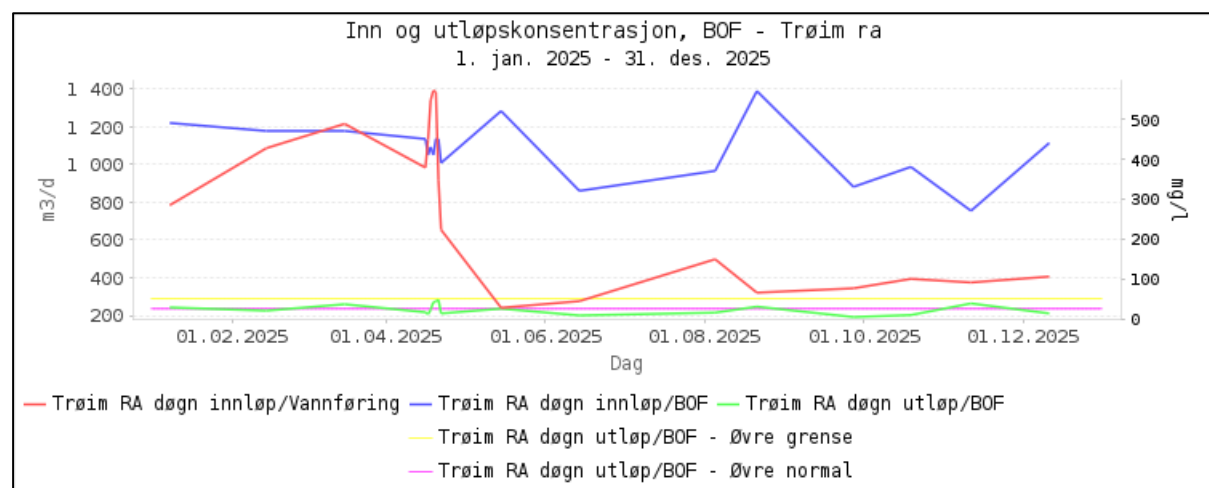
Dato	Renseeffekt (%)	Utslippskonsentrasjon (mg/l)	Overholdt sekundærrensekravet
08.01.2025	94	28	Ja
14.02.2025	96	20	Ja
16.03.2025	92	36	Ja
16.04.2025	96	16	Ja
17.04.2025	97	11	Ja
18.04.2025	95	22	Ja
19.04.2025	90	41	Ja
20.04.2025	90	43	Ja
21.04.2025	90	47	Ja
22.04.2025	97	13	Ja
15.05.2025	95	25	Ja
14.06.2025	98	8	Ja
05.08.2025	96	15	Ja
21.08.2025	95	30	Ja
27.09.2025	99	4	Ja
19.10.2025	98	9	Ja
11.11.2025	86	38	Ja
11.12.2025	97	15	Ja

TABELL 4. VURDERING AV ENKELTPRØVE FOR BOF

Vilkår	Beskrivelse	Antall prøver som ikke oppfyller vilkår	Vilkår oppfylt	Delkrav om BOF tilferdstilt
1	Antall prøver som ikke overholder sekundærrensekravet skal ikke overstige 3	0	Ja	Ja
2	Ingen prøver skal ha renseseffekt under 70 % og utslippskonsentrasjon på 50 mg/l eller mer	0	Ja	

TABELL 5. VURDERING AV DELKRAVET FOR BOF

Trøim RA tilfredsstiller delkravet for BOF.



FIGUR 4. INNLØP- OG UTLØPSKONSENTRASJON BOF SAMT INNLØPSMENGE.

3.4.2 Vurdering av delkravet for KOF

Det foreligger resultater fra 18 kontrollprøver for KOF i 2025. Iht. tabellen i forurensningsforskriften § 14-13 er det 3 prøver som ikke behøver å tilfredsstille rensekravene.

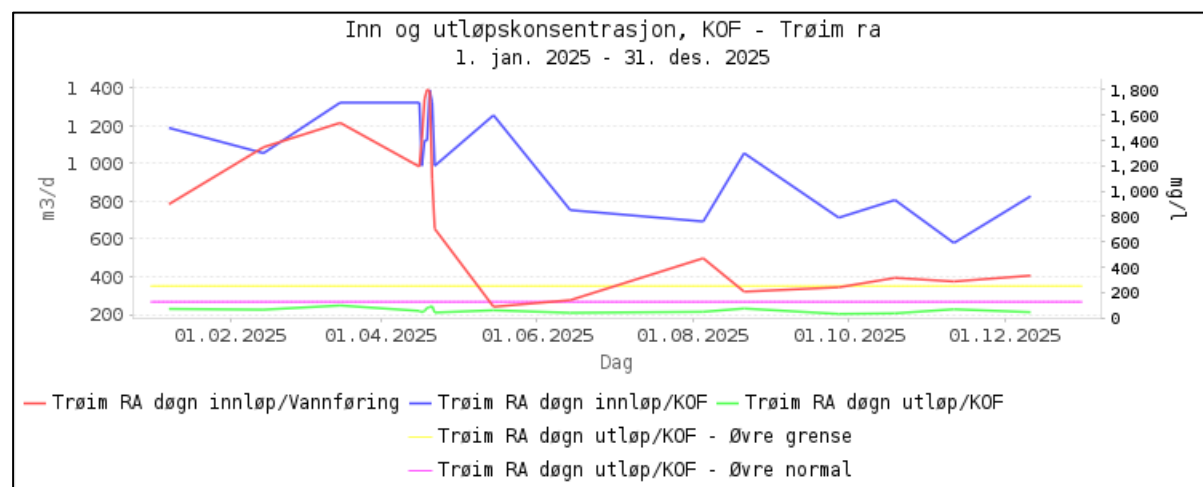
Dato	Renseeffekt (%)	Utslippskonsentrasjon (mg/l)	Overholdt sekundærrensekravet
08.01.2025	95	69	Ja
14.02.2025	95	63	Ja
16.03.2025	94	96	Ja
16.04.2025	97	53	Ja
17.04.2025	97	42	Ja
18.04.2025	96	53	Ja
19.04.2025	95	77	Ja
20.04.2025	95	82	Ja
21.04.2025	95	91	Ja
22.04.2025	97	40	Ja
15.05.2025	96	58	Ja
14.06.2025	96	38	Ja
05.08.2025	94	46	Ja
21.08.2025	94	72	Ja
27.09.2025	96	29	Ja
19.10.2025	96	34	Ja
11.11.2025	89	66	Ja
11.12.2025	96	43	Ja

TABELL 6. VURDERING AV ENKELTPRØVE FOR KOF

Vilkår	Beskrivelse	Antall prøver som ikke oppfyller vilkår	Vilkår oppfylt	Delkrav om KOF tilferdstilt
1	Antall prøver som ikke overholder sækundærrensekravet skal ikke overstige 3	0	Ja	JA
2	Ingen prøver skal ha renseseffekt under 75 % og utslippskonsentrasjon på 200 mg/l eller mer	0	Ja	

TABELL 7. VURDERING AV DELKRAVET FOR KOF

Trøim RA tilfredsstiller delkravet for KOF.



FIGUR 5. TIL VENSTRE: INNLØP- OG UTLØPSKONSENTRASJON KOF SAMT INNLØPSMENGDE.

3.4.3 Samlet vurdering BOF og KOF

Trøim renseanlegg tilfredsstillende kravet til sekundærrensing.

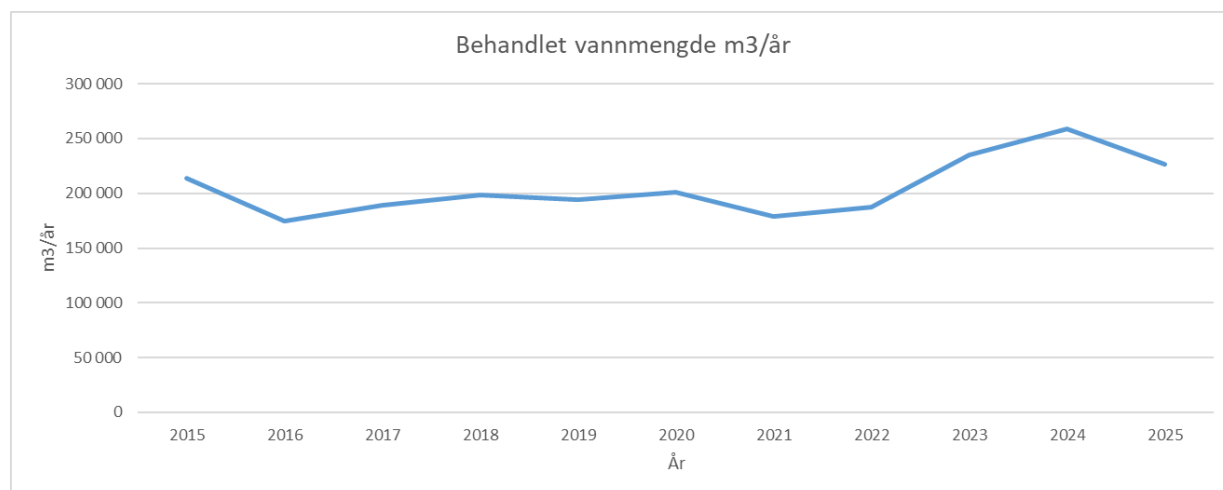
Nøkkeltall utslipp	Enhet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Organisk stoff, KOF	tonn/år	16,8	11,75	13,25	20,6	27,2	20,1	9,9	11,0	22,6	36,4	17,8
Org. stoff, restkons. KOF	mgO/l	57	47	52	56,4	87	35	63	59	96	82	58
Org. stoff, renseeffekt KOF	%	92	95	90	87	89	95	92	93	90	89	95
Organisk stoff, BOF5	tonn/år	6	4,9	4,8	8,9	6,4	2	3,9	3,6	9,6	17,9	7,4
Org. stoff, restkons. (BOF5)	mgC/l	17,7	15,3	17,8	24,4	21,1	9,8	27,1	19	40,9	38,1	23,3
Org. stoff, renseeffekt BOF5	%	95	96	93	86	93	97	93	94	90	90	94
Overholdt varslede krav til org stoff	ja/nei	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nei	nei	Ja

TABELL 8. NØKKELTALL FOR UTSLIPP AV KOF OG BOF

4 Hydraulisk belastning

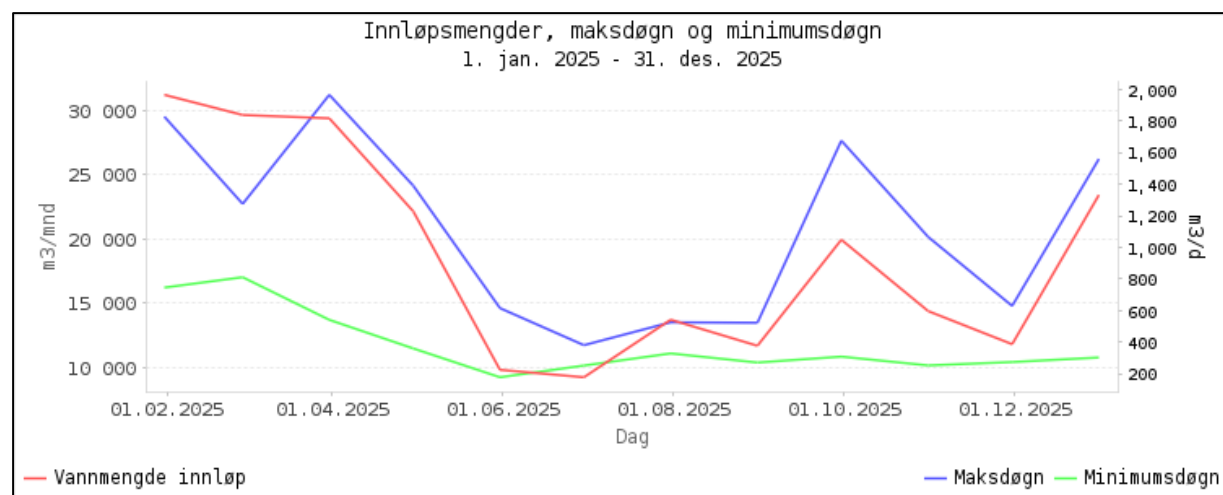
Behandlet vannmengde/innløpsmengde i 2025 var 226 350 m³. Det er registrert 0 m³ overløp ved avløpsrenseanlegget i 2025. På avløpsnettet er det også registrert 0 m³ i overløp.

Som det framkommer av tabell 11 og figur 6 ser vi en nedgang i behandlet vannmengde i 2025 sammenlignet med 2024. Dette skyldes trolig noe mindre innlekking og færre turister i blant annet påsken. Økningen fra 2023 skyldes at det har blitt flere personer tilknyttet avløpsnettet, og fra og med 7. mars 2024 ble avløp fra Tuv, som tidligere gikk til eget avløpsrenseanlegg, overført til Trøim RA.



FIGUR 6. INNLØPSMENGE PR. ÅR I PERIODEN 2014 – 2025

Figur 7 viser innløpsmengde pr. måned i 2025. Som det framkommer, er det store variasjoner i innløpsmengde avhengig om det er turistsesong eller ikke. I tillegg ser vi tydelige topper i innløpsmengde under snøsmelting og nedbørperioder. Toppen i april skyldes delvis høy belastning i påsken, men også snøsmelting. Belastningstoppen i oktober skyldes nedbør og innlekking på ledningsnett.



FIGUR 7. INNLØPSMENGE PR. MND. SAMT VANNFØRING I MAKSDØGN OG MINIMUMSDØGN

4.1 Beregning av andel fremmedvann

For å vurdere andel fremmedvann (overvann og grunnvann som lekker inn på et utett avløpsnett eller som en følge av feilkoblinger) på avløpsnettet er det utført en teoretisk beregning. Beregningen er basert på følgende (Lindholm og Bjerkholt 2011):

$$FV = \left(1 - \frac{Q_{ap} c_i}{P_{pd}}\right) \times 100 \quad \text{hvor:}$$

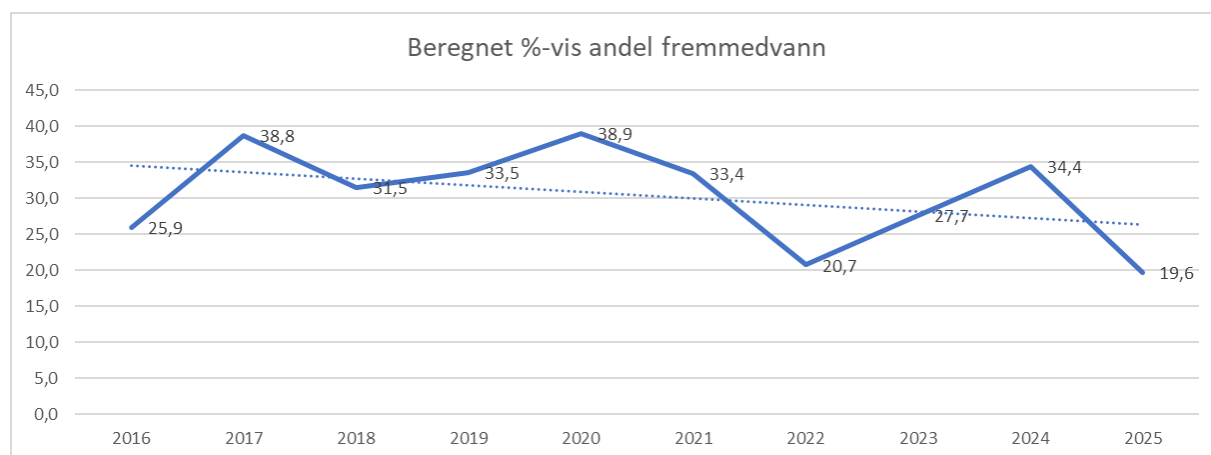
FV = fremmedvann i avløpsanlegget [%]
 P_{pd} = produsert mg fosfor (Tot-P) per personenheter og døgn [mg/pe døgn]
 c_i = konsentrasjonen av Tot-P i innløpet renseanlegg [mg/l]
 Q_{ap} = mengde "legalt" avløpsvann per person og døgn [l/pe døgn]

P_{pd} og Q_{ap} er satt til:

- $P_{pd} = 1,6 \text{ mg/pe, døgn}$
- $Q_{ap} = 140 \text{ l/pe, døgn}$

Figur 8 viser resultatet fra beregningen og fremmedvannsandelen i perioden 2016 – 2025. Andelen fremmedvann varierer ganske mye fra år til år avhengig av om det er mye nedbør/snøsmelting. I 2025 var andelen fremmedvann 19,6 % mens gjennomsnittet for hele perioden 2016-2025 ligger på 30,4 %. Årsaken til økt fremmedvannandel i 2024 sammenlignet med 2022 og 2023 skyldes delvis mye innlekking fra Tuv som tidligere ikke var tilkoblet, men også tilfeldigheter knyttet til at det ble tatt ut prøver i en periode med mye nedbør. Nedgangen i 2025 kan dels tilskrives mindre nedbør, men også systematisk arbeid på ledningsnettet.

Hemsedal kommune har ikke vedtatt mål om andel fremmedvann. Med tanke på at det kun er separat avløpsnett i kommunen burde fremmedvannsandelen vært mye mindre. I revisjon av hovedplan for avløp vil det bli fastsatt mål for fremmedvannsandelen og gitt at vi ikke har fellesnett bør dette målet ligge på omkring 10 %.



FIGUR 8 BEREGNET ANDEL FREMMEDVANN (OVERVANN OG GRUNNVANN) PÅ AVLØPSNETTET

Spesifikk virkningsgrad	Enhet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Middel mht. tilførte pe	l/pe*d	215	198	218	214	207	224	176	143	229	218	197

TABELL 9. BEREGNET SPESIFIKK TILRENNING BASERT

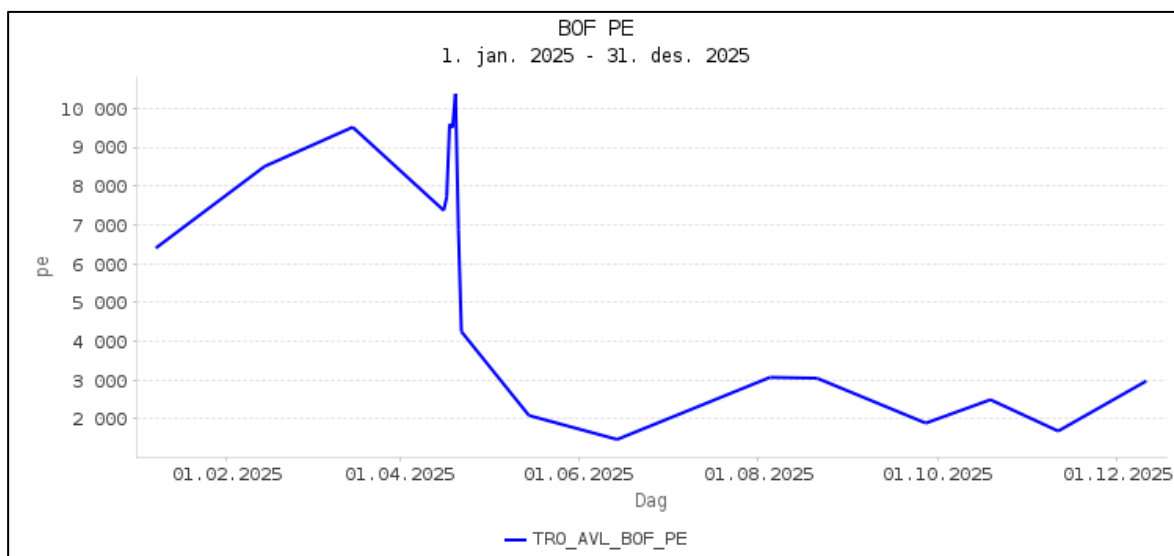
5 Stoffmengdebelastning

Gjennomsnittlig tilføring av fosfor til anlegget var på 3 149 pe. Største målte tilføring av fosfor var på 7 557 pe, mens minste målte tilføring av fosfor var på 1 193.

Gjennomsnittlig tilføring av BOF₅ var på 5 491 pe og høyeste målte tilføring på 10 380. Beregnet BOF pe ut ifra direkte målinger i maksuke (påskeuka) i samsvar med NS9426:2006 gir 7 955 pe. Dette er en stor nedgang sammenlignet med 2024

hvor maksuka var 12 863 pe. Årsaken til nedgangen er at industripåslipp som vi hadde i 2024 har opphørt. Kommunen ga pålegg til virksomheten om å stanse industripåslippet i oktober 2024 og vil heller ikke tillate dette i framtida.

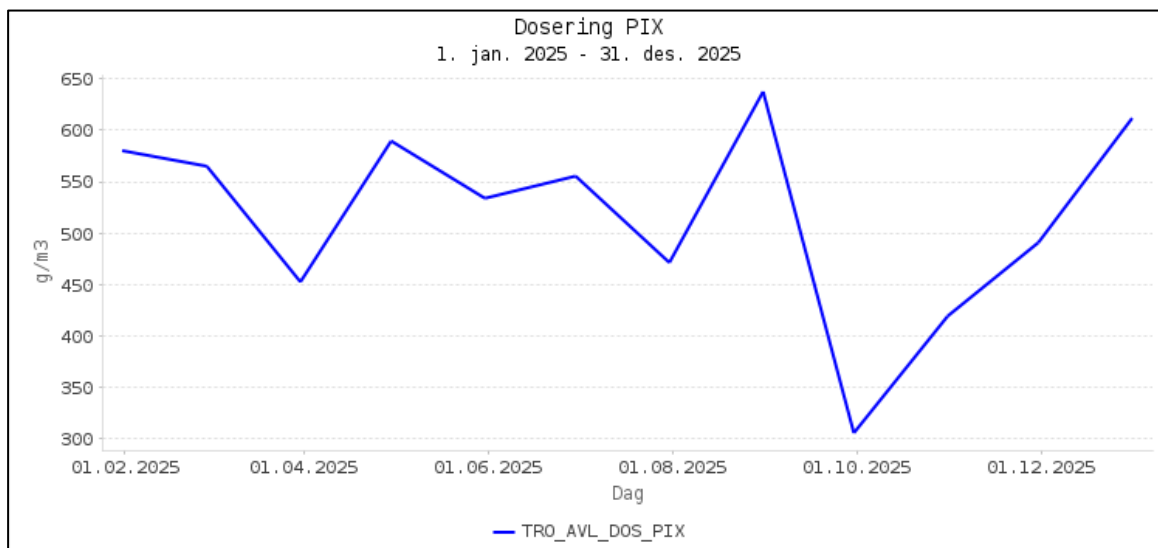
Tilføring i 2025 stemmer godt overens med kartlegging av tettbebyggelsenes geografiske utstrekning og størrelse i pe gjennomført i 2023 hvor en har kommet fram til en belastning på ca. 7 740 pe i maksuka.



FIGUR 9. ANTALL PE BASERT PÅ 18 BOF ANALYSER

6 Forbruk av fellingskjemikalier

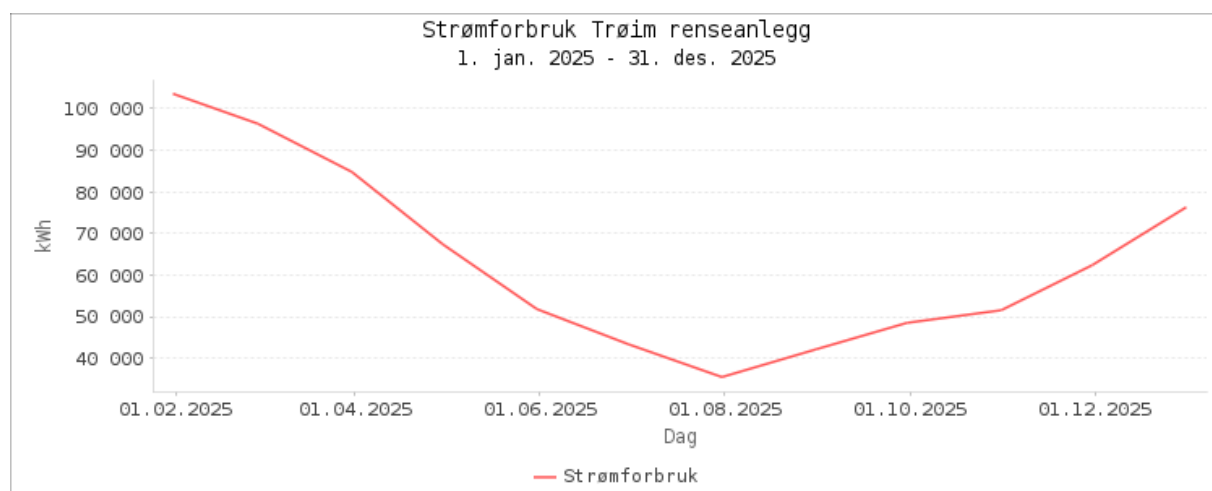
Anlegget benytter jernklorid til felling, og har hatt et årsforbruk på ca. 118 tonn. Dette gir en spesifikk dosering på 518 g/m³. Figur 10 viser spesifikk dosering av fellingskjemikalier i g/m³ pr. mnd. i 2025.



FIGUR 10. SPESIFIKK DOSERING AV PAX OPPGITT I G/M³ OG MÅNED.

7 Strømforbruk

Strømforbruket ved anlegget er gjengitt i tabell 11 og figur 12. Strømforbruket i 2025 ligger på 763 559 kw/h. Dette gir et forbruk på ca. 3,6 kWh/m³.



FIGUR 11. STRØMFORBRUK PR MND. I 2025

8 Overløp fra avløpsnett

Iht. forurensningsforskriften § 14-5 skal kommunen registrere eller beregne driftstid for utslipp fra overløp. Overløp/tap fra ledningsnett skal ikke overstige 5 %. I 2025 er beregnet tap fra ledningsnett 0 %, men beregningen er beheftet med svært stor usikkerhet da det etter all sannsynlighet er diffuse lekkasjer fra ledningsnett som ikke er inkludert i beregningen.

Overløp ledningsnett	Enhet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Registrert overløp	m3	171	122	941	598	243	0	0	363	1 931	1 722	0
Beregnet tap fra ledningsnett iht. dokumentert overløp	%	0,08	0,07	0,50	0,30	0,13	0,00	0,00	0,19	0,82	0,67	0,00

TABELL 10. OVERSIKT OVER REGISTRET/BEREGNET OVERLØP I PERIODEN 2015 - 2025

9 Nøkkeltall for vannbehandling og utvalgte driftsparametere

Nøkkeltall vannbehandling	Enhet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Behandlet vannmengde	m3/år	213 533	174 277	188 897	198 470	194 127	201 415	178 723	187 024	234 907	258 848	226 350
Vannmengde i overløp (avløpsanlegg + ledningsnett)	m3/år	171	122	941	598	243	0	0	363	1 931	1 722	0
Anleggsstørrelse - maks døgn under prøvetaking	pe	7 700	10 533	7 524	8 112	8 423	8 103	5328	11403	10690	20313	10 380
Uke med høyest BOF-tilførsel	Uke nr	6	12	15	16	16	7	13	15	14	13	16
Tilførsel (fosfor/)	pe	2 719	2 407	2 376	2 540	2 574	2 467	2 775	3588	2807	3253	3149
Virkningsgrad	%	79	70	69	74	75	72	81	104	82	95	92
Forbruk fellingskem. (JKL/PIX 318)	tonn/år	88,8	97,7	98,2	101*	-	-	-	-	132	135	117,7
Spesifikk dosering (JKL/PIX 318)	g/m3	388	519	497	319*	-	-	-	-	562	522	520
Strømforbruk renseanlegg	kWh	598 481	644 555	685 202	775 662	814 051	814 052	782 221	779 434	844 772	842 669	763 559
Strømforbruk pr. m3 behandlet vannmengde	kWh/m3	2,8	3,7	3,6	3,9	4,2	4,0	4,4	4,2	3,6	3,3	3,4

TABELL 11. NØKKELTALL VANNBEHANDLING OG UTVALGTE DRIFTSPARAMETERE

10 Slam

Produksjon av avvannet slam er på 568 tonn i 2025 mot 532 tonn i 2024. Anlegget har mottatt våtslam for avvanning fra Ulsåk renseanlegg samt septik fra private anlegg ved nød- og ekstratømming og avløpsvann fra tømming av tette tanker. Mengder framkommer av tabell 12. Avvannet slam kjøres til Hallingdal renovasjon AS for videre behandling på Torpo komposteringsanlegg.

Dag	Slamproduksjon, Trøim renseanlegg					
	Våt slam fra andre anlegg	Påslipp - septisk og tette tanker	Våt slam levert til annet anlegg	Prod. av avannet slam	Prod. av vannet slam, tørrstoff %TS	Tonn tørrstoff
	m3	m3	m3	tonn	%TS	tonn
31.01.25	30,0	4,5	0,0	81,0	27,3	22,1
28.02.25	40,0	32,7	0,0	85,9	27,3	23,4
31.03.25	40,0	8,2	0,0	62,8	27,3	17,1
30.04.25	40,0	35,7	0,0	69,4	27,3	18,9
31.05.25	20,0	20,4	0,0	17,6	27,3	4,8
30.06.25	20,0	126,9	0,0	25,2	27,3	6,9
31.07.25	20,0	158,0	0,0	45,5	27,3	12,4
31.08.25	40,0	124,1	0,0	27,7	27,3	7,5
30.09.25	40,0	44,5	0,0	26,3	27,3	7,2
31.10.25	30,0	27,7	0,0	36,4	27,3	9,9
30.11.25	30,0	0,0	0,0	22,9	27,3	6,2
31.12.25	40,0	10,7	0,0	66,9	27,3	18,2
Sum	390,0	593,4	0,0	567,7		154,7
Snitt	32,5	49,5	0,0	47,3	27,3	12,9
Maks	40,0	158,0	0,0	85,9	27,3	23,4
Min	20,0	0,0	0,0	17,6	27,3	4,8
Antall	12	12	12	12	12	12

TABELL 12. OVERSIKT OVER SLAMBEHANDLING VED TRØIM RA

Det ble tatt ut 6 kontrollprøver av avannet slam for analyse av tungmetaller. Analysene gjengitt i tabell 13 viser at alle prøvene ligger under grenseverdiene for tungmetaller i slam kvalitetsklasse 1 og 2. Det er kobber som gjør at på 3 prøver havner i klasse 2.

Tungmetallinnhold i SLAM, Hemsedal kommune 2025															
Dato	Kadmium		Bly		Kvikksølv		Nikkel		Sink		Kobber		Krom		Total TS
	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	%
16/01	0,17	0	2,5	0	0,066	0	5,8	0	200	I	76	I	5,5	0	24,2
20/03	0,18	0	3,7	0	0,092	0	6,6	0	210	I	170	II	5,5	0	27,7
18/05	0,25	0	3,6	0	0,086	0	6,2	0	300	I	150	II	6,4	0	25,1
31/07	0,16	0	2,7	0	0,15	0	6,4	0	210	I	110	I	5,5	0	30,7
25/09	0,17	0	2,6	0	0,15	0	7,2	0	260	I	110	I	6,1	0	28
19/12	0,18	0	3,3	0	0,071	0	6,6	0	240	I	110	I	7,6	0	27,8
SNITT	0,185	0	3,06	0	0,1025	0	6,467	0	236,67	I	121	I	6,1	0	27,25
MAKS.	0,25	0	3,7	0	0,15	0	7,2	0	300	I	170	II	7,6	0	30,7
MIN.	0,16	0	2,5	0	0,066	0	5,8	0	210	I	76	I	5,5	0	24,2

*Alle prøvesvar i skjemaet er mg/ kg TS (tørrstoff)

Referanseverdier av tungmetallinnhold til klassifisering av SLAM

Kvalitetsklasser (Kl.)	0	I	II	III
Kadmium (Cd)	0,4	0,8	2	5
Bly (Pb)	40	60	80	200
Kvikksølv (Hg)	0,2	0,6	3	5
Nikkel (Ni)	20	30	50	80
Sink (Zn)	150	400	800	1500
Kobber (Cu)	50	150	650	1000
Krom (Cr)	50	60	100	150

*Alle tallverdier i skjemaet er mg/ kg TS (tørrstoff)

Eks: Et kadmiumresultat på 2,5 mg/ kg tørrstoff overstiger øvre verdi i klasse II (som er på 2). Kadmiumverdien på 2,5 tilsvarer dermed kvalitetsklasse (kl.) III

Kvalitetsklassen på avløpslammet totalt, defineres ut fra det enkelte tungmetallet som oppnår dårligst kvalitetsklasse.

TABELL 13. ANALYSERESULTATER OG KVALITETSKLASSE FOR SLAM

11 Registrerte avvik

Det er ikke registrert noen avvik knyttet til drift av avløpsanleggene (brudd på krav gitt i lov, forskrift eller utslippstillatelse) i 2025.

12 Samlet vurdering

Anlegget har fungert tilfredsstillende mht. rensing av totalfosfor med en gjennomsnittlig rensesgrad på 98,6 % mot et krav på 93 %. Den totale utslippsmengden av fosfor på 28 kg og ligger godt innenfor kravet på 164 kg/år.

Trøim renseanlegg tilfredsstiller videre krav til sekundærrensing i 2025 i motsetning til i 2024 og 2023 hvor kravene ikke ble innfridd.

Hydraulisk har anlegget tilfredsstillende kapasitet og det har ikke vært registret overløp ved avløpsanlegget eller ledningsnettet i 2025. Behandlet vannmengde/innløpsmengde i 2025 var 226 350 m³ noe som er en liten nedgang sammenlignet med 2024. Dette skyldes trolig noe mindre innlekking og færre turister i blant annet påsken 2025 pga. dårlige skiforhold og sen påske. Økningen vi ser fra 2023 skyldes at det har blitt flere personer tilknyttet avløpsnettet, og at fra og med 7. mars 2024 ble avløp fra Tuv, som tidligere gikk til eget avløpsrenseanlegg, overført til Trøim RA.

Innlekking på ledningsnettet utgjør er også faktor, og beregninger viser at mengden fremmedvann i 2025 utgjør ca. 20 %, noe som er en nedgang på 10 % fra 2024. Nedgangen skyldes noe mindre nedbør/snøsmelting, men også systematisk arbeid på ledningsnettet med lekkasjetetting og rehabilitering.

Hemsedal kommune har ikke vedtatt mål om andel fremmedvann. Med tanke på at det kun er separat avløpsnett i kommunen burde fremmedvannsandelen vært mindre. I revisjon av hovedplan for avløp vil det bli fastsatt mål for fremmedvannsandelen og gitt at vi ikke har fellesnett bør dette målet ligge på omkring 10 %.

Beregnet BOF pe ut ifra direkte målinger i maksuke (påskeuka) i samsvar med NS9426:2006 gir dette 7 995 pe. Dette er som forventet en stor nedgang sammenlignet med 2024 hvor det var et industripåslipp til anlegget som nå er stoppet. Med en dimensjonerende kapasitet på 14 000 har anlegget dermed god kapasitet.

Alt i alt tilfredsstiller Trøim avløpsrenseanlegg samtlige krav til rensing i 2025 og har god kapasitet.

13 Uførte tiltak 2025

Følgende tiltak er utført i 2025. Se også KDV og SD-anlegg for mer info.

- Diverse løpende reparasjoner og pumpeskift
- Vurdering og optimalisering av biologisk rensetrinn
- Forbedring av driftsrutiner ved anlegget
- Systematisk lekkasjesøk avløpsnettet og utbedring av lekkasjer
- Ferdigstilt del 1 av utredningen knyttet til innføring av nitrogenfjerning og utbygging av nytt felles avløpsrenseanlegg for tettbebyggelsene Tuv-Trøim og Ulsåk i samsvar med pålegg fra Statsforvalteren inkl. arbeid med klagesak til Miljødirektoratet
- Oppstart revisjon av Hovedplan for avløp

14 Tiltak og utredninger i 2026

- Systematisk søk og reparasjon av ledningsstrekk med innlekking.
- Fortsette utredningsarbeidet knyttet til innføring av nitrogenfjerning og utbygging av nytt felles avløpsrenseanlegg for tettbebyggelsene Tuv-Trøim og Ulsåk
- Fortsette arbeidet med revisjon av hovedplan for avløp
- Revisjon av miljørisikoanalyse
- Revisjon av beredskapsplan
- Ferdigstille HMS-ROS

15 Vedlegg

- Diverse oversikter og sammenstillinger av resultater og driftsdata
- Årsrapport for akkreditert prøvetaking 2025
- Rapport fra resipientovervåking 2025 - Trøim avløpsrenseanlegg



Resultat av kontrollprøver totalfosfor - Trøim RA 1. jan. 2025 - 31. des. 2025

Dag	Trøim RA uke innløp			Trøim RA uke utløp	
	Vannføring	Overløp	TOTP		Kommentar
	m3/d	m3/d	mg/l	mg/l	tekst
14.01.2025 tir.	836	0	10,00	0,29	
18.02.2025 tir.	1 134	0	12,00	0,13	
18.03.2025 tir.	905	0	9,60	0,15	
22.04.2025 tir.	1 114	0	10,00	0,05	
20.05.2025 tir.	247	0	8,70	0,12	
17.06.2025 tir.	290	0	8,60	0,08	
05.08.2025 tir.	444	0	10,00	0,15	
26.08.2025 tir.	330	0	7,90	0,15	
30.09.2025 tir.	370	0	10,00	0,10	
21.10.2025 tir.	325	0	8,60	0,12	
11.11.2025 tir.	483	0	4,90	0,08	
16.12.2025 tir.	576	0	9,90	0,12	
Sum					
Snitt	588	0	9,18	0,13	
Maks	1 134	0	12,00	0,29	
Min	247	0	4,90	0,05	
Antall	12	12	12	12	



Tilførsler og utslipp, Trøim Renseanlegg ukeprøver 1. jan. 2025 - 31. des. 2025

Dag	Trøim RA uke innløp		TOTP kg inn kg/d	TOTP PE pe	TOTP kg ut kg/d	TOTP utslipp tonn/år	TOTP RG %
	Vannføring m3/d	Overløp m3/d					
14.01.2025 tir.	836	0	8,36	4 643	0,24	0,088	97,1
18.02.2025 tir.	1 134	0	13,61	7 557	0,15	0,054	98,9
18.03.2025 tir.	905	0	8,69	4 825	0,14	0,050	98,4
22.04.2025 tir.	1 114	0	11,14	6 186	0,06	0,020	99,5
20.05.2025 tir.	247	0	2,15	1 193	0,03	0,011	98,6
17.06.2025 tir.	290	0	2,49	1 385	0,02	0,009	99,0
05.08.2025 tir.	444	0	4,44	2 466	0,07	0,024	98,5
26.08.2025 tir.	330	0	2,61	1 448	0,05	0,018	98,1
30.09.2025 tir.	370	0	3,70	2 055	0,04	0,013	99,0
21.10.2025 tir.	325	0	2,79	1 552	0,04	0,014	98,6
11.11.2025 tir.	483	0	2,37	1 314	0,04	0,014	98,4
16.12.2025 tir.	576	0	5,70	3 167	0,07	0,025	98,8
Sum							
Snitt	588	0	5,67	3 149	0,08	0,028	98,6
Maks	1 134	0	13,61	7 557	0,24	0,088	99,5
Min	247	0	2,15	1 193	0,02	0,009	97,1
Antall	12	12	12	12	12	12	12



Resultat av kontrollprøver BOF, KOF og Nitrogen Trøim RA 1. jan. 2025 - 31. des. 2025

Dag	Trøim RA døgnet innløp					Trøim RA døgnet utløp			
	Vannføring m3/d	Overløp m3/d	BOF mg/l	KOF mg/l	TOTN mg/l	BOF mg/l	KOF mg/l	TOTN mg/l	Kommentar tekst
08.01.2025 ons.	784	0	490,0	1 500	94,00	28,0	69	79,00	
14.02.2025 fre.	1 086	0	470,0	1 300	100,00	20,0	63	83,00	
16.03.2025 søn.	1 215	0	470,0	1 700	92,00	36,0	96	75,00	
16.04.2025 ons.	983	0	450,0	1 700	95,00	16,0	53	76,00	
17.04.2025 tor.	1 129	0	410,0	1 200	91,00	11,0	42	53,00	
18.04.2025 fre.	1 339	0	430,0	1 400	89,00	22,0	53	69,00	
19.04.2025 lør.	1 391	0	410,0	1 400	95,00	41,0	77	75,00	
20.04.2025 søn.	1 384	0	450,0	1 800	89,00	43,0	82	70,00	
21.04.2025 man.	915	0	450,0	1 700	83,00	47,0	91	65,00	
22.04.2025 tir.	654	0	390,0	1 200	76,00	13,0	40	58,00	
15.05.2025 tor.	241	0	520,0	1 600	70,00	25,0	58	55,00	
14.06.2025 lør.	276	0	320,0	850	72,00	8,0	38	47,00	
05.08.2025 tir.	498	0	370,0	760	72,00	15,0	46	68,00	
21.08.2025 tor.	¹⁾ 321	0	570,0	1 300	84,00	30,0	72	62,00	
27.09.2025 lør.	344	0	330,0	790	66,00	4,0	29	52,00	
19.10.2025 søn.	394	0	380,0	930	70,00	9,0	34	59,00	
11.11.2025 tir.	375	0	270,0	590	41,00	38,0	66	35,00	
11.12.2025 tor.	406	0	440,0	960	73,00	13,0	43	51,00	
Sum									
Snitt	763	0	423,3	1 260	80,67	23,3	58	62,89	
Maks	1 391	0	570,0	1 800	100,00	47,0	96	83,00	
Min	241	0	270,0	590	41,00	4,0	29	35,00	
Antall	18	18	18	18	18	18	18	18	

Dag	Tilførsler og utslipp, Trøim Renseanlegg døgnprøver															
	Trøim RA døgn innløp		Trøim RA			Trøim RA			Trøim RA			Trøim RA			Trøim RA	
	Vannføring	Overløp	BOF kg inn	KOF kg inn	TOTN kg inn	BOF PE	KOF PE	BOF kg ut	KOF kg ut	TOTN kg ut	BOF utslipp	KOF utslipp	TOTN utslipp	BOF RG	KOF RG	TOTN rensegrad
	m3/d	m3/d	kg/d	kg/d	kg/d	pe	pe	kg/d	kg/d	kg/d	tonn/år	tonn/år	tonn/år	%	%	%
08.01.25	784	0	384,16	1176,00	73,70	6403	9800	21,95	54,10	61,94	8,012	19,745	22,607	94	95	16
14.02.25	1086	0	510,42	1411,80	108,60	8507	11765	21,72	68,42	90,14	7,928	24,973	32,900	96	95	17
16.03.25	1215	0	571,05	2065,50	111,78	9518	17213	43,74	116,64	91,13	15,965	42,574	33,261	92	94	18
16.04.25	983	0	442,35	1671,10	93,39	7373	13926	15,73	52,10	74,71	5,741	19,016	27,268	96	97	20
17.04.25	1129	0	462,89	1354,80	102,74	7715	11290	12,42	47,42	59,84	4,533	17,308	21,841	97	97	42
18.04.25	1339	0	575,77	1874,60	119,17	9596	15622	29,46	70,97	92,39	10,752	25,903	33,723	95	96	22
19.04.25	1391	0	570,31	1947,40	132,15	9505	16228	57,03	107,11	104,33	20,816	39,094	38,079	90	95	21
20.04.25	1384	0	622,80	2491,20	123,18	10380	20760	59,51	113,49	96,88	21,722	41,423	35,361	90	95	21
21.04.25	915	0	411,75	1555,50	75,95	6863	12963	43,01	83,27	59,48	15,697	30,392	21,708	90	95	22
22.04.25	654	0	255,06	784,80	49,70	4251	6540	8,50	26,16	37,93	3,103	9,548	13,845	97	97	24
15.05.25	241	0	125,32	385,60	16,87	2089	3213	6,03	13,98	13,26	2,199	5,102	4,838	95	96	21
14.06.25	276	0	88,32	234,60	19,87	1472	1955	2,21	10,49	12,97	0,806	3,828	4,735	98	96	35
05.08.25	498	0	184,26	378,48	35,86	3071	3154	7,47	22,91	33,86	2,727	8,361	12,360	96	94	6
21.08.25	321	0	182,97	417,30	26,96	3050	3478	9,63	23,11	19,90	3,515	8,436	7,264	95	94	26
27.09.25	344	0	113,52	271,76	22,70	1892	2265	1,38	9,98	17,89	0,502	3,641	6,529	99	96	21
19.10.25	394	0	149,72	366,42	27,58	2495	3054	3,55	13,40	23,25	1,294	4,890	8,485	98	96	16
11.11.25	375	0	101,25	221,25	15,38	1688	1844	14,25	24,75	13,13	5,201	9,034	4,791	86	89	15
11.12.25	406	0	178,64	389,76	29,64	2977	3248	5,28	17,46	20,71	1,926	6,372	7,558	97	96	30
Sum																
Snitt	763	0	329,48	1055,44	65,84	5491	8795	20,16	48,65	51,32	7,358	17,758	18,731	94	95	22
Maks	1391	0	622,80	2491,20	132,15	10380	20760	59,51	116,64	104,33	21,722	42,574	38,079	99	97	42
Min	241	0	88,32	221,25	15,38	1472	1844	1,38	9,98	12,97	0,502	3,641	4,735	86	89	6
Antall	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18



Slamproduksjon, Trøim renseanlegg 1. jan. 2025 - 31. des. 2025

Dag	Våtslam fra andre anlegg m3	Påslipp - septik og tette tanker m3	Våtslam levert til annet anlegg m3	Prod. av avvanet slam tonn	Prod. avvannet slam, tørrstoff %TS	Tonn tørrstoff tonn
31.01.2025 fre.	30,0	4,5	0,0	81,0	27,3	22,1
28.02.2025 fre.	40,0	32,7	0,0	85,9	27,3	23,4
31.03.2025 man.	40,0	8,2	0,0	62,8	27,3	17,1
30.04.2025 ons.	40,0	35,7	0,0	69,4	27,3	18,9
31.05.2025 lør.	20,0	20,4	0,0	17,6	27,3	4,8
30.06.2025 man.	20,0	126,9	0,0	25,2	27,3	6,9
31.07.2025 tor.	20,0	158,0	0,0	45,5	27,3	12,4
31.08.2025 søn.	40,0	124,1	0,0	27,7	27,3	7,5
30.09.2025 tir.	40,0	44,5	0,0	26,3	27,3	7,2
31.10.2025 fre.	30,0	27,7	0,0	36,4	27,3	9,9
30.11.2025 søn.	30,0	0,0	0,0	22,9	27,3	6,2
31.12.2025 ons.	40,0	10,7	0,0	66,9	27,3	18,2
Sum	390,0	593,4	0,0	567,7		154,7
Snitt	32,5	49,4	0,0	47,3	27,3	12,9
Maks	40,0	158,0	0,0	85,9	27,3	23,4
Min	20,0	0,0	0,0	17,6	27,3	4,8
Antall	12	12	12	12	12	12



Driftsdata, Trøim renseanlegg 1. jan. 2025 - 31. des. 2025

	Vannmengde innløp	Maksdøgn	Minimumsdøgn	Overløp og tap på ledningsnett	Strømforbruk	Strømforbruk kWh/m3	Forbruk PIX	Dosering PIX
Dag	m3/mnd	m3/d	m3/d	m3/mnd	kWh	kWh/m3	tonn	g/m3
31.01.2025 fre.	31 231	1 828	746	0	103 561	3,3	18,12	580,2
28.02.2025 fre.	29 659	1 276	812	0	96 352	3,2	16,76	565,1
31.03.2025 man.	29 400	1 967	542	0	84 772	2,9	13,31	452,7
30.04.2025 ons.	22 151	1 391	361	0	67 373	3,0	13,06	589,6
31.05.2025 lør.	9 795	616	178	0	51 808	5,3	5,23	533,9
30.06.2025 man.	9 217	381	253	0	43 404	4,7	5,12	555,5
31.07.2025 tor.	13 702	526	329	0	35 472	2,6	6,46	471,5
31.08.2025 søn.	11 671	523	272	0	42 135	3,6	7,44	637,5
30.09.2025 tir.	19 936	1 677	309	6	48 502	2,4	6,10	306,0
31.10.2025 fre.	14 373	1 067	253	0	51 528	3,6	6,03	419,5
30.11.2025 søn.	11 793	630	275	¹⁾ 0	62 362	5,3	5,79	491,0
31.12.2025 ons.	23 423	1 561	303	²⁾ 0	76 290	3,3	14,33	611,8
Sum	226 350			6	763 559		117,75	
Snitt	18 862	1 120	386	0	63 630	3,6	9,81	517,9
Maks	31 231	1 967	812	6	103 561	5,3	18,12	637,5
Min	9 217	381	178	0	35 472	2,4	5,12	306,0
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12

Tungmetallinnhold i SLAM, Hemsedal kommune 2025



Dato	Kadmium		Bly		Kvikksølv		Nikkel		Sink		Kobber		Krom		Total TS	Kvalitets-klasse
	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	Resultat	Klasse	%	
16/01	0,17	0	2,5	0	0,066	0	5,8	0	200	I	76	I	5,5	0	24,2	I
20/03	0,18	0	3,7	0	0,092	0	6,6	0	210	I	170	II	5,5	0	27,7	II
18/05	0,25	0	3,6	0	0,086	0	6,2	0	300	I	150	II	6,4	0	25,1	II
31/07	0,16	0	2,7	0	0,15	0	6,4	0	210	I	110	I	5,5	0	30,7	I
25/09	0,17	0	2,6	0	0,15	0	7,2	0	260	I	110	I	6,1	0	28	I
19/12	0,18	0	3,3	0	0,071	0	6,6	0	240	I	110	I	7,6	0	27,8	I
SNITT	0,185	0	3,06	0	0,1025	0	6,467	0	236,67	I	121	I	6,1	0	27,25	I
MAKS.	0,25	0	3,7	0	0,15	0	7,2	0	300	I	170	II	7,6	0	30,7	II
MIN.	0,16	0	2,5	0	0,066	0	5,8	0	210	I	76	I	5,5	0	24,2	I

*Alle prøvesvar i skjemaet er mg/ kg TS (tørrstoff)



Referanseverdier av tungmetallinnhold til klassifisering av SLAM

Kvalitetsklasser (Kl.)	0	I	II	III
Kadmium (Cd)	0,4	0,8	2	5
Bly (Pb)	40	60	80	200
Kvikksølv (Hg)	0,2	0,6	3	5
Nikkel (Ni)	20	30	50	80
Sink (Zn)	150	400	800	1500
Kobber (Cu)	50	150	650	1000
Krom (Cr)	50	60	100	150

*Alle tallverdier i skjemaet er mg/ kg TS (tørrstoff)

Eks: Et kadmiumresultat på 2,5 mg/ kg tørrstoff overstiger øvre verdi i klasse II (som er på 2). Kadmiumverdien på 2,5 tilsvarer dermed kvalitetsklasse (kl.) III

Kvalitetsklassen på avløpsslammet totalt, defineres ut fra det enkelte tungmetallet som oppnår dårligst kvalitetsklasse.

Oppdragsgiver

Hemsedal, v/ Bjørn Olav Viken

Rapporttype

Årsrapport akkreditert prøvetaking

13.01.2026

HEMSEDAL KOMMUNE

ÅRSRAPPORT

AKKREDITERT

PRØVETAKING

TRØIM RENSEANLEGG

2025

Oppdragsnr.: 1350064145-033
Oppdragsnavn: Hemsedal kommune

Revisjon	Årsrapport 2025
Dato	06.02.2026
Utarbeidet av	Asim Lamsal
Kontrollert av	Somita Giri
Prosjektansvarlig	Guro Emilie Aasen
Beskrivelse	Årsrapport for Trøim, akkreditert prøvetaking.

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
0	06.02.2026	Årsrapport 2025 akkreditert prøvetaking.

1.1 Akkreditert prøvetaking

Dette kapittelet omhandler årlig oppsummering av resultater og informasjon om akkreditert prøvetaking. Rambøll Norge AS akkreditert av Norsk akkreditering med registreringsnummer TEST 250. Trøim renseanlegget følger kravene i kapittel 14 i forurensningsforskriften. Prøvene analyseres akkreditert ved Eurofins Environment Testing Norway, TEST 003.

1.1.1 Prøvetakingsrapporter

Alle kontrollprøver er levert i henhold til prøvetakingsprogrammet.

Tabell 1. Antall prøver ved Trøim renseanlegg i 2025.

Antall ukeprøver		Antall døgnprøver				Antall akkrediterte prøver
Fosfor		BOF ₅		KOF		
Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	
12	12	12	18*	12	18*	12 ukeprøver og 18 døgnprøver

*Døgnprøve ble tatt ut hver dag i påskeuken.

De 18 døgnprøvene har i tillegg blitt analysert for tot-N, nitrat, nitritt og ammonium.

1.1.2 Personell

Trøim renseanlegg har 5 driftsoperatører som er godkjent for akkreditert prøvetaking. Jonas Enoksen (JEN) og Kim Andre Hyrve (KAH) ble godkjent for førstegang den 03.12.2025. Alle disse er kontraherte, og har utført prøvetakinger i henhold til fastsatte kompetansekrav.

1.1.3 Revisjoner

Det ble avholdt en internrevisjon ved anlegget den 08.04.2025. Dette var en ordinær revisjon. Jørgen Hagen (JHJ) og Jan Ove Myro (JOM) var til stede på revisjonen og demonstrerte uttak av prøve under revisjonen. JHJ og JOM ble regodkjent. Det ble ikke registrert noen avvik under revisjonen.

1.1.4 Ombygginger / endringer ved anlegget

Det er ikke meldt om noen ombygginger eller endringer i 2025.

1.1.1 Akkreditert prøvetaking; avvik, korrigerende tiltak og forebyggende tiltak.

Det er i 2025 registrert ingen (0) avvik.

Det er registrert ingen korrigerende tiltak i 2025..

Forbedringer: Det er ikke meldt inn forslag til forbedringer fra Trøim ra i 2025.

Årsrapport

Oppdragsnavn **Årsrapportering resipientovervåking Hemsedal kommune**
Prosjekt nr. **1350064008-004**
Mottaker **Hemsedal kommune v/Jonas Enoksen**
Dokument type **Årsrapport**
Versjon **1.0**
Dato **23.02.2026**
Utført av **MTBD**
Kontrollert av **MLHK**
Godkjent av **KRGA**
Beskrivelse **Årsrapport Trøim renseanlegg i Hemsedal kommune 2025**

Sammendrag

Det har i 2025 blitt gjennomført resipientovervåking ved Trøim renseanlegg i Hemsedal kommune. Prøveprogrammet har inneholdt måling av næringsstoffer, tarmbakterier, suspendert stoff, totalt organisk karbon og begroingsalger. Prøvetakingen har blitt gjennomført av Hemsedal kommune og Rambøll har utarbeidet rapport. Det har blitt gjennomført 7 prøverunder for fysisk-kjemiske parametere i 2025. En oversikt over klassifisering av tilstand basert på total fosfor (Tot-P), total nitrogen (Tot-N) og tarmbakterier (her TKB og *E. coli*) er vist i Tabell S1.

Tabell S1. Oversikt over klassifisering av tilstand for total fosfor (Tot-P), total nitrogen (Tot-N), tarmbakteriene TKB og *E. coli*, og total organisk karbon (TOC) og suspendert stoff (SS) for prøvene tatt i 2025.

Parameter	Lokasjon	Status i enkeltprøver	Årsgjennomsnitt 2025
Tot-P	Oppstrøms	Moderat til svært god tilstand	God tilstand
	Nedstrøms	Svært god til god tilstand	Svært god tilstand
Tot-N	Oppstrøms	Svært god tilstand	Svært god tilstand
	Nedstrøms	Svært god tilstand, med to prøver god tilstand	Svært god tilstand
Tarmbakterier (TKB og <i>E. coli</i>)	Oppstrøms	Fra moderat til svært god tilstand	God tilstand for TKB og god tilstand for <i>E. coli</i>
	Nedstrøms	Fra moderat til svært god tilstand	God tilstand for TKB og god tilstand for <i>E. coli</i>
TOC	Oppstrøms	Svært god tilstand	Svært god tilstand
	Nedstrøms	Svært god tilstand, med én prøve moderat tilstand	Svært god tilstand
SS	Oppstrøms	Kan ikke tilstandsklassifiseres iht. klassifiseringsveiledere. Prøveresultatene (fra både opp- og nedstrøms) ligger under kvantifikasjonsgrensen på 2,0 mg/l, noe som viser til at det er svært lave konsentrasjoner av SS	
	Nedstrøms		

For TKB viser analyseresultatene høyere verdier for prøvene nedstrøms renseanlegget sammenlignet med oppstrøms for alle år med unntak av 2015 og 2023. TKB-verdiene klassifiseres for alle tidligere år som *god* til *moderat* oppstrøms, og *moderat* til *dårlig* nedstrøms, med unntak av 2023 og 2025 da tilstanden ble klassifisert som *god* nedstrøms. Nitrogenverdiene er gjennomgående noe høyere nedstrøms, sammenlignet med oppstrøms renseanlegget, men verdiene ligger innenfor klasse *svært god* eller *god* for begge prøvepunktene. Samlet tyder resultatene på mulig påvirkning av renseanlegget på bakterie- og nitrogentilstanden. Fosfor har det ikke blitt påvist noen markante forskjeller mellom prøvepunktene opp- og nedstrøms renseanleggene med unntak av i 2024 hvorav fosfor-verdien var betydelig høyere nedstrøms.

Den samlede tilstandsvurderingen for treårsperioden 2023–2025 gir *god* tilstand oppstrøms og *god* tilstand nedstrøms renseanlegget. Prøveresultater for TOC og SS fra 2023–2025 viser gjennomgående lave konsentrasjoner. TOC lå i hele perioden på gjennomsnittskonsentrasjoner tilsvarende *god* til *svært god* tilstand. For SS var gjennomsnittskonsentrasjonene nær eller under laboratoriets kvantifikasjonsgrense, noe som indikerer svært lave nivåer.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
1. Bakgrunn	1
2. Metode	2
2.1 Overvåkingsprogram	2
2.2 Hemsil Tuv-Eikredammen	3
2.3 Prøvetaking og analyser	3
2.4 Klassifisering av miljøtilstand	4
3. Klima og vannføring 2025	7
4. Resultat og diskusjon	9
4.1 Resultater fysisk kjemiske analyser og bakterier	9
4.2 Sammenligning av resultater 2014–2025	13
4.3 Samlet klassifisering	14
5. Konklusjon	15
6. Videre overvåking	15
7. References	16

Vedlegg

Vedlegg 1
Hemsedal kommune prøvetakingsplan
Vedlegg 2
Analyseresultater vannprøver fra Eurofinns

1. Bakgrunn

Denne rapporten beskriver resultatene fra resipientundersøkelser i forbindelse med utslipp fra Trøim Renseanlegg i Hemsedal kommune i 2025. Renseanlegget har Hemsil som resipient.

Alle større renseanlegg i Buskerud (>2 000 p.e. med utslipp til ferskvann eller 10 000 p.e. til sjø) har krav om resipientovervåking fastsatt i sine utslippstillatelser. Fra og med rapporteringen for 2014 stilte Statsforvalteren i Buskerud (nå Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus, heretter omtalt som Statsforvalteren) krav om at avløpsanleggenes resipientovervåking skulle være i samsvar med føringene i Vannforskriften. Vannforskriften legger føring for norsk vannforvaltning med spesifikke målsettinger for vannkvalitet og detaljerte veiledninger for hvordan prøvetaking skal gjennomføres.

I brev datert 11.09.2017 satte Statsforvalteren krav om flere prøveparametere for resipientovervåkingen fra og med 2018. For Trøim renseanlegg innebar endringen analyse av fosfat og *E. coli*.

Vannprøvetakingen ble gjennomført av Hemsedal kommune. Rambøll har utarbeidet rapport.

2. Metode

2.1 Overvåkingsprogram

Overvåkingen ble gjennomført i henhold til krav i gjeldende brev datert 11.09.2017 fra Statsforvalteren i Buskerud som vises i Tabell 1.

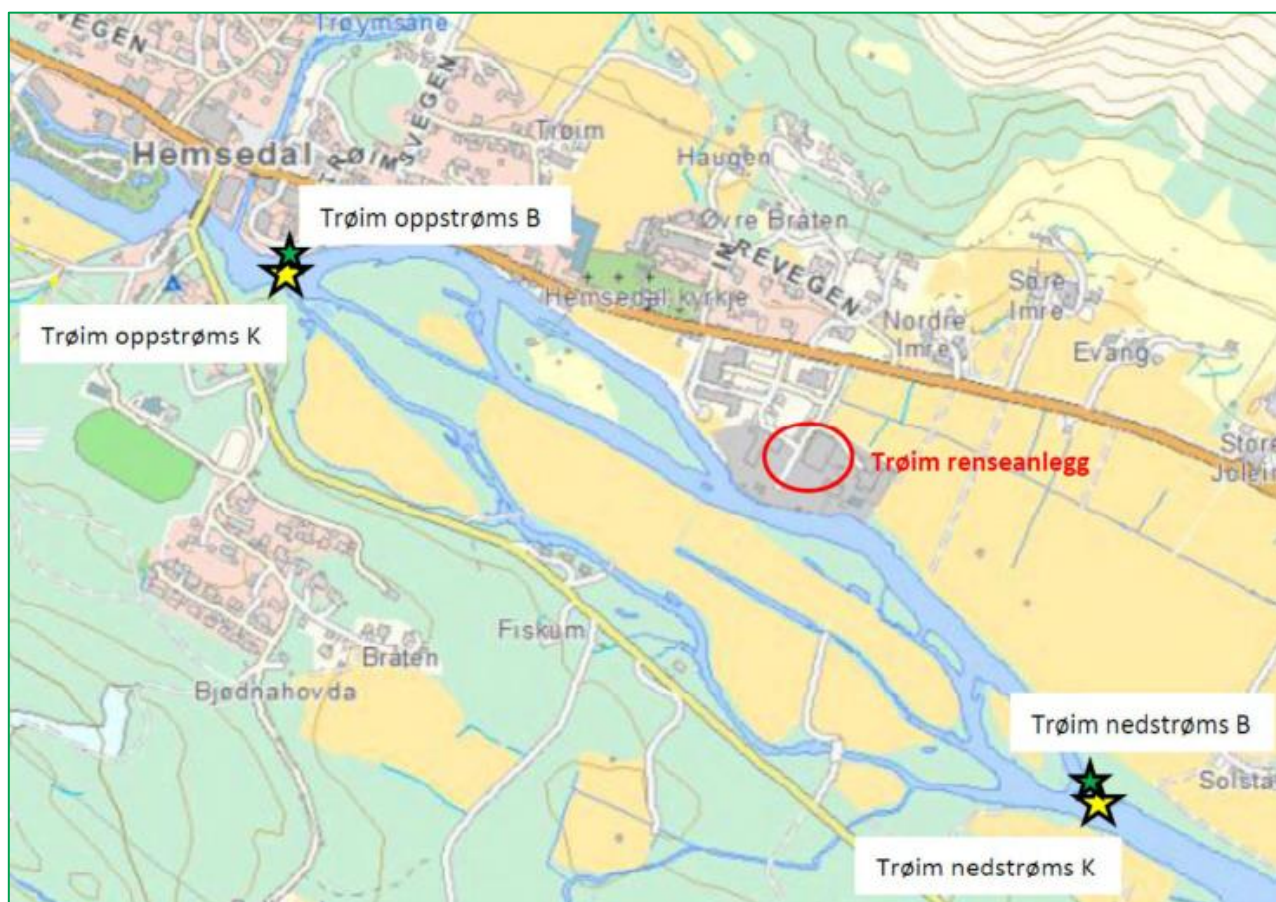
Tabell 1. Overvåkingsprogrammet: parametere, prøvetakingsfrekvens og høyeste kvantifikasjonsgrense for undersøkte parametere.

Parameter	Høyeste kvantifikasjonsgrense	Prøvetakningsfrekvens*
Total fosfor (Tot-P)	5,0 µg/l	6x/år, annenhver måned
Løst reaktivt fosfat (PO ₄ -P)	1,0 µg/l	6x/år, annenhver måned
Total nitrogen (Tot-N)	10 µg/l	6x/år, annenhver måned
Totalt organisk karbon (TOC)	0,3 mg/l	6x/år, annenhver måned
Suspendert stoff (SS)	2,0 mg/l	6x/år, annenhver måned
Termotolerante koliforme bakterier (TBK)	1 stk./100 ml	6x/år, annenhver måned
<i>E. coli</i>	1 stk./100 ml	6x/år, annenhver måned
Vannføring	-	Ut fra NVE-data
Begroingsalger	-	En gang hvert 3. år

*Det ble prøvetatt syv ganger i 2025.

Begroingsalgeprøver tas hvert 3. år og ble gjennomført i 2015, 2017, 2020 og 2023, altså ikke i 2025.

Plassering av prøvepunkter oppstrøms og nedstrøms Trøim renseanlegg er vist i Figur 1. Prøvepunkter for begroingsalger vises med en grønn stjerne og fysisk-kjemisk med gul stjerne.



Figur 1. Kart over prøvelokaliteter for fysisk-kjemiske analyseparametere (Trøim, opp- og nedstrøms K) og for begroingsalger (Trøim opp- og nedstrøms B).

2.2 Hemsil Tuv-Eikredammen

Hemsil Tuv-Eikredammen har vannforekomstID 012-2974-R, vanntype R204 (Middels til stor, kalkfattig, svært klar), og er en ferskvannsresipient i vassdragsområdet Drammensvassdraget/Drammensfjorden vest (012) [1]. Hemsil Tuv-Eikredammen ligger mellom Eikredammen og samløpet til Tuv bekkefelt sør og Grøndøla inntak Bekkefoss. Det er utslipp fra Trøim renseanlegg til resipienten som overvåkes. Figur 1 viser prøvepunkter for overvåkning av resipienten.

2.3 Prøvetaking og analyser

Hemsedal kommunes prøvetakingsplan er vist i Vedlegg 1. Prøvetakingen ble i 2025 gjennomført på følgende datoer:

Uke 17: 23.04.2025
 Uke 20: 14.05.2025
 Uke 24: 11.06.2025
 Uke 29: 16.07.2025
 Uke 34: 20.08.2025
 Uke 38: 17.09.2025
 Uke 40: 01.10.2025

Det ble i 2025 besluttet internt hos kunde i samarbeid med vannkoordinator å gjennomføre sju prøvetakninger årlig (jfr. telefonsamtale med Jonas Enoksen den 13. januar 2025). Formålet er å inkludere

en ekstra prøvetakning tidlig i sesongen som del av overvåkningsprogrammet, i tilfellet isforhold sent i sesongen umuliggjør prøvetaking. Tidlig prøvetakning ble ikke gjennomført i 2025 av ukjente årsaker, og en ekstra prøve ble derfor tatt i oktober. Dette gir totalt sju prøvetakninger i 2025. Ordningen planlegges videreført årlig, og eventuelt oppdatert prøvetakningsplan vil komme senere.

Vannprøver ble tatt ut i form av representative stikkprøver iht. prøvetakingsinstruksene som er utviklet på oppdrag fra Statsforvalteren i Buskerud [2]. Prøvetakingsinstruksen er basert på Norsk Standard og anbefalinger gitt i veileder 2:2009 Overvåkning av miljøtilstand i vann [3]. Prøvene ble tatt midt i elva. Midt i elva er det god flyt og sammenblanding av vannmasser slik at prøven blir mest mulig representativ for vassdraget.

Det ble brukt prøveflasker som er beregnet for ønsket type analyse. Etter prøvetaking ble prøvene oppbevart mørkt og kjølig, ved 2–5 °C. Prøvene ble levert til prøvemottaket på prøvetakingsdagen og tidssensitive parametere ble analysert innen 24 timer. Alle prøver er analysert hos akkreditert laboratorium.

Vannkjemianalysene og bakterieprøvene ble analysert av Eurofins for parametere som vises i Tabell 2. Laboratoriet er akkreditert, og analysene ble utført i henhold til Norsk Standard.

2.3.1 Usikkerheter i analyser og klassifiseringsmetoder

Analysenes rapporteringsgrenser tilfredsstilte kravene i overvåkningsprogrammet. Tabell 2 viser kvantifiseringsgrense for ulike parametere og måleusikkerhet for de forskjellige analysene.

Tabell 2. Kvantifikasjonsgrense og måleusikkerhet for de analyserte parametere total fosfor (Tot-P), løst fosfor (P-løst), total nitrogen (Tot-N), total organisk karbon (TOC), suspendert stoff (SS), tarmbakterier (TKB) og Escherichia coli (E. coli).

Parameter	Kvantifikasjonsgrense	Måleusikkerhet
Tot-P	5,0 (µg/l)	40 %
P-løst	1,0 (µg/l)	30 %
Tot-N	10 (µg/l)	20 %
TOC	0,3 (mg/l)	20–30 %
SS	2 mg/l	20–30 %
TKB	1 (cfu/100 ml)	Konfidensintervallet
<i>E. coli</i>	1 (MPN/100 ml)	Konfidensintervallet

2.4 Klassifisering av miljøtilstand

Overvåkningsresultatene fra de ulike prøvepunktene er i denne rapporten vurdert etter klassifiseringssystemet for ferskvannsforekomster presentert i Miljødirektoratets klassifiseringsveileder «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann» [4].

2.4.1 Metodikk for tilstandsvurdering

For å kunne klassifisere den økologiske tilstanden for de biologiske kvalitetselementene er det utviklet indekser for hvert biologiske kvalitetselement som er egnet til å måle responsen på en gitt påvirkning (f.eks. eutrofiering, forsurening og hydromorfologiske endringer).

Avvik fra referansetilstanden beregnes som forholdet mellom observerte verdier og vanntypespesifikke referanseverdier, uttrykt som økologisk kvalitetskvotient (EQR). EQR varierer fra 0 til 1, der 1 tilsvarer referansetilstand. Grensen mellom *svært god* og *god* tilstand markerer nedre grense for naturtilstand, mens grensen mellom *god* og *moderat* tilstand angir miljømålet til vanntypen [4]. Vannforekomster under denne grensen krever normalt miljøforbedrende tiltak. For sammenligning mellom vanntyper og kvalitetselementer benyttes normalisert EQR (nEQR), som også varierer fra 0 til 1 med felles klassegrenser [4]. I vurderingen av resultatene benyttes middelveien for de aktuelle kvalitetselementene/bioindikatorer helst over en periode på 3 år pga. naturlige variasjoner mellom år [4].

Alle resultater i rapporten er presentert med fargekodingen gitt i tabellen under.

Tabell 3. Fargekoder i henhold til klassifiseringsveilederen «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann» [4].

<i>Svært god</i>	<i>God</i>	<i>Moderat</i>	<i>Dårlig</i>	<i>Svært dårlig</i>
------------------	------------	----------------	---------------	---------------------

Vurdering av total fosfor og total nitrogen

Tabell 5 viser grenseverdiene i henhold til vanndirektivet [4] for total fosfor (Tot-P) og total nitrogen (Tot-N) for vanntypen som er relevant i denne undersøkelsen. Begge prøvepunktene ligger i vannforekomster med vanntype R204 (middels, kalkfattig, svært klar).

Tabell 4. Grenseverdiene iht. vanndirektivet [4] for total nitrogen og total fosfor (vanntype R205).

Total nitrogen (Tot-N) (µg/l)							
Vanntype	Typebeskrivelse	Ref	<i>Svært God</i>	<i>God</i>	<i>Moderat</i>	<i>Dårlig</i>	<i>Svært Dårlig</i>
R204	Skog, kalkfattig, klar	150	1-250	250-425	425-675	675-1250	>1250
Total fosfor (Tot-P)(µg/l)							
Vanntype	Typebeskrivelse	Ref	<i>Svært God</i>	<i>God</i>	<i>Moderat</i>	<i>Dårlig</i>	<i>Svært Dårlig</i>
R204	Skog, kalkfattig, klar	5	1-8	8-15	15-25	25-55	>55

For å kunne sammenligne med andre kvalitetselementer ble analyseresultatene omregnet til normalisert EQR (Ecological Quality Ratio) omtalt som nEQR.

TOC, suspendert stoff, turbiditet

Parametere som turbiditet og TOC (totalt organisk karbon) er i veilederen SFT 97:04 [5] ansett som karakteriserende parametere og ikke som klassifiserende for miljøtilstand i en vannforekomst. Det er derfor heller ikke angitt klassegrenser for disse parameterne i klassifiseringsveilederen [4], men det vises til den tidligere klassifiseringsveilederen 97:04 [5] for klassegrenser for disse parameterne. I og med at klassifiseringssystemet i veileder 97:04 ikke skiller mellom de forskjellige vanntypenes naturlige nivå av ulike vannkvalitetsparametere, vil bruken av dette klassifiseringssystemet imidlertid ofte indikere en dårligere tilstandsklasse enn det som er reelt. I en totalvurdering der disse parameterne (turbiditet og TOC) bidro til klassifiseringen av en vannforekomst, ville mange av disse parameteres resultater bidra

til en uforholdsmessig dårlig tilstandsklasse for vannforekomstene og gi et feilaktig bilde av vassdragets vannkvalitet iht. dets naturlige tilstand. Disse parameterne blir derfor ikke tatt med i en tilstandsvurdering for prøvepunktene, men benyttes til tolking av måledata, for eksempel for å kunne forklare forhøyede fosforverdier.

Bakterier

Vannforskriften har ikke egne krav til tarmbakterier (TKB verdier), og parameteren er ikke inkludert i det klassesystemet. Grenseverdier for tarmbakterier i ferskvannsforekomster er gitt i Miljødirektoratets veileder 97:04 [5]. Tabellen under viser grenseverdiene i henhold til veileder 97:04 for TKB. Prøvene er også analysert for *E. coli*. Ved vurdering av *E. coli* anvendes de samme grenseverdiene som for TKB, da det mangler klassegrenser for *E. coli*.

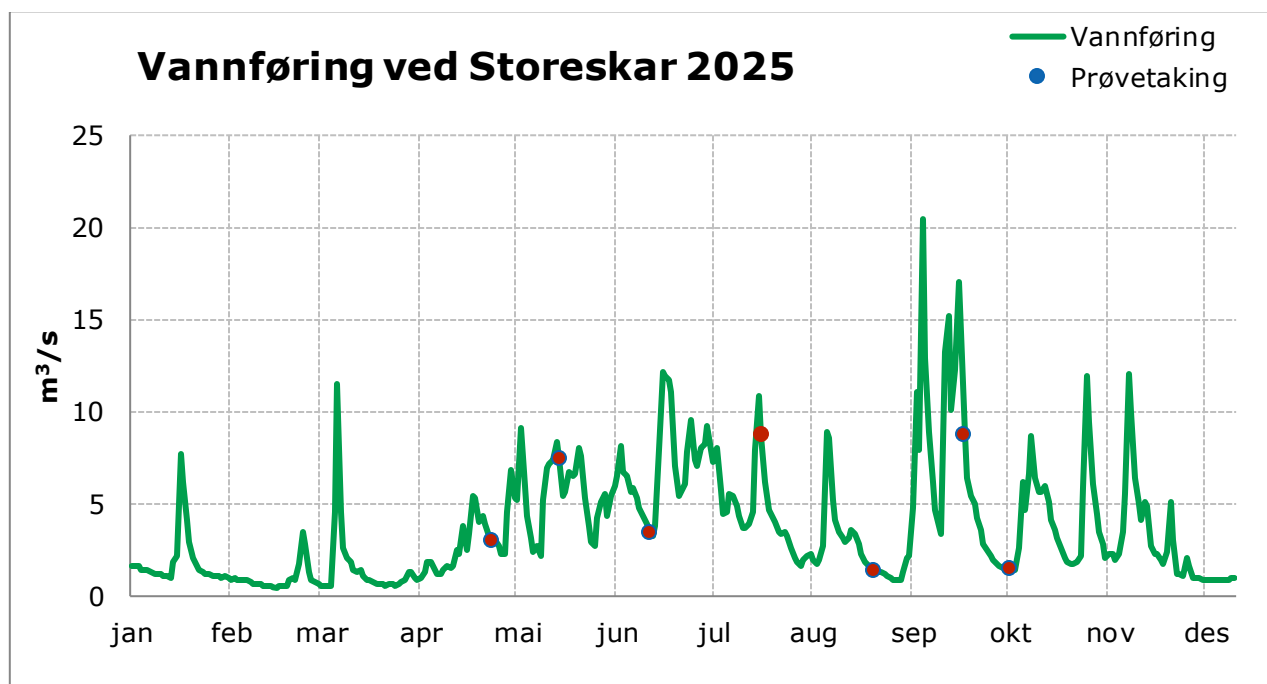
Tabell 5. Grenseverdiene i henhold til Miljødirektoratets veileder 97:04 for TKB.

Parameter	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
TKB (ant./100ml)	<5	5-50	50-200	200-1000	>1000

3. Klima og vannføring 2025

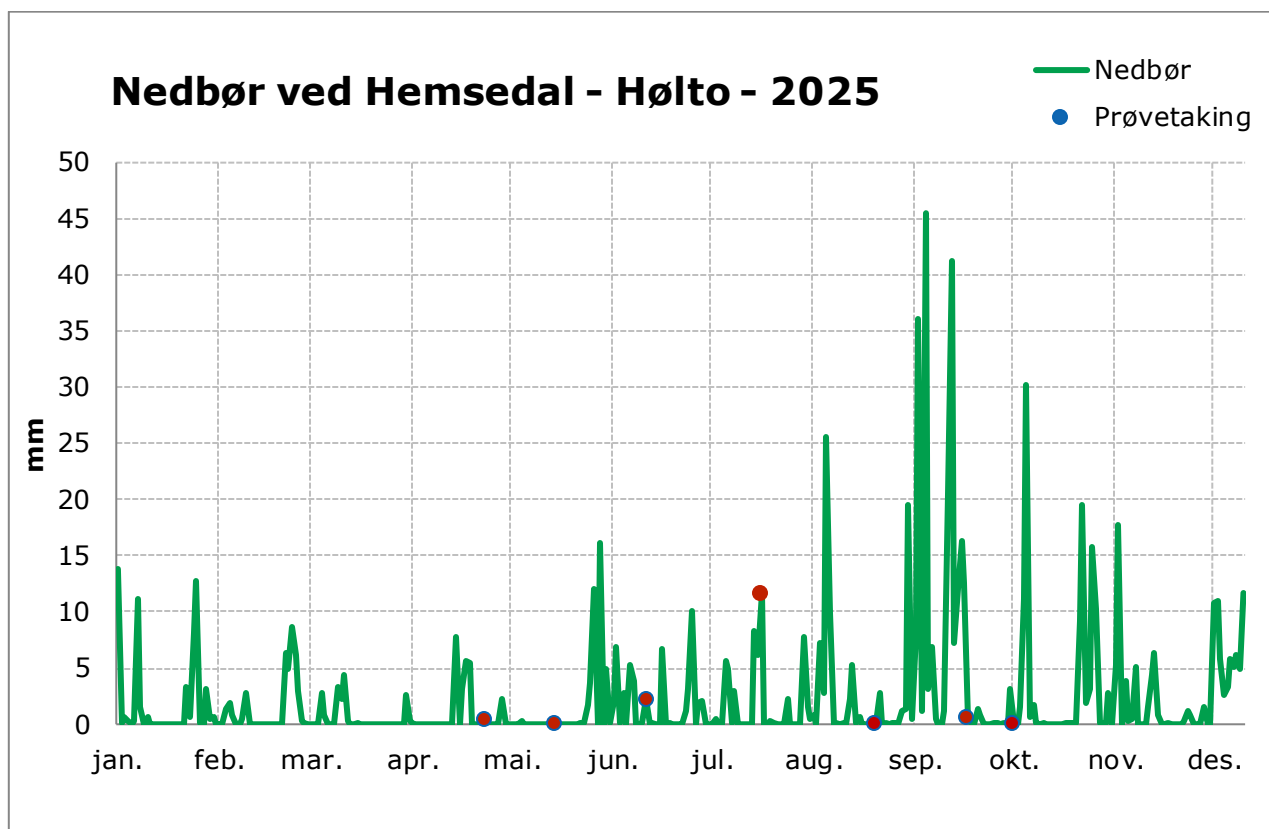
Vannføringen i vassdraget varierer gjennom året, som følge av blant annet snøsmelting, nedbørvariasjoner og vannkraftregulering. Variasjonene har stor betydning for vannkvaliteten i elva, og i perioder med lav vannføring vil eventuelle forurensningstilførsler ha lav fortynningsgrad. Flomperioder vil også ha betydning for vannkvaliteten, da forurensning både kan vaskes ut i vassdraget i løpet av kort tid og fortynnes ved økte vannmengder.

Figur 2 viser vannføringen i Hemsil målt av NVE ved stasjon Storeskar mellom 01.01. - 10.12.2025 [6]. Storeskar ligger et godt stykke oppstrøms Trøim renseanlegg (forkort. RA), det kommer på flere lokale vassdrag på strekningen, så vannføringen ved Trøim RA vil være litt høyere enn vannføringen ved Storeskar. Enkelte av vassdragene som har utløp inn til Hemsil er regulerte, noe som også kan påvirke vannføringen. Dato for prøvetaking er markert med røde punkter. Prøvetakingen utført i juni (11.06.2025) ble tatt like før en flomtopp, mens prøvetakingen utført i september (17.09.2025) ble tatt like etter flomtopp. I september 2025 ble det målt opp til ti ganger så mye vannføring enn det som er innenfor normalt nivå, og prøvetakingen ble utført (17.09.2025) med en vannføring på 8.75 m³/s, mens normalt nivå ligger på mellom ~ 1.99 - 4.90 m³/s rundt samme tidsperiode. De øvrige prøvene ble gjennomført ved normal vannføring.



Figur 2. Vannføringen i Hemsil ved Storeskar 01.01. - 10.12.2025. Dato for prøvetaking er markert med røde punkter, hvor nivåene av prøvetakningen viser til hvor mye nedbør (mm) det var på selve prøvetakningsdatoen.

I tillegg til vannføring påvirker også nedbør vannkvaliteten i vassdraget (Figur 3). Nedbør kan påvirke vannkvaliteten gjennom økt avrenning av partikler og kraftige regnskyll kan føre til problemer med håndteringen av overvann, deriblant overløp fra fellesnett (kloakk).



Figur 3. Nedbør ved Hemsedal, Hølto målestasjon 01.01. - 10.12.2025. Dato for prøvetaking er markert med røde punkter, hvor nivåene av prøvetakningen viser til hvor mye nedbør (mm) det var på selve prøvetakningsdatoen. Alle prøvetakningene, unntatt den utført i juli (16.07.2025), ble utført ved lite eller ingen nedbør – prøvetakingen i juli ble utført ved 11,6 mm nedbør.

4. Resultat og diskusjon

4.1 Resultater fysisk kjemiske analyser og bakterier

Tabell 6 viser analyseresultatene for alle målte parametere fra 2025 (se vedlegg 2 for analyseresultatene tilsendt av analyselaboratoriet Eurofins).

Tabell 6. Analyseresultater fra prøvetaking opp- og nedstrøms renseanlegget 2025. Verdiene for total fosfor (Tot-P) og total nitrogen (Tot-N) er vurdert i henhold til klassifiseringsveilederen «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann» [4]. Bakterieverdiene er vurdert i henhold til veileder 97:04 [5]. Tilstandsklasse svært god tilstand vises i blått, god tilstand i grønt og moderat tilstand i gult. Ved <-verdier er halv kvantifikasjonsgrense benyttet i utregning av middelerverdi, med unntak av TKB og *E. coli*, der <-verdier er satt til 0.

Trøim	Prøve-punkt	Uke 17	Uke 20	Uke 24	Uke 29	Uke 34	Uke 38	Uke 40	middel-verdi	90-pers.*
		23. apr	14. mai	11. jun	16. jul	20. aug	17. sep	01. okt		
Tot-P	opp	10,0	7,6	7,1	8,7	21,0	19,0	2,5	9,8	
(µg/l)	ned	9,9	5,9	7,8	8,5	2,5	15,0	8,6	7,6	
Ortofosfat	opp	1,3	<1,0	<1,0	2,2	<1,0	<1,0	<1,0	0,9	
(PO ₄ -P) (µg/l)	ned	<1,0	<1,0	<1,0	1,7	<1,0	<1,0	<1,0	0,7	
Tot-N	opp	120	81	62	73	80	160	140	102,3	
(µg/l)	ned	200	76	160	75	340	270	170	184,4	
TKB	opp	1	1	<1	50	2	41	13		44,6
(ant./100ml)	ned	4	<1	21	62	37	29	8		47
<i>E. coli</i>	opp	<1	4	1	69	<1	32	22		46,8
(MPN/100 ml)	ned	2	< 1	8	63	17	19	6		36,6
TOC	opp	1,7	1,1	0,7	0,9	0,8	2,3	1,4	1,3	
(mg/l)	ned	1,7	1,3	1	1,3	0,8	3,7	1,7	1,6	
SS	opp	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	1	
(mg/l)	ned	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	1	

*I henhold til SFTs veileder vurderes bakterietallet mht. vannkvalitet opp mot 90-persentilen [5].

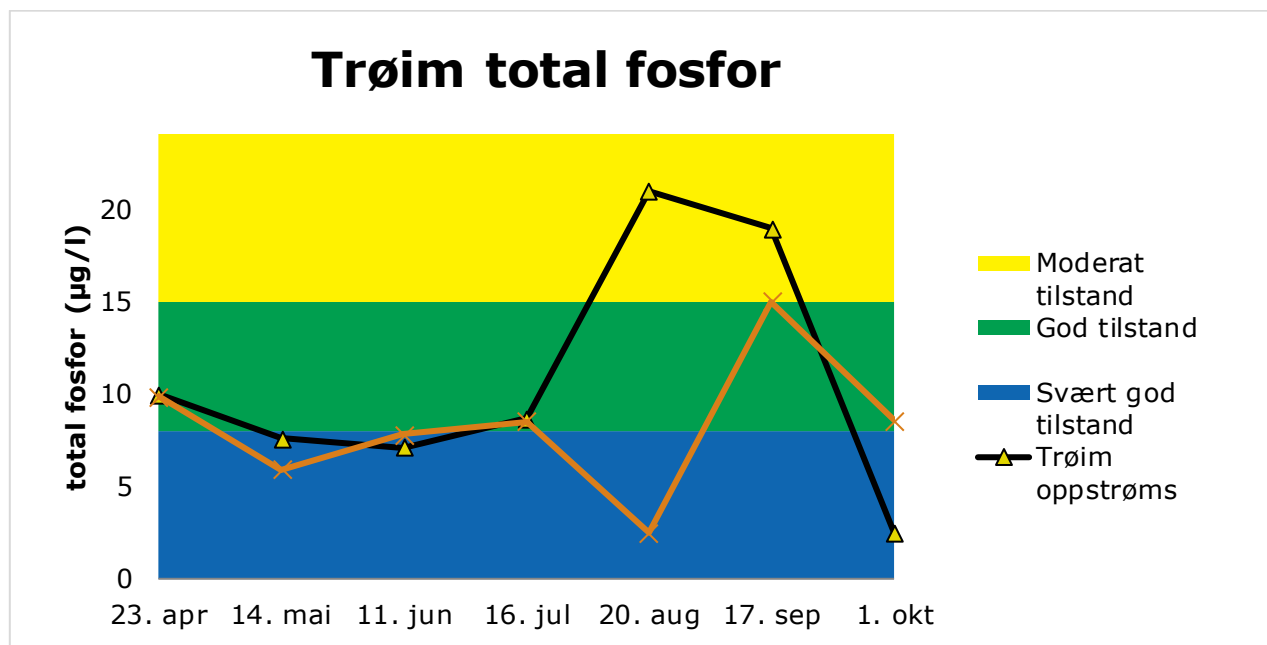
4.1.1 Total fosfor og total nitrogen

Figur 4 og Figur 5 viser resultatene for henholdsvis total fosfor og total nitrogen opp- og nedstrøms Trøim renseanlegg sammenlignet med vanndirektivets tilstandsklasser for resipientens vanntype.

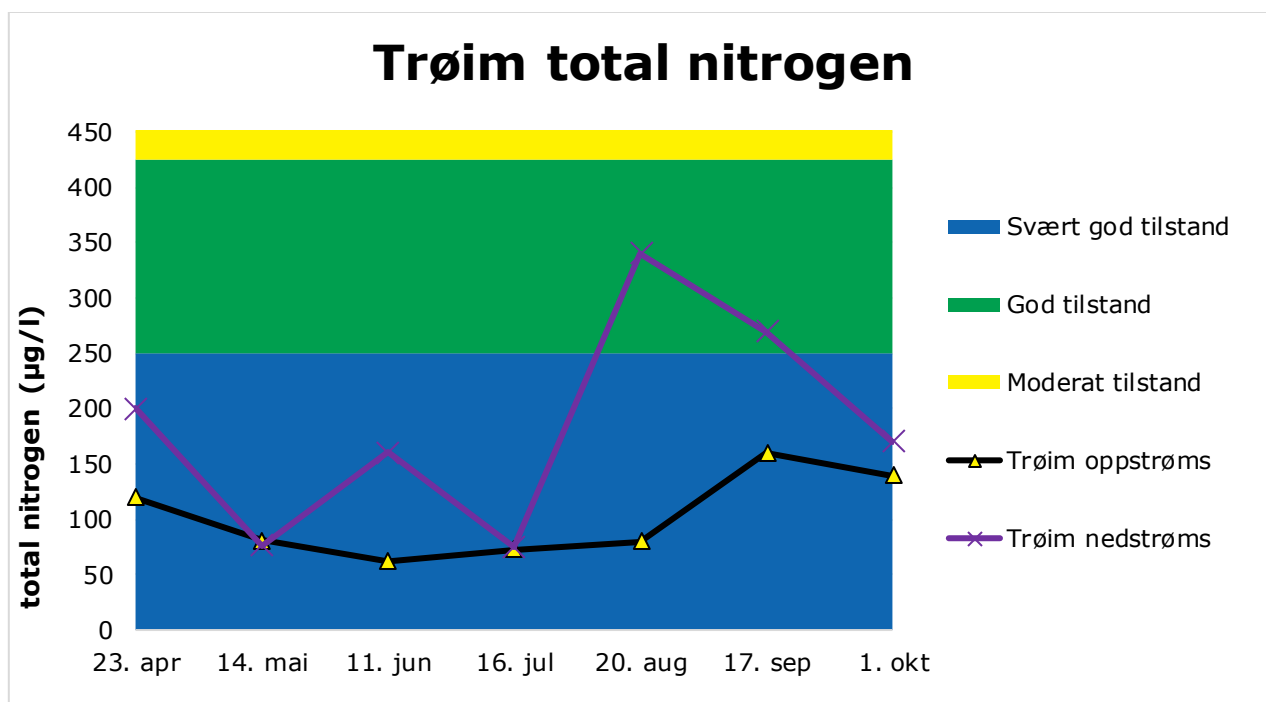
For total fosfor tilsvarte de fleste målte verdiene oppstrøms og nedstrøms renseanlegget *svært god* eller *god* tilstand. Unntak er prøve tatt ut oppstrøms renseanlegget i uke 34 og uke 38 som indikerte *moderat* tilstand. Total fosfor-verdiene ligger på samme nivå nedstrøms renseanlegget sammenlignet med oppstrøms, med unntak av uke 34, 38 og 40. Gjennomsnittet indikerer *god* tilstand oppstrøms og *svært god* tilstand nedstrøms renseanlegget.

For total nitrogen tilsvarte de fleste verdiene *svært god* tilstand, med unntak av to prøver nedstrøms i uke 34 og 38 som fikk tilstand tilsvarende *god*. For så godt som alle prøverundene var det noe høyere nitrogenverdier nedstrøms renseanlegget sammenlignet med oppstrøms. Gjennomsnittet indikerer *svært god* tilstand oppstrøms og nedstrøms renseanlegget.

Det er også analysert for ortofosfat (løst fosfor, PO₄-P), se resultater i Tabell 7. Det er den løste delen av fosforet som er direkte tilgjengelig for opptak av alger/vannplanter. Fosfat-verdiene var gjennomgående lave i hele prøveperioden, og det var ikke høyere verdier nedstrøms sammenlignet med oppstrøms renseanlegget.



Figur 4. Målte total fosfor-verdier opp- og nedstrøms Trøim renseanlegg fra prøvetakingen utført i 2025. Tilstandsklasse svært god tilstand vises i blått, god tilstand i grønt og moderat tilstand i gult.



Figur 5. Målte total nitrogen-verdier opp- og nedstrøms Trøim renseanlegg. Tilstandsklasse *svært god tilstand* vises i blått, *god tilstand* i grønt og *moderat tilstand* i gult.

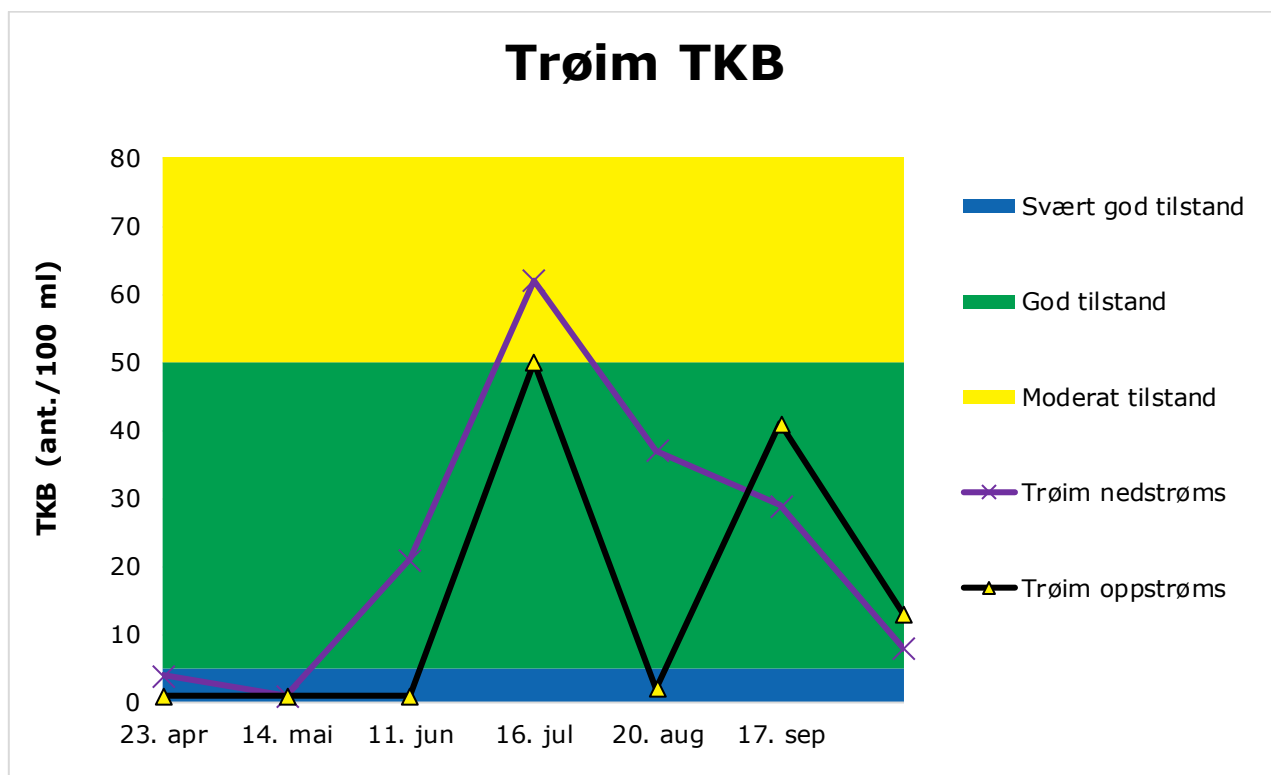
4.1.2 Bakterier

Figur 6 og 7 viser resultatene for TKB og *E. coli* opp- og nedstrøms Trøim renseanlegg sammenlignet med grenseverdiene for tarmbakterier i ferskvannsforekomster gitt i veileder 97:04 [5].

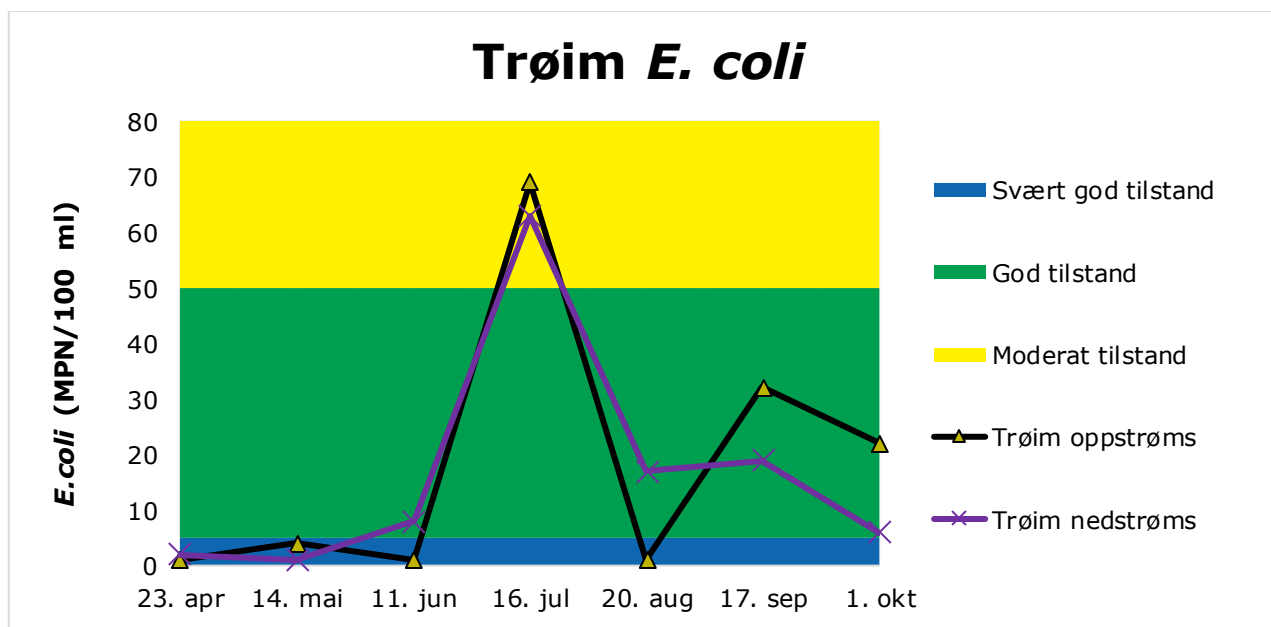
Analyseresultatene for TKB oppstrøms indikerte *svært god* eller *god* tilstand for alle prøvene. Nedstrøms renseanlegget viser *god* eller *svært god* tilstand for alle prøvene, med unntak av uke 29 da det hadde tilsvarende *moderat* tilstand. Merk at prøveresultatet fra prøvetakingen oppstrøms renseanlegget i uke 29 ligger på grensen mellom *god*-*moderat* tilstand (50 ant./100ml). Samlet for TKB indikerte 90-persentilen *god* tilstand oppstrøms og nedstrøms renseanlegget.

Det er også analysert for *E. coli* (colilert-metode, analysemetode NS-EN ISO 9308-2). Dette er en metodikk basert på andre prinsipper enn metoden brukt for analyser av TKB (NS 4792) og resultatene for TKB og *E. coli* er dermed ikke nødvendigvis direkte sammenlignbare. Ved vurdering av *E. coli* (i Tabell 7) er de samme grenseverdiene som for TKB brukt, da det mangler klassegrenser for *E. coli*.

Målingene av *E. coli* (Figur 7) viste resultater stort sett på samme nivå som TKB, med unntak av at verdien oppstrøms for *E. coli* tilsvare tilstandsklasse *moderat* i uke 29 (dog, TKB-verdiene lå på grensen til *moderat* tilstand). Ved tre av sju prøverunder var verdiene noe høyere nedstrøms enn oppstrøms renseanlegget. Samlet for *E. coli* indikerte 90-persentilen *god* tilstand oppstrøms og nedstrøms renseanlegget.



Figur 6. Målte TKB-verdier opp- og nedstrøms Trøim renseanlegg. Tilstandsklasse svært god tilstand vises i blått, god tilstand i grønt og moderat tilstand i gult.



Figur 7. Målte *E. coli*-verdier opp- og nedstrøms Trøim renseanlegg fra 2025. Tilstandsklasse svært god tilstand vises i blått, god tilstand i grønt, og moderat tilstand i gult.

4.1.3 Organisk stoff og suspendert stoff

Tabell 7 viser at verdiene for både organisk stoff (TOC) og suspendert stoff (SS) ligger i samme konsentrasjon opp- og nedstrøms renseanlegget, med unntak av TOC i uke 38 hvor tilstanden nedstrøms var tilsvarende *moderat*. Som beskrevet under metodikken (kap. 2.3.1) brukes parametere som TOC i klassifiseringsveilederen som karakteriserende parametere (for å bestemme vanntype) og ikke for å klassifisere miljøtilstanden i en vannforekomst. Det er derfor ikke angitt klassegrenser for disse parameterne i klassifiseringsveilederen «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann» [4]. Gjennomsnittsverdien for TOC-verdiene ligger under 2 mg/l oppstrøms og nedstrøms renseanlegget, noe som er karakteristisk for vanntypen til vannforekomsten Hemsil (vanntype R204: middels, kalkfattig, svært klar).

4.2 Sammenligning av resultater 2014–2025

Tabell 7 viser en sammenligning av resultatene for perioden 2014–2024.

For alle årene ligger gjennomsnittsverdiene for total fosfor *svært god* eller *god* tilstand både oppstrøms og nedstrøms renseanlegget med unntak av nedstrøms i 2024.

Nitrogenverdiene viste *svært god* tilstand oppstrøms renseanlegget for alle årene. Nedstrøms renseanlegget tilsvarte verdiene også *svært god* tilstand for alle årene, med unntak av 2014, 2016, 2017, 2023 og 2024 som tilsvarte *god* tilstand. For alle årene har gjennomsnittsverdiene for nitrogen vist noe høyere verdier nedstrøms renseanlegget sammenlignet med oppstrøms, men altså innenfor grenseverdiene til *svært god* eller *god* tilstand.

For TKB-verdiene tilsvarte resultatene i 2025 *god* tilstand oppstrøms og nedstrøms renseanlegget. De foregående årene har tilstanden variert mellom *god* og *moderat* tilstand oppstrøms og mellom *moderat* og *dårlig* tilstand nedstrøms. Dette kan tyde på en mulig påvirkning fra renseanlegget.

Begroingsalgeprøver tas hvert tredje år. Klassifiseringen basert på begroingsalgeundersøkelsene fra 2015 og 2017 indikerte *god* tilstand både oppstrøms og nedstrøms renseanlegget. I 2020 og 2023 lå analyseresultatene for begroingsalger innenfor *svært god* tilstand oppstrøms renseanlegget og *god* tilstand nedstrøms renseanlegget.

Tabell 7. Sammenligning med klassifiseringsresultatene fra foregående år.

Parameter	Total fosfor		Total nitrogen		TKB		Begroingsalger	
	(µg/l)		(µg/l)		(ant./100 ml)			
Verdi	Middelverdi		Middelverdi		90-persentil		PIT	
Prøvepunkt	Opp	Ned	Opp	Ned	Opp	Ned	Opp	Ned
2014	8,6	8,6	246	379	12	239		
2015	7,3	8,3	199	229	159	109	13,30	13,30
2016	3,4	3,8	245	301	31	97		
2017	3,6	3,8	190	260	77	79	9,89	9,51
2018	4,3	3,7	215	232	96	178		
2019	11,8	10,8	106	227	19	173		
2020	10,4	10,4	160	190	163	262	8,50	12,05
2021	4,2	6,6	134	186	32	63		
2022	8,0	11,4	116	212	91	315		
2023	8,9	9,2	176	288	37	17	6,18	11,83
2024	8,9	24,1	143	298	162	650		
2025	9,8	7,6	102	184	44	47		

4.3 Samlet klassifisering

Tabell 8 viser normaliserte EQR-verdier og samlet klassering for prøvepunktene opp- og nedstrøms renseanlegget. Den samlede klassifiseringen er basert på resultatene fra treårsperioden 2023-2025. Begroingsalgeprøver tas hvert tredje år og for dette kvalitetselementet viser tabellen resultatene fra undersøkelsene i 2023. Tot-N er ikke tatt med som gjeldende parameter i vurdering av tilstand, ettersom vannforekomsten ikke er nitrogenbegrenset. I henhold til klassifiseringsveilederen skal Tot-N kun inngå i tilstandsvurderingen når nitrogen er det begrensede næringsstoffet. Det er derfor Tot-P som legges til grunn for vurderingen ved prøvepunktene. Tilstanden vurderes som *god* både oppstrøms og nedstrøms renseanlegget.

Tabell 8. Samlet tilstandsvurdering for år 2023-2025, Trøim renseanlegg. Verdiene for total nitrogen er ikke inkludert i den samlede tilstandsvurderingen da vannforekomsten ikke er nitrogenbegrenset, men vises likevel i skraverte celler.

Prøvepunkt	Total fosfor	Total nitrogen	Tilstand næringsalter	Tilstand begroingsalger (år 2023)	Samlet tilstand
	nEQR	nEQR	Gjennomsnitt nEQR	nEQR	
Trøim oppstrøms	0,73	1,00	0,86	1,00	God
Trøim nedstrøms	0,62	0,99	0,81	0,70	God

Resultatene av begroingsundersøkelsene for Trøim renseanlegg i 2023 viste PIT-verdier innenfor *svært god* og *god* tilstand. Det ble funnet et ok antall indikatorarter og prøvene har god pålitelighet.

5. Konklusjon

For TKB viser analyseresultatene høyere verdier for prøvene nedstrøms renseanlegget sammenlignet med oppstrøms for alle år med unntak av 2015 og 2023. TKB-verdiene klassifiseres for alle tidligere år som *god* til *moderat* oppstrøms, og *moderat* til *dårlig* nedstrøms, med unntak av 2023 og 2025 da tilstanden ble klassifisert som *god* nedstrøms.

Prøveresultater for TOC og SS fra 2023–2025 viser gjennomgående lave konsentrasjoner. TOC lå i hele perioden på gjennomsnittskonsentrasjoner tilsvarende *god* til *svært god* tilstand. De månedlige TOC-prøvene viser økte konsentrasjoner om våren og høsten (*moderat* tilstand i mai 2023 opp- og nedstrøms renseanlegget, samt nedstrøms i september 2024 og 2025). SS hadde også forhøyede konsentrasjoner om vår og høst i 2023 og 2025. Dette skyldes trolig økt vannføring og nedbør, med snøsmelting om våren og mer nedbør om høsten (se Figur 2 og 3 som viser høyere vannføring og mer nedbør i september 2025). SS var på under laboratoriets kvantifikasjonsgrensen ($> 2,0$ mg/l) om både vår og høst i 2025. Gjennomsnittskonsentrasjonene for SS var nær eller under kvantifikasjonsgrensen fra 2023–2025, noe som indikerer svært lave nivåer (SS var i 2023 henholdsvis 2,5 og 2,6 mg/l opp- og nedstrøms renseanlegget, i 2024 1,8 og 2,2 mg/l, og i 2025 1,1 mg/l både opp- og nedstrøms).

Nitrogenverdiene (total nitrogen, Tot-N) er gjennomgående noe høyere nedstrøms, sammenlignet med oppstrøms renseanlegget, men verdiene ligger innenfor klasse *svært god* eller *god* for begge prøvepunktene. Samlet tyder resultatene på mulig påvirkning av renseanlegget på bakterie- og nitrogentilstanden.

Når det gjelder total fosfor (Tot-P) har det ikke blitt påvist noen markante forskjeller mellom prøvepunktene opp- og nedstrøms renseanleggene, med unntak av i 2024 hvor total fosfor-verdien var betydelig høyere nedstrøms.

Den samlede tilstandsvurderingen for treårsperioden 2023–2025 gir *god* tilstand oppstrøms og *god* tilstand nedstrøms renseanlegget.

6. Videre overvåking

I brev om «Vedtak om endrede krav til resipientovervåking ved større renseanlegg i Buskerud» datert 11.09.2017 fastslår Statsforvalteren (tidligere Fylkesmannen) at overvåkingen skal videreføres. Overvåkingen vil fortsette videre i samme omfang som for 2025.

7. References

- [1] Miljødirektoratet, «Vann-Nett - 012-2974-R Hemsil Tuv-Eikredammen,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/012-2974-R/factsheet/summary>. [Funnet 12 02 2026].
- [2] Rambøll, «Program for resipientovervåkning 2014. Krødsherad, Nes, Hol og Hemsedal kommune.,» 2013.
- [3] BSI, «Water quality. Guidance standard for the surveying, sampling and laboratory analysis of phytobenthos in shallow running water. BS EN 15708:2009.,» 2010.
- [4] Miljødirektoratet, «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann,» 2025.
- [5] SFT, «Veiledning 97:04,» 1997.
- [6] NVE, «Sildre,» [Internett]. Available: <https://tinyurl.com/57ajkax2>. [Funnet 10 12 2025].

VEDLEGG 1
HEMSEDAL KOMMUNE PRØVETAKINGSPLAN

Periode: 01.01.2023 - 31.12.2023

Ukedag for levering:

[illegible]

Kontrolldetalier

V3=V3 - V3 (standard)	1 stk Plastflaske 500 ml (MM_FB_09) 1 stk Steril m/tiosulfat 500ml (MM_FB_27)	Total Fosfor (µg/l) TP (MM515), Fosfat (PO4-P) (MM463), Total Nitrogen (µg/l) TN (MM519), Turbiditet (MM123), Total organisk karbon (TOC/NPOC) (MM170), Presumptiv E. coli (vann) <1>150 /100 ml (UMQX), Termotol. kolif. (vann) <1>15 000 /100 ml (UMQJ), Alkalitet til pH 4,5 (MM125), Fargetall (MM133), Kalsium (Ca) filtrert (MM089), Grønnpri - ICP-MS vann (MM0AM)
Re=Re - ROE (resipient elv)	1 stk Plastflaske 1000 ml (MM_FB_36) 1 stk Steril m/tiosulfat 500ml (MM_FB_27)	Termotol. kolif. (vann) <1>15 000 /100 ml (UMQJ), E. coli (vann) <1>24 190 /MPN/100 ml (UMOCY), Total Fosfor (µg/l) TP (MM515), Fosfat (PO4-P) (MM463), Total Nitrogen (µg/l) TN (MM519), Suspender stoff (MM166), Total organisk karbon (TOC/NPOC) (MM170)
RO=RO - ROE (resipient elv)+Kinnalli	1 stk Plastflaske 500 ml (MM_FB_09) 1 stk Steril m/tiosulfat 500ml (MM_FB_27)	Termotol. kolif. (vann) <1>15 000 /100 ml (UMQJ), E. coli (vann) <1>24 190 /MPN/100 ml (UMOCY), Total Fosfor (µg/l) TP (MM515), Fosfat (PO4-P) (MM463), Total Nitrogen (µg/l) TN (MM519), Suspender stoff (MM166), Total organisk karbon (TOC/NPOC) (MM170), Kinnalli 22 °C (vann) <1>30 000 /ml ISO 6222 (ZMAR6)

VIKTIGE OPPLYSNINGER TIL PRØVETAKER:

-Kopi av prøveplanen skal følge prøven(e) ved levering lab.

- ikke send ekspresprøver fredag eller dag før helligdag.

-Sett ring rundt ukenummer for aktuell prøvetaking

Euroffins Environment Testing Norway AS
PB 35055 1506 MOSS
Telefon: 09440

Kontaktperson Euroffins: Joanna Nowicka
Tlf: +47 94 50 42 36
Epost: joanna.nowicka@euroffins.no

FYLES UT AV PRØVETAKER: (felter merket med "*" må fylles ut)			
* Uttaksdato:	* Prøvetakers navn:	* Tlf.:	
Annen informasjon:			
* Det ble i tillegg tatt ut prøver i Tjensvannet 4.5 og 4.7.			
FYLES UT AV LABORATORIET:			
Signatur:	Dato mottatt:	Kl.slett:	Forsendelse:
Prøvens tilstand ved ankomst:	Frossen	☐	Kjølt ☐ Romtemp ☐

Informasjon fra Eurofins

Eurofins Environment Testing Norway AS er akkreditert etter NS/EN ISO/IEC 17025:2017 TEST 003.

Siste gyldige akkrediteringsdokument er tilgjengelig fra hjemmesidene til Eurofins (www.eurofins.no) og Norsk Akkreditering (www.akkrediert.no)

Ved enkelte analyser kan underleverandør benyttes. Eurofins' generelle betingelser gjelder for alle våre kunder og leverandører og er tilgjengelig på vår hjemmeside www.eurofins.no.

VEDLEGG 2
ANALYSERESULTATER VANNPRØVER FRA EUROFINNS

Kunde	Prøvekode	Testkode	Testnavn	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode	Prøvebeskrivelse	Prøveverifisering	Prøveserie	Prøvetaking	Kontraktnavn
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	43	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM519	Total Nitrogen (Inline)	62	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	ZM3RG	Kimtall 22°C, innstøpning PGA, 68t (vann) <1 >30 000 /ml ISO 6222	160	cfu/ml	1	89-280	NS-EN ISO 6222	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM515	Total Fosfor (Inline)	7.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM512	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM512	Ammonium (NH4-N)	89	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM519	Total Nitrogen (Inline)	160	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	4	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM512	Ammonium (NH4-N)	<5,0	µg/l	5		NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.71	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	29	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM512	Ammonium (NH4-N)	19	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM512	Ammonium (NH4-N)	170	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM519	Total Nitrogen (Inline)	81	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	ZM3RG	Kimtall 22°C, innstøpning PGA, 68t (vann) <1 >30 000 /ml ISO 6222	200	cfu/ml	1	110-350	NS-EN ISO 6222	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM519	Total Nitrogen (Inline)	75	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	8	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	17	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.95	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	28	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM512	Ammonium (NH4-N)	9.4	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	1	cfu/100 ml	1	<1-9	NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM519	Total Nitrogen (Inline)	340	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	2	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM519	Total Nitrogen (Inline)	200	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	< 1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.83	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	30	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM00T	orto-fosfat løst	1.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	16	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM515	Total Fosfor (Inline)	10	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	MM515	Total Fosfor (Inline)	7.6	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM515	Total Fosfor (Inline)	8.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	63	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM515	Total Fosfor (Inline)	19	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	MM515	Total Fosfor (Inline)	7.8	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120161	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	21	cfu/100 ml	1	8-53	NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	32	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM515	Total Fosfor (Inline)	9.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	44	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM00T	orto-fosfat løst	1.3	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	40	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag

Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM512	Ammonium (NH4-N)	8.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM512	Ammonium (NH4-N)	14	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	69	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM515	Total Fosfor (Inline)	8.7	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM00T	orto-fosfat løst	2.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.87	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	14	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	58	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM519	Total Nitrogen (Inline)	73	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM519	Total Nitrogen (Inline)	120	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240071	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	6	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM512	Ammonium (NH4-N)	23	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	< 1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	< 1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM512	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM512	Ammonium (NH4-N)	8.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM519	Total Nitrogen (Inline)	170	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM519	Total Nitrogen (Inline)	76	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	19	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	110	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM515	Total Fosfor (Inline)	5.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM515	Total Fosfor (Inline)	21	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM512	Ammonium (NH4-N)	11	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	8	cfu/100 ml	1	3-23	NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-04240078	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	4	cfu/100 ml	1	1-15	NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00459829	2025-04-23	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	50	cfu/100 ml	1	22-110	NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	13	cfu/100 ml	1	5-35	NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM519	Total Nitrogen (Inline)	80	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	ZM3RG	Kimtall 22°C, innstøpning PGA, 68t (vann) <1 >30 000 /ml ISO 6222	280	cfu/ml	1	160-500	NS-EN ISO 6222	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM512	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM515	Total Fosfor (Inline)	15	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	ZM3RG	Kimtall 22°C, innstøpning PGA, 68t (vann) <1 >30 000 /ml ISO 6222	440	cfu/ml	1	250-780	NS-EN ISO 6222	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170011	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020096	MM515	Total Fosfor (Inline)	8.6	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM519	Total Nitrogen (Inline)	140	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM519	Total Nitrogen (Inline)	160	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180110	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM515	Total Fosfor (Inline)	<5,0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	UM0CY	Escherichia coli (vann) <1 >24 190 /MPN/100 ml (0-1) ISO 9308-2	22	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	40	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM465	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	25	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.78	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	MM515	Total Fosfor (Inline)	<5,0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM512	Ammonium (NH4-N)	7.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM519	Total Nitrogen (Inline)	270	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM166	Suspendert stoff	< 2,0	mg/l	2		Intern metode	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150091	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	1	cfu/100 ml	1	<1-9	NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-07170009	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	62	cfu/100 ml	1	28-140	NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00471170	2025-07-16	Vassdrag

Hemsedal kommune	439-2025-09180110	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	41	cfu/100 ml	1	18-91	NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-06120163	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	<1	cfu/100 ml	1		NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00466457	2025-06-11	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210056	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	37	cfu/100 ml	1	17-83	NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-05150093	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	<1	cfu/100 ml	1		NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00462705	2025-05-14	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-08210055	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	2	cfu/100 ml	1	<1-10	NS 4792	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00474779	20.08.2025	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	UMQLI	Termotolerante koliforme (vann) <1 >10 000 /100 ml (0;2) NS 4792	29	cfu/100 ml	1	12-71	NS 4792	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-09180111	MM465	Nitrat + Nitritt (Z(NO3+NO2)-N)	110	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim nedstrøms	EUNOMO-00479054	2025-09-17	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM00T	orto-fosfat løst	<1,0	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM170	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag
Hemsedal kommune	439-2025-10020097	MM465	Nitrat + Nitritt (Z(NO3+NO2)-N)	68	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 15923-1:2024	Elvevann	Trøim oppstrøms	EUNOMO-00481152	2025-10-01	Vassdrag