



# Søknad om utslippstillatelse 2024

## Skiptvet kommune



**Distribuert til:** Skiptvet kommune v/ Andreas Lervik

**Utførende:** Åshild Torgersen Aas, Jan Fredrik Arnesen

**Kvalitetssikret av:** Kenneth Arnesen

**Dato oversendt:** 11.11.2024

## OPPSUMMERING

Det søkes om fornyelse av utslippstillatelse gitt av Fylkesmannen i Østfold 30.juni 1994.

Søknaden gjelder tillatelse til utslipp av kommunalt avløpsvann fra Hoel avløpsrenseanlegg med tilhørende tettbebyggelse i Skiptvet kommune. Søknaden omfatter også tilhørende transportsystem for avløpsvann hvor pumpestasjoner og overløpspunkter inngår. Det søkes om forskriftens utslippskrav.

Hoel renseanlegg renser godt og klarer rensekravene for fosfor og organisk stoff. Renseanlegget tar ikke akkrediterte prøver i dag, men arbeid med å få dette på plass er startet.

Det er redegjort for forventet utslipp fra tettbebyggelsen ved en økning i befolkningen frem mot år 2040. Ved økt belastning på ledningsnett må det gjøres oppgraderinger som sikrer at avløpssystemet håndterer den økte belastningen.

Utslipp til resipienter fra ledningsnett er minimal i Skiptvet kommune. Kun diffuse utslipp fra ledningsnett, samt eventuelle overløp på pumpestasjoner pga. fremmedvannstilrenning eller tekniske feil.

Søknaden er utarbeidet av Driftsassistansen i Viken i samarbeid med Skiptvet kommune.

## **Innhold**

Innledning .....	4
Forkortelser .....	5
Informasjon om anleggseier .....	5
Lokalisering .....	5
Informasjon om tettbebyggelse .....	7
Renseanlegg og utslipp .....	8
Informasjon om avløpsrenseanlegg innenfor tettbebyggelsen .....	8
Informasjon om tilførsel og utslipp i dag og minst ti år fram i tid .....	11
Informasjon om tilførsler fra ulike kilder .....	12
Opplysninger om avløpsnett .....	13
Utlekking fra ledningsnett .....	14
Utslipp til vann .....	15
Utslippskrav .....	16
Resipientvurderinger .....	16
Prøvepunkter som følges opp i og nedstrøms tettbebyggelsen .....	19
Slam .....	22
Avløpsslam .....	22
Septikslam .....	23
Utslipp til luft .....	23
Lukt .....	23
Støy .....	23
Avfall .....	24
Diverse .....	24
Vedlegg .....	25
Referanser .....	25

## Innledning

Skiptvet kommune søker om fornyelse av utslippstillatelsen i henhold til forurensningsloven kapittel 14. Anlegget har en utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Østfold datert 1994. Hoel renseanlegg har i mange år blitt behandlet som et kapittel 13 anlegg på grunn av belastning under 2000 PE. Kommunen har derfor fungert som forurensningsmyndighet. Søknaden omfatter tillatelse til utslipp av kommunalt avløpsvann fra Hoel avløpsrenseanlegg med tilhørende tettbebyggelse i Skiptvet kommune. Transportsystemet er separatsystem.

Skiptvet kommune har en sentral beliggenhet mellom E6 og E18, på vestsiden av Glomma. Kommunen har totalt 3 939 innbyggere pr 2.kvartal 2024. I kommuneplanen estimeres en befolkningsvekst på minst 1,0 % pr år, noe som tilsvarer 20% økning fra i dag til 2040. Kommunen tilrettelegger for at minst 90% av nye boliger skal være innenfor tettbebyggelsen "Meieribyen". Hoel renseanlegg er dimensjonert for 2500 PE, men i takt med økt folketall skal rensekapasitet utvides.

Litt under halvparten av innbyggerne i kommunen bor innenfor tettbebyggelsen (les: Meieribyen), mens resten bor i omlandet/ spredt bebyggelse med private avløpsanlegg. Meieribyen består i dag av privat bebyggelse, skoler, omsorgssenter, barnehager, butikker og noe industribygg. Innenfor tettbebyggelsen er det 3 boligeiendommer som foreløpig ikke er tilkoblet kommunalt ledningsnett.

Det må ved utbygging tas hensyn til transportsystemet, og at renseanlegget håndterer de økte tilknytningene. Det vil derfor gi en god motivasjon for Skiptvet kommune å redusere fremmedvannsandelen i ledningsnett for å frigjøre plass til nye tilknytninger. Kartlegging og systematisk lekkasjesøk pågår. Ettersom majoriteten av ledningsnett er SP i PVC ledninger har mye av utbedringene de siste årene vært utbedring av kummer med innlekk og feilsøking på feilkoblinger.

Hoel RA søker om forskriftens minimumskrav på 90% fosforrensing, samt sekundærrensing på KOF og BOF5. Det er ikke funnet grunnlag, med hensyn til resipient, å søke om strengere rensegrad enn forskriftens minimumskrav. Ut ifra resipientens tilstand og anleggets størrelse er det ikke krav om rensing av nitrogen, tungmetaller eller andre spesifikke parametere utover fosfor og sekundærrensing.

Ved utbedringer og utvidelser av renseanlegg og transportsystemet skal det tas hensyn slik at nye løsninger blir bærekraftige med hensyn til strømforbruk og klimaavtrykk. Ved rehabilitering av transportsystem vil metoder som strømpekjøring vurderes for å redusere anleggspåvirkning og avfall, og fortsatt kunne benytte rør som ligger i bakken. Pumpestasjoner er utformet og nye utformes med parallelle pumper, slik at det er redundans ved tekniske feil eller gjentetting av en pumpe.

## Forkortelser

RA: renseanlegg

VA: vann og avløp

AF: Avløp felles. Regnvann, overvann og avløp i samme ledning

PE: Personekvivalenter er et mål på mengden organisk materiale i avløpsvannet (hvor mange personer belastningen kommer fra). Beregnes normalt fra BOF5. belastning.

PMK: Privat pumpe kum

PSP: Pumpestasjon spillvann

PVC Avløpsledning i polyvinylklorid

SPO: Spillvann til overløp

SPP: Spillvann pumpeledning

SP: Spillvann (kommunalt avløpsvann)

## Informasjon om anleggseier

Navn på ansvarlig enhet	Skiptvet kommune
Org.nr	941962726 (Hoel RA 974637448)
Postadresse	Skiptvet kommune Storveien 24, 1816 Skiptvet
Telefon	69 80 60 00
E-post	postmottak@skiptvet.kommune.no
Kontaktperson	Andreas Lervik
Telefon kontaktperson	93434698
E-post kontaktperson	Andreas.lervik@skiptvet.kommune.no
Næringskode og bransje.	37.000 Oppsamling og behandling av avløpsvann

## Lokalisering

Renseanlegget denne søknaden omfatter tar imot kommunalt avløpsvann fra Hoel tettbebyggelse (Meieribyen) i Skiptvet kommune. Meieribyen strekker seg over 1,2 km<sup>2</sup>, og har 1891 innbyggere (2023). Skiptvet har 20 km kommunale avløpsledninger som går til renseanlegget.

Adresse Hoel RA: Svinndalveien 67, 1816 Skiptvet, GBR 24/10.

Renseanlegg	Koordinat Pst. UTM	Koordinat utslippspunkt*
Hoel RA	32 6593391,07 622740 ,06	UTM 32 6593357,4 622734,83

\*Utslippspunkt er estimert i dam utenfor RA.

Renseanlegget er plassert adskilt fra boligbebyggelsen. Nærmeste nabo er et gårdsbruk. Renseanlegget ligger inntil beitemark for storfe, nederst i en skråning mot dam. Dammen er en del av Hoelsbekken.

Renseanlegget ligger i et LNF område i kommunens gjeldende arealplan. Hoel RA innlemmes som annen bruk og anlegg i kommuneplanens arealdel som nå er på høring.

UTM koordinater for sone 32 er satt opp i tabell over pumpestasjoner for avløpsvann. Det er totalt 4 kommunale pumpestasjoner.

#### Kommunale pumpestasjoner

**Tabell 1 Oversikt over de kommunale pumpestasjonene**

Pumpestasjon SID	Koordinat Pst. UTM 32	Koordinat utslippspunkt UTM 32	Tiltak / kommentar
PSP SID 1909 Fjellshagen	6595268 621890	SID 15200: 6595268.46 621878.28 (estimert)	Overløpsledning til Hoelsbekken oppstrøms sentrum. Denne PST er mest belastet med overløp.
PSP SID 2108 Skjelle	6595540 622286	SID 15201: 6595543 622284.02 (estimert)	Overløp til bekkelukking OV ø225
PSP SID 4420 Engskeiva	6596755 604168	6594661 623662	Overløp til bekk i nærheten.
PSP SID 15130 Brekkelia	6594416 621995	6594427 622007	Overløp til sluk SID 15122

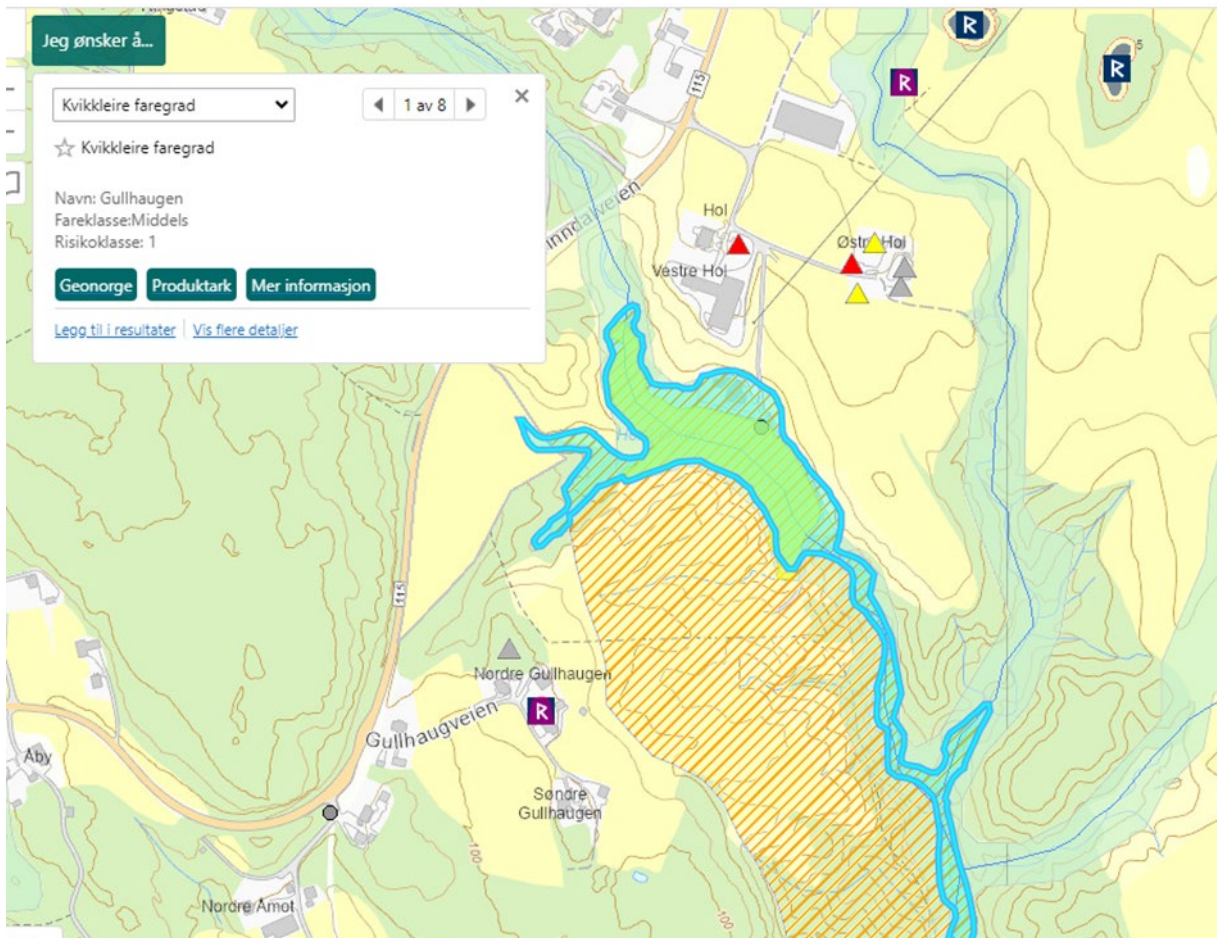
Det er ikke flere kjente overløpspunkter enn de som er oppgitt ved pumpestasjonene.

#### Private pumpestasjoner

**Tabell 2 Oversikt over private pumpestasjoner**

SID	Type	Nord	Øst
14447	PMK	6599825,67	625030,94
14450	PMK	6587999,79	623960,58
14703	PMK	6598781,54	624876,51
14706	PMK	6598770,05	624867,56
14792	PMK	6599421,79	620275,46
14800	PMK	6595702,37	622596,57
14802	PMK	6595664,99	621379,18
14830	PMK	6592565,29	625031,81
14987	PMK	6594875	619084,08
15062	PMK	6596662,37	625031,35

Renseanlegget ligger i et kvikkleireområde (middels risiko). Området kan være utsatt ved flom. Risiko for flomskade på renseanlegg ansees som minimal siden vannet vil ta veien over demning, som ligger lavere i terrenget i forhold til renseanlegget.



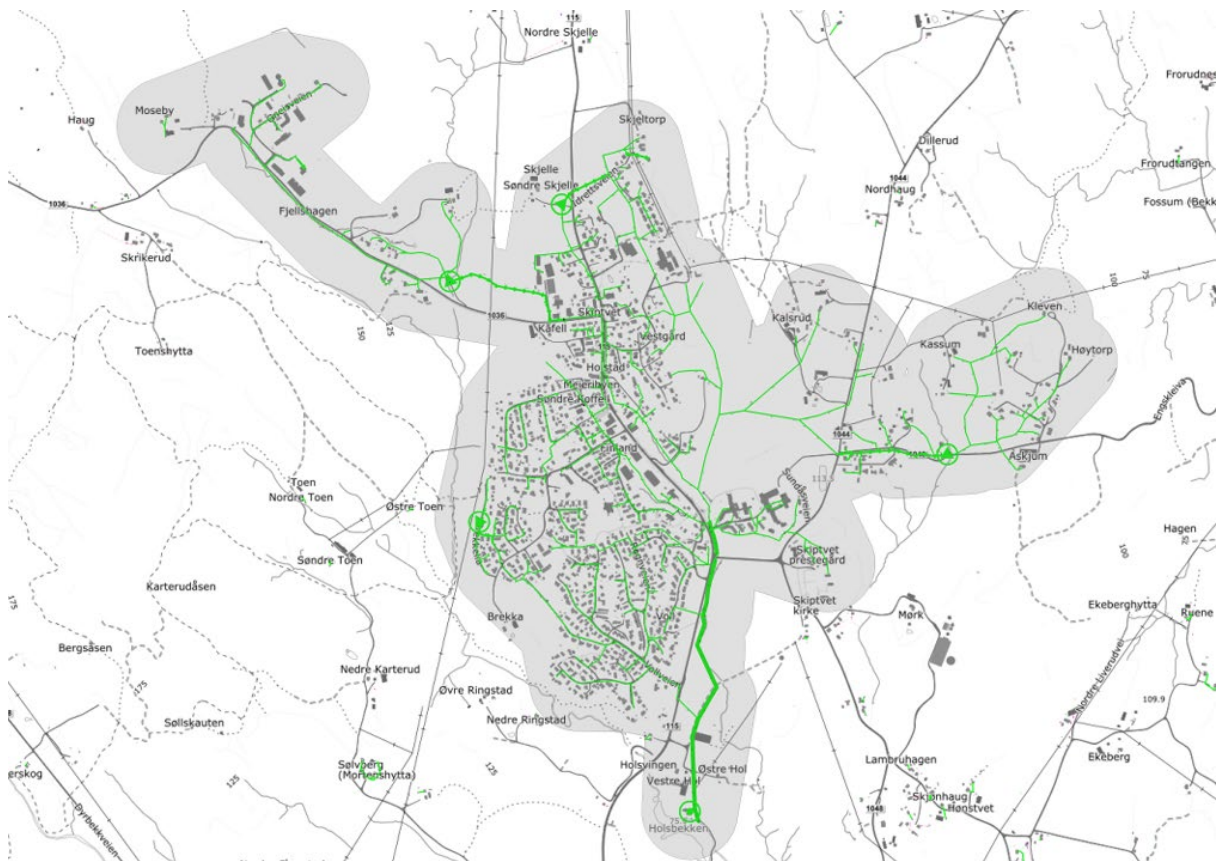
**Figur 1** Kvikkleireområde ved renseanlegget

Røde trekkanter på kartet antyder kulturminner og er ikke relevant i denne sammenheng. Kulturminner er uansett ikke i konflikt med renseanlegget.

## Informasjon om tettbebyggelse

Meieribyen er det sentrale tettstedet i Skiptvet. Meieribygningen ble bygget i 1914-15, ligger langs Storveien, og var første bedrift for levering av melk. Bygning er en markør i sentrum og har vært vesentlig for tettstedets utvikling og har gitt navn til stedet. Tettbebyggelsen midt i kommunen strekker seg fra Skjeltorp i nord, Høytorp i vest, Moseby i øst og Hoel renseanlegg lengst syd.





**Figur 2 Hoel tettbebyggelse ledningsnett (SP), pumpestasjoner og renseanlegg. (Gemini)**

Skiptvet kommune har mye spredt bebyggelse utenfor tettbebyggelsen, og dermed et stort antall private avløpsløsninger. Et svært begrenset antall boliger (3 stk) ligger i og ved randsonen av tettstedets avgrensinger uten å være tilkoblet Hoel renseanlegg. Det er ulike årsaker til at disse ikke er tilkoblet pr i dag, mens enkelte er i prosess for å tilkobles. Kommunen vil behandle disse eiendommene med formål om pålegg om tilkobling til Hoel renseanlegg dersom dette etter individuell stedlig og faglig vurdering anses som hensiktsmessig og gjennomførbart. Ved utvidelse av areal for spredt boligbygging vil flere eksisterende og nye eiendommer kunne falle innenfor tettbebyggelsen.

Fjellshagen industriområde huser flere industribygg samt kommunens høydebasseng i øvre del av terrenget. Det er ikke industri med prosessavløp som belaster ledningsnett ut over ordinært avløpsvann. Det er få matserveringsvirksomheter i kommunen.

## Renseanlegg og utslipp

### Informasjon om avløpsrenseanlegg innenfor tettbebyggelsen

Renseanlegget ble bygd i 1976 og er dimensjonert for 2500 PE inkl. industri. I 2015 ble renseanlegget oppgradert av Nor Rens ved utskifting av prosessutstyr.

Hoel RA er et biologisk /kjemisk anlegg med mekanisk rensing som forbehandling. Anlegget tilfredsstillers dagens forskriftskrav med en rensgrad på fosfor på 90 % samt sekundærrensekravet.



**Tabell 3 Resultater fra rensing**

År	Tot P rensesgrad	KOF	BOF5
2021	98,6	12 av 12 OK	12 av 12 OK
2022	94,7	12 av 12 OK	12 av 12 OK
2023	94,6	12 av 12 OK	12 av 12 OK
2024 pr oktober	97,0	10 av 10 prøver OK	10 av 10 prøver OK

Resultater med enkeltresultater for hvert år er vedlagt.

Kapasitetsvurderinger:

- Anleggets oppgitte dimensjonerende tilrenning  $Q_{dim} = 52 \text{ m}^3/\text{t}$ ,  $Q_{maksdim} = 104 \text{ m}^3/\text{t}$
- Beregnet  $Q_{dim}$  og  $Q_{maksdim}$  på hvert rensetrinn ut fra fysisk størrelse (se tabell 4)

**Tabell 4 Beregnet  $Q_{dim}$  og  $Q_{maksdim}$  for forskjellige trinn (Rambøll 2023) \***

Enhet/ tank	Normal hydraulisk kapasitet, $\text{m}^3/\text{t}$	Maks hydraulisk kapasitet, $\text{m}^3/\text{t}$	Kommentar
Innløpsrist	36	54	Ikke tilstrekkelig kapasitet
Fettfang	-	25	Ikke tilstrekkelig kapasitet
Forsedimentering	79	158	Tilstrekkelig kapasitet
Biologiske trinnet	-	170	Tilstrekkelig kapasitet
Ettersedimentering	-	96	Ikke tilstrekkelig kapasitet

\*) I rapporten «Kapasitets og tilstandsvurdering Hoel RA» av Rambøll 2023, oppgis maks hydraulisk kapasitet ( $Q_{maksdim}$ ) for hver rensesprosess. Fettfang er satt med laveste verdi 25  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Sammenstillingen viser at forsedimentering og biologisk trinn er dimensjonert med en sikkerhetsmargin i forhold til dimensjonerende tilrenning. Innløpsrist og fettfang har betydelig lavere kapasitet, samt ettersedimentering har for lav kapasitet til  $Q_{maksdim}$ . Ved en utvidelse av anlegget er det da først og fremst disse prosesstrinnene som må forbedres i forhold til kapasitet.

**Tabell 5 Oversikt over tilført mengde i kg/tonn og utslipp nå og mist ti år frem i tid i maksuke og gjennomsnittsuke, gitt dagens og fremtidig omsøkt rensegrad**

	BOF5		KOF cr		Tot P		Tot N	
	Inn (Kg/dgn)	Ut (Kg/dgn)	Inn (Kg/dgn)	Ut (Kg/dgn)	Inn (Kg/dgn)	Ut (Kg/dgn)	Inn (Kg/dgn)	Ut (Kg/dgn)
2023 analyserte verdier, Maksuke	52,6	7,9	99,9	23,7	1,58	0,14	13,7	18,4
2023 analyserte verdier Gjennomsnitt	34,4	3,5	71,9	12,3	1,21	0,07	11,6	11,5
Forutsetninger	60 g/PE	70 %	120g/PE	75 %	1,8 g/PE	90 %	12 g/PE	0 %
2023 estimert fra PE tilknytning, maksuke	111	33,3	222	55,5	3,33	0,333	22,2	22,2
2023 estimert gjennomsnittsuke	74	22,2	148	37	2,22	0,222	14,8	14,8
2033 Estimert fra PE tilknytning, maksuke	150	45,0	300	75	4,5	0,45	30	30
2033 Estimert gjennomsnittsuke	100	30,0	200	50	3	0,3	20	20
2043 estimert fra PE tilknytning, maksuke	168	50,4	336	84	5,04	0,504	33,6	33,6
2043 estimert gjennomsnittsuke	112	33,6	224	56	3,36	0,336	22,4	22,4

Faktor 1,5 er brukt da det ikke er organisk industripåslipp ihht NS9426, og det er heller ikke plan om etablering av industri med organisk påslipp.

Analyserte verdier i 2023: Maksuke beregnet fra prøve 07.november med høyeste målte PE: Målt 877 PE, BOF5 på denne prøva.

Hvor stor økning det blir frem i tid er beregnet ut ifra antatt befolkningsvekst og evt. planlagt industritilkobling.

Analyserte verdier viser at den reelle mengde inn til renseanlegget er langt mindre enn PE lagt til grunn i beregninger. Årsak til stor variasjon mellom målte og beregnede verdier, kan være sammensatt, og er ikke kjent. Det er foreløpig ikke akkreditert prøvetaking på anlegget, noe som kan være en medvirkende årsak.

**Tabell 6 PE beregnet med gjennomsnitt belastning x 1,5**

År	PE analysert gjennomsnitt	Tilført belastning BOF5 (PE) Snitt *1,5	Dimensjonerende kapasitet BOF5 (PE)	Hydraulisk kapasitet m3/time	Renseprosess
2022	631	946,5			Mekanisk/kjemisk/biologisk
2023	574	861			
2024 pr oktober	689	1034	2500	25m3/h (**)	
2033		2500*			
2043		2800*			

\*) Tilført belastning beregnet ut fra PE telling og antatt befolkningsvekst.

\*\*) Fettfang er mest begrensende prosesstrinn (ref.tab.4)

Dimensjonerende kapasitet: 2500pe\*60 g BOF/pe dag gir 150 Kg BOF5 tilført pr dag.  
Forhåndstall BOF5 på 250 mg/l\* 25m<sup>3</sup>/t gir 150 Kg BOF5 tilført pr dag.  
Dette viser at dimensjonering av belastning BOF5 og hydraulisk kapasitet på begrensende prosessstrinn henge sammen.

Ut fra dagens målte verdier er det god hydraulisk kapasitet på renseanlegget ved tørrvær.  
Årsvolum behandlet 2023 på 94884 m<sup>3</sup> gir gjennomsnitt på 10,8 m<sup>3</sup>, Noe som er 43,3% av hydraulisk kapasitet på begrensende prosessstrinn. Målt pe belastning på 1034 pe er 41,4% av kapasiteten på 2500 pe. Dette viser at belastningstallen stemmer godt overens.

Pe-belastningen som måles skiller seg en god del fra pe-tellingen. De målte verdiene er lavere enn beregning ut fra PE tellingen. Årsaken til dette er ikke kjent. Det er god kapasitet opp til maks belastning på 2500 PE ut fra målte verdier. Kapasiteten på Hoel renseanlegg skal økes før reell belastningen overstiger 2500 pe. Forsedimentering og biologisk trinn har god kapasitet ut ifra Qmaksdim vurderinger. Det er sannsynligvis først og fremst innløpsarrangement med innløpsrister og fettfang, samt ettersedimentering som da må utvides.

Anlegget opplever betydelig belastning av fremmedvann under nedbør, som medfører at de begrensende prosessdelene i anlegget blir overbelastet ved stor nedbørsmengde. For å forlenge anleggets levetid, må oppgradering av ledningsnett prioriteres. Dette er også nevnt i rapport fra Rambøll september 2023.

### **Informasjon om tilførsel og utslipp i dag og minst ti år fram i tid**

Skiptvet kommune har et mål om minst 1,0 % årlig befolkningsvekst. Det er et mål om at minst 90 % av nye boliger settes opp innenfor tettbebyggelsen.

Kommunen har planer om utbygging av 301 nye boliger, men derimot ingen planer om å etablere nye hyttefelt eller industri med påslipp av organisk stoff innen 2033. Det er plan om ytterligere 110 nye boliger frem mot 2043.

**Tabell 7 Beregnet antall pe innenfor avløpsanlegget og tettbebyggelsen for Hoel (Rambøll)**

<b>Hoel renseanlegg</b>	<b>2023</b>	<b>2033</b>	<b>2043</b>
Tettbebyggelsen/avløpsanlegget	1 850 pe	2 500 pe	2 800 pe

Ut ifra beregnet belastning ser det ut til at Hoel renseanlegg må utvides innen 2033. En utvidelse av renseanlegget er lagt inn i kommunedelplanen.

## Informasjon om tilførsler fra ulike kilder

PE belastning er beregnet ut fra antall eiendommer, skoler, barnehager, institusjoner og arbeidsplasser i tettbebyggelsen i Skiptvet kommune.

**Tabell 8 PE beregning (grunnlag hentet fra Rambøll rapport, 2023)**

Type virksomhet	Antall aktive dager/uke	Antall enheter, personer	BOF/enhet	beregning basert på Bidrag kg BOF5 pr enhet		PE 2023	Est. PE 2033	Est. PE 2043
				Tillegg	Fratrekk			
Fast bosatte	7	1846	60	110,76		1846	2490	2785
Fast bosatte, Døgnpendlere ut	5	644	24		11,04	-184	-190	-200
jobbpendling inn	5	247	24	4,23		71	80	90
Pleiehjem med vaskeri	7	40	72	2,88		48	48	48
Pleiehjem / helseinstitusjon uten vaskeri	7	32	60	1,92		32	32	32
Elever som pendler inn i tettbebyggelse, 1-10 klasse	5	243	18	3,1243		52	56	63
Elever som pendler ut av tettbebyggelse 1-3 vgs.	5	68	18		0,87429	-15	-16	-18
Bedrifter med prosesspåslipp	5	0				0		0
Overnattingssteder, motell, hote etc.	7	0				0		0
Hytter med innlagt vann 2,2 personer pr hytte	90 hytter, 40 bruksdøgn	0	60			0		0
<b>PE tilkoblet</b>						<b>1850</b>	<b>2500</b>	<b>2800</b>
PE ikke tilkoblet	7	9	60	0,5352		9	0	0
<b>PE TOTALT tettbebyggelse</b>						<b>1859</b>	<b>2500</b>	<b>2800</b>

Tall i framtid er estimert ut ifra sannsynlig boligbebyggelse og næringsutvikling.

Fjellshagen industriområde består av bedrifter innenfor håndverkstjenester og andre tjenesteytelser. Disse har ikke prosesspåslipp til avløpsnett. Meieribyen har for øvrig næringsdrift i form av butikker og enkel servering.

## Opplysninger om avløpsnett

Det foreligger foreløpig ingen kartlegging, tiltaksplan eller saneringsplan for avløpsnett. Men siden majoriteten av ledningsnett er av nyere dato, er det mindre behov for stor utskifting.

Det er nylig montert mengdemåling på de fire overløpene. Det har ikke vært måling av overløp tidligere, derfor mangler historikk. Logger vil foreligge fra vinter 2025. Det er ikke registrert avløpsøppel eller lukt ved overløpene.

Avløpsnett i Skiptvet tettbebyggelse er bygd opp som separatsystem. Det forekommer innlekk av fremmedvann gjennom utette rør og kummer, samt feilkoblinger.

**Tabell 9 Materiale og alder på ledningsnett (antall hele meter)**

Materiale	Ukjent	1900	1950	1960	1970	1980	1990	1995	1980-1999	2000	#Totalt	
Andre		0	0	0	0	7	28	1	0	29	0	37
BET		0	0	0	72	158	0	0	0	0	0	229
PE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	501	501
PPP		0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	218
PVC		25	0	0	0	6875	4367	2964	2381	9712	4376	20987
SJG		0	0	40	0	2	0	0	0	0	0	42
#Totalt		25	0	40	72	7042	4395	2965	2381	9741	5094	22014

Kun 0,5% av ledningene er eldre enn fra 1970

- 34% er lagt ned på 1970-tallet
- 65,5 % av ledningsnett er fra 1980 til 2000

**Tabell 10 Utskifting av ledninger (antall hele meter)**

Material	2010	2020	2021	2022	2023	2024
SP	779	196	17	39	0	0
SPO	16	0	0	0	0	0
SPP	92	0	0	0	0	0
#Totalt	888	196	17	39	0	0

- 2010-2020 ble det i gjennomsnitt skiftet ut 88 m ledning i året (< 0,5%)
- De siste fem årene er det i gjennomsnitt skiftet ut 50 m ledning (0,25%)

Ved planlegging av VA infrastruktur og beregning av nedbør og flomhendelser benyttes et klimapåslag på 1,5. iht. Overvannsveileder for kommunene i vannområdene Glomma Sør og Morsa (januar 2024).

## Utlekking fra ledningsnett

Ved å se på ledningstype og alder, kan man anta lekkasjeprosent fra rørene. Dette er estimerte verdier, og må ansees som en tilnærming. Tabell under viser ledningstype, lengde, antatt lekkasjeprosent, og beregnet utslipp pr år. For kg-beregningene er konsentrasjon satt til 5,5mg/l tototalt fosfor som er gjennomsnitt målt på innløp på Hoel renseanlegg i 2023. Det er vanskelig å anslå når det lekker ut fra rørene. Det kommer helt an på hva slags skade det eventuelt er på rørene.

**Tabell 11 Fosfortap fra ledningsnett ved diffus utlekking**

Forutsetninger:

<b>Målt årsvolum</b>	År	2023	m <sup>3</sup>	<b>96316</b>
<b>Ledningsnett totalt, tettbebyggelse</b>			meter	<b>22014</b>
<b>Teoretisk konsentrasjon</b>			mg P/l, snitt år	<b>5,5</b>

Beregning:

		Andel	Antatt %	TAPT	Beregnet utslipp
Type Ledning	Meter	%	tap	m <sup>3</sup>	kg P/år
Ledningsnett 2000-2019 SP Polyeten	501	2,3	0	0,0	0,0
Ledningsnett 2000-2019 SP Polypropylen	218	1,0	0	0,0	0,0
Ledningsnett 2000-2019 SP polyvinylklorid	4376	19,9	0	0,0	0,0
Ledningsnett 1980 -1999 SP Polyvinylklorid	9712	44,1	1	424,9	2,3
Ledningsnett 1980 -1999 SP ANDRE	29	0,1	3	3,8	0,0
Ledningsnett 1940 -1979, SP betong	229	1,0	10	100,2	0,6
Ledningsnett 1940 -1979, SP polyvinylklorid	6875	31,2	3	902,3	5,0
Ledningsnett 1940 -1979, SP støpejern (inne i kommunalt bygg)	42	0,2	0	0,0	0,0
Ledningsnett 1940 -1979, SP ANNET	7	0,0	10	3,2	0,0
Ledningsnett ukjent alder, SP Polyvinylklorid	25	0,1	3	3,3	0,0
<b>Diffus utlekking fra ledningsnett</b>				<b>1438</b>	
<b>Totalt kg P/år fra ledningsnett:</b>					<b>7,9</b>

Meter ledning er avrundet til nærmeste hele meter.

## Utslipp til vann

Utslippene fra overløpssteder ledes i overvannsrør til det lokale vassdraget (Hoelsbekken) nær pumpestasjonene. Det er etablert potensielle overløp fra pumpestasjonene. (Tabell.1).

Koordinatene på overløpsstedene i kommunens Gemini-database, er enten inntegnet eller estimert. Der overløpsrør ikke er inntegnet er det bestemt et sannsynlig GPS punkt i sone UTM 32.

Lekkasjer fra ledningsnett er estimert ut fra alder og type rør, og sannsynlig lekkasjeprosent. Merk! Mye av utlekking fra ledningsnett vil gå til grunn og absorberes av jordsmonn. Det er derfor vanskelig å tallfeste hvor mye av utlekte næringsstoffer som når vann-resipient.

Utslippssted fra Hoel renseanlegg er i dam ved renseanlegget. Denne dammen er en del av Hoelsbekken. Utslipet er i dykket rør. Det tas 12 prøver av avløpsvannet pr. år på renseanlegget. Tabeller med enkeltresultater pr. år ligger som vedlegg.

**Tabell 12 Historisk belastning på renseanlegget**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Behandlet avløpsvann, m3	82459	100188	122666	90896	101427	94884
Overløp, m3	2337	4824	2133	1790	736	1432
Totalt volum m3	84796	105012	124799	92686	102163	96316
Belastningstall i tonn						
Tot P, innløp	0,5	0,7	0,665	0,68	0,6	0,53
Tot P utløp	0,03	0,05	0,027	0,021	0,022	0,019
KOF innløp	45,2	85,7	73,1	126,2	34,2	31,46
KOF utløp	5,7	10,2	6,5	6,4	4,8	4,43
BOF5 innløp	18,4	20,6	31,5	40,3	15,6	15,12
BOF5 utløp	1,5	2	1,9	1,7	1,3	1,14
Tot N innløp	5,2	6,7	6,5	5,2	5,1	5,05
Tot N utløp	4,2	5,3	5,2	4,8	4,6	4,69
TOC innløp	18,1	18,4	2,2	14	1,9	1,85
TOC utløp	2,4	3,2	9,7	1,7	7,8	7,15

Merk! Prøveresultater er variable, og enkelte analyser har sannsynligvis feil resultat grunnet variasjoner i prøvetakingsrutiner. Prøvetakingen inkludert mengdemålingen er foreløpig ikke akkreditert.

Både fosfor rensekraft og sekundærrensekraft i henhold til Forurensningsforskriften kap. 14 er overholdt. Det er etablert sekundærrensing på Hoel renseanlegg, og dette ansees som tilstrekkelig gitt belastningen fra renseanlegget og resipienten.



## Utslippskrav

Det søkes om følgende krav til utslipp:

**Tabell 13 Utslippskrav**

Parameter	Minimum renseseffekt / maks utløpskonsentrasjon	Antall prøver
Tot P	90%	12 døgnblandprøver / år
KOF	70% eller 125 mg/l	10 av 12 døgnblandprøver skal overholde minst et av renskravene. Ingen enkeltprøver på utløp kan være over 250 mg/l
BOF5	75% eller 25 mg /l	10 av 12 døgnblandprøver skal overholde minst et av renskravene. Ingen enkeltprøver på utløp kan være over 50 mg/l

Prøver skal tas ut akkreditert.

Før anlegget når dagens maksbelastning på 2500 PE, skal renskapasiteten utvides.

Det er ikke funnet behov for å søke om renskrav på ytterligere parametere gitt resipienten, avløpsvannets sammensetning og anleggets størrelse.

### Resipientvurderinger

Eventuelle utslipp fra overløp, samt lekkasjer fra kummer og ledningsnett går ned i grunnen eller til bekker som renner til Glomma. Vannområde Glomma Sør følger opp vannkvalitet med begroingsalger og bunndyr i Dalebekken/Hoelsbekken ved Vidnes samt algevekst i Glomma som er nedstrøms resipient. Glomma renner videre ut i Oslofjorden. Påvirkningene nevnt i tabellene under er hentet fra Vann-nett, og er et resultat av vannområdets kartlegging sammen med kommuner rundt vassdraget.

Avrenning fra dyrket mark er den vesentligste påvirkningen for alle resipientene. Punktutslipp fra regnvannsoverløp og spillvannslekkasje er nevnt som påvirkning i liten grad på resipientene. Dalebekken/Hoelsbekken ved Vidnes er også påvirket fra områder oppstrøms tettbebyggelsen i Skiptvet kommune. Nedstrøms resipient er Glomma. Vassdraget er også påvirket av tettbebyggelse nedstrøms Hoel tettbebyggelse.

Eventuelle overløp inntreffer normalt ved stor påvirkning av fremmedvann, og da er avløpsvannet sterkt fortynnet, samtidig som det oftest er mye vann i vassdragene pga. nedbør eller snøsmelting.

Overløp på grunn av teknisk feil, strømstans eller vedlikehold har forekommet, men det er en liten utfordring.

Alle pst er sikret med dobbel pumpeinstallasjon for å unngå overløp ved tekniske problemer på en pumpe. Strømbrydd kan være kritisk.

Andre kilder til forurensning av bekker i Skiptvet er også de om lag 750 minirensanleggene som finnes i kommunen. De fleste av disse har avløp til andre resipienter enn Hoelsbekken med tilrenning Glomma. Skiptvet er en jordbrukskommune, og gårdsbruk med avrenning til bekker vil påvirke vassdraget. Det kan også være utvasking av jord og leire som naturlig finnes i bekkeløpene.

Resipientovervåking i området følges opp i regi av Driftsassistansen i Viken med stikkprøver ved potensielle overløp. Hele bekkesystemet er klassifisert som dårlig ut fra resultat på utløpet. (Klassifisering i Vann-nett gjøres ut fra vurdering over flere år). Klassifiseringen er spesifisert under i tabell 14.

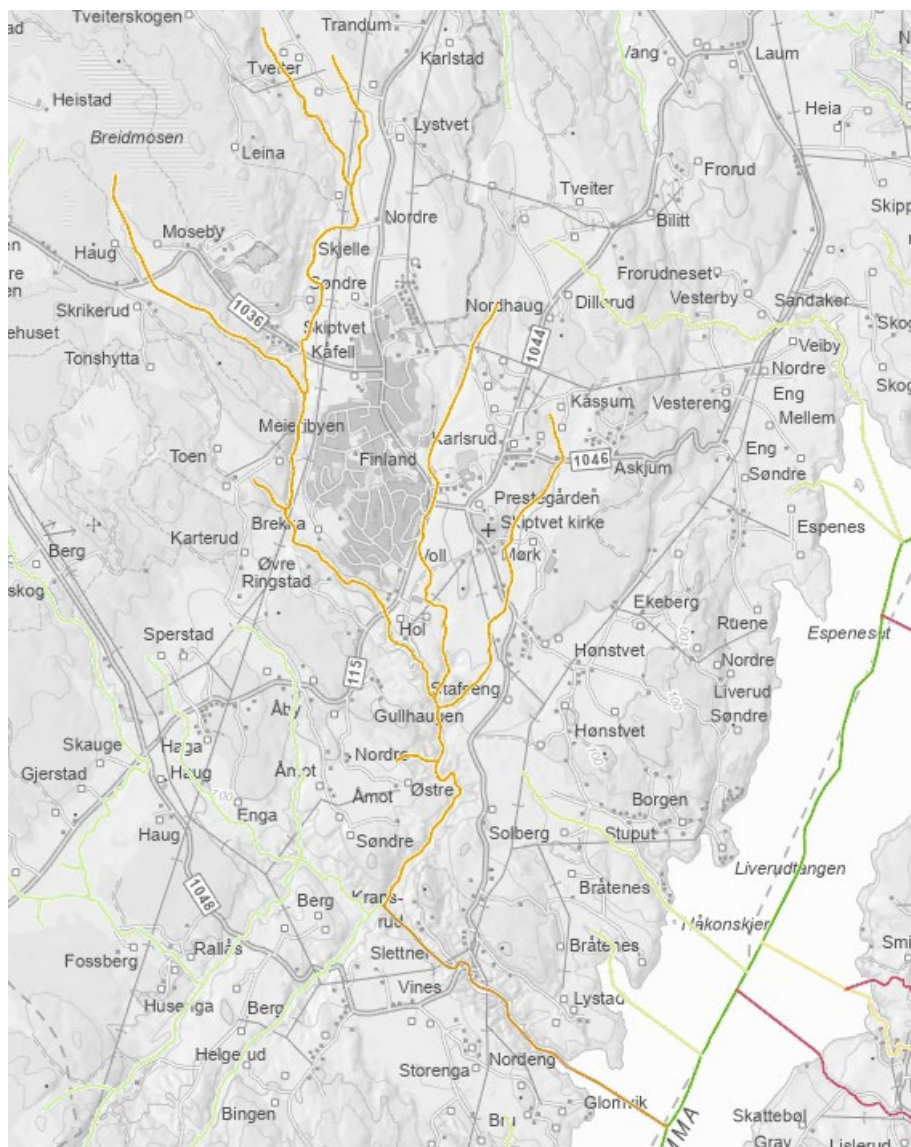
Sarpsborg - og Fredrikstad kommune tar ut råvann til drikkevann fra Glommas hovedløp og Vestvannet som er nedstrøms resipienter.

#### Brukerinteresser

Dammen ved Hoel rensanlegg ble anlagt som stor vanningsdam med bekk. Den har ukjent alder. Dammen er lokalt viktig for artsmangfoldet.

Vidnesåa er utenfor tettbebyggelsen, men den gir avrenning til den samme evje. En evje på vestsiden av Glomma som strekker seg 1,9 km nordover og innover i en større ravine. Innerst i evja renner Dalebekken ut. Den deler seg i Haugsbekken som er den eneste ørretbekken i kommunen og Hoelsbekken lenger opp. Denne gir igjen avrenning til Glomma. Det er ingen hyttebebyggelse ved bukten, kun et gårdsbruk og flytebrygge med småbåter. Det er rikelig med tuneflue i Skiptvet, og det har medført at det er vanskelig å ha husdyr på beite i deler av sommeren.

Skiptvet er en jordbrukskommune, og i nedslagsfeltet til Hoelsbekken er det rikelig med gårdsbruk med korn og beitemark.



**Figur 3 Kartutsnitt tilstand i bekk i Skiptvet, Vann-nett**

Det er en NVE-målestasjon ID: (2.1119.0) for vannføring ved utløpet av elva til Vidnesåa. Arealene i nedslagsfeltet til vassdraget (Dalebekken/ Haugsbekken/ Hoelsbekken) er sammensatt som vist i tabell 14.

**Tabell 14 Informasjon om Vidnesåa, Temakart NVE**

Totalt feltareal	42.66 km <sup>2</sup>
Andel jordbruksareal	27.9 %
Andel myrareal	1.8 %
Andel skogareal	63.9 %
Andel innsjøareal	0.5 %
Andel urbant areal	1.6 %
Normal årsavrenning 1991-2020	25,58 mill. m <sup>3</sup> /år

Ved å bruke årsavrenning på 25,58 mill. m<sup>3</sup>/år, og resultat fra DaiV resipientkontroll 2023 (stikkprøve) på 31 µg P /l ved utløpet av elva får man følgende i elv: 793 kg P / år.

Fosforbelastning fra Hoel RA: 19 kg P/år basert på 2023 tall. Lekkasje fra ledningsnettet: 7,9 kg P/år. Ettersom det ikke foreligger mengdemålinger eller estimat fra overløpene, er ikke disse medregnet. Dette medfører at belastningen fra Hoel RA inkludert lekkasjer fra ledningsnett er 26,9 kg P/år til Glomma via Hoelsbekken. Dette tilsvarer kun 3,4% av totalbelastningen på fosfor fra nedbørsfeltet Dalebekken/Hoelsbekken som går til Glomma.

Påvirkningene i tabell 15 og 16 er hentet fra Vann-nett, og er et resultat av vannområdets kartlegging og kommunens resipientovervåking av potensielle overløpssteder.

Overløp inntreffer normalt ved stor påvirkning av fremmedvann, og da er avløpsvannet sterkt fortynnet, samtidig som det oftest er mye vann i vassdragene pga. nedbør eller snøsmelting.

### **Prøvepunkter som følges opp i og nedstrøms tettbebyggelsen**

DaiV tar bekkeprøver årlig for Skiptvet kommune. Parametervalg: Termotolerante koliforme bakterier (TKB), Tot P, Tot N og TOC på oppdrag for kommunen årlig for å følge opp potensielle overløpssteder og påvirkning fra renseanlegget.

Vannområde Glomma Sør følger opp økologiske prøver med bunndyr- og begroingsalger på utvalgte prøvepunkt.

Det er ikke tatt prøver av tungmetaller eller prioriterte miljøgifter.

**Tabell 15 Tilstand i omkringliggende bekker og elver, prøvepunkt (Vannmiljø, Miljødirektoratet)**

Vannområdets kartlegging for klassifisering av vannforekomster.			Resipientovervåking fra overløp og påvirkning fra renseanlegg.	
Vannlokalitet ID	Vannlokalitet-kode	Økologi, siste prøve.	Bakterier og næringssalter 2023	Kommentar
51449	002-51449 Hoelsbekken oppstrøms pumpestasjon ved kulvert Skjelle søndre	2015, bunnfauna: Dårlig  Kun en prøve	TKB: god  Tot P: Dårlig Tot N: Dårlig TOC: Svært Dårlig	Årlig kjemi av DaiV.
51450	002-51450 Bekk oppstrøms kulvert ved Holsvingen		TKB: moderat Tot P: God Tot N: Dårlig TOC: Dårlig	Årlig kjemi av DaiV.
51451	002-51451 Ved utløp Hoel RA		TKB: moderat Tot P: God Tot N: Dårlig TOC: Svært Dårlig	Årlig kjemi av DaiV.
82173	002-82173 Dalebekken ved Vidnes	2021, Dårlig påvekstalger styrer, moderat på bunndyr	TKB: Dårlig Tot P: Moderat Tot N: Svært Dårlig TOC: Svært Dårlig	Årlig kjemi av DaiV. Begroingsalger og bunndyr av GS
56188	002-56188	2020, Dårlig, Bunndyr styrer. Moderat på alger		Kommentar: Sidebekk til Dalebekken. Ikke berørt av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelsen
56202	002-56202 Mingevannet	2011, God		Planteplankton av GS
30672	002-30672 Vestvannet (VES1)	2021 Moderat, tett opp mot god		Planteplankton av GS
38516	002-38516 Glomma ved Sarpsfossen (oppstrøms foss)	Påvekstalger: Eutrofiering: God Bunndyr: Moderat	Dårlig	

**Tabell 16 Vannforekomst vurderinger i Vann-nett**

Vannforekomst ID	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Påvirkning avløp	Annen påvirkning
002-4150-R Hoelsbekken	Dårlig	Udefinert	Punktutslipp regnvannsoverløp, Liten grad  punktutslipp renseanlegg 2000 PE: Stor grad	Avrenning spredt bebyggelse: Liten grad.  Avrenning fulldyrket mark, Middels grad,  Diffus avrenning fra by/tettsted, Liten grad
002-4149-R Dalebekken - Vidnesåa	Dårlig	Udefinert	Punktutslipp regnvannsoverløp, Liten grad  punktutslipp renseanlegg 2000 PE: Stor grad	Avrenning spredt bebyggelse: Liten grad.  Avrenning fulldyrket mark, Middels grad,  Diffus avrenning fra by/tettsted, Liten grad
002-3475 Haugsbekken	Moderat	Udefinert		Kommentar: Sidebekk til Dalebekken. Ikke berørt av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelsen
Nedstrøms resipienter:				
002-3443-L Mingevannet/Glomma	God	Dårlig, miljøgifter		Avrenning spredt bebyggelse: Liten grad.  Avrenning fulldyrket mark, liten grad.
002-132-L Vestvannet	God	Udefinert	Punktutslipp regnvannsoverløp, Liten grad	Avrenning spredt bebyggelse: Liten grad.  Avrenning fulldyrket mark, liten grad,  Hydrologiske endringer, Vannkraft: Liten grad.
002-1519-R Glomma fra Furuholmen til Sarpsfossen - østre løp	Moderat	Dårlig, miljøgifter	Punktutslipp regnvannsoverløp, Liten grad  Diffus avrenning fra spillvannsløkke: liten grad	Avrenning fulldyrket mark, liten grad,  Diffus avrenning fra by/tettsted, Liten grad

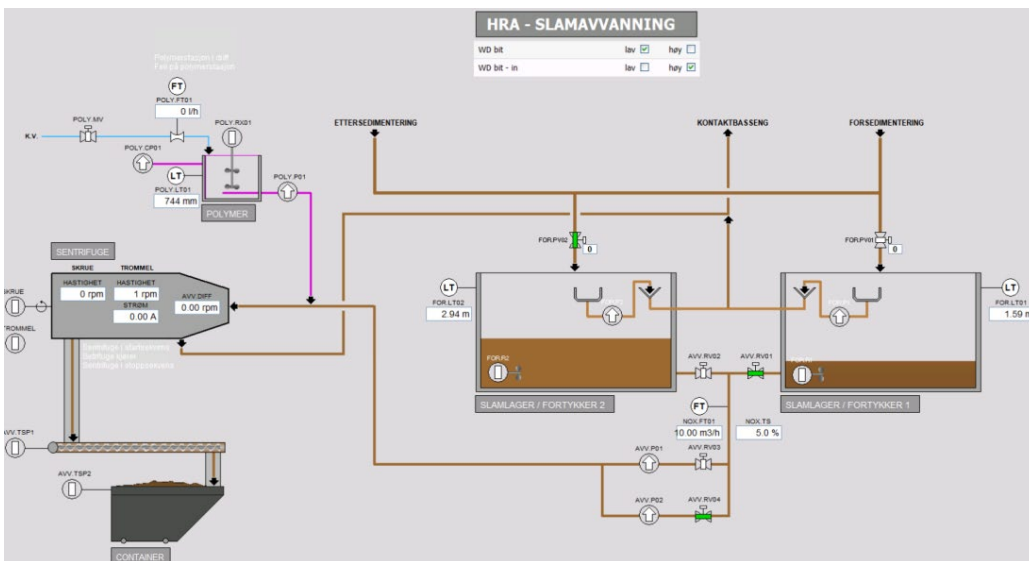
# Slam

## Avløpsslam

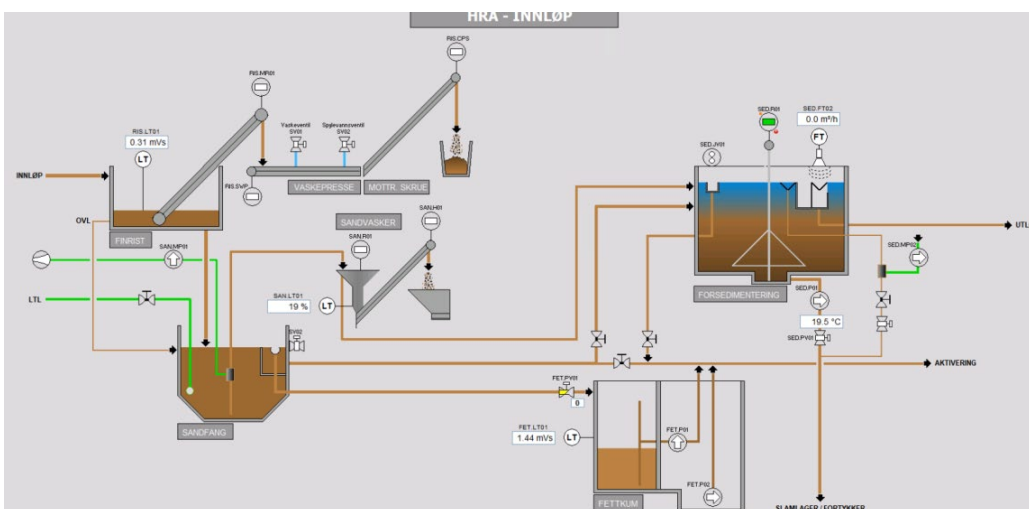
### Prosessbeskrivelse, slam-behandling:

Avløpsvannet går gjennom en innløpsrist hvor det samles ristgods som føres videre til en mottrykks-skruve for å adskille vann og ristgodset. Ristgods leveres til Indre Østfold Renovasjon.

Hoel RA har en dekant-sentrifuge for slamavvanning. Slam pumpes til to slamlagre, og blir tømt jevnlig. Hoel Renseanlegg har per i dag ingen løsning på å hygienisere og stabilisere slammet. Slam sentrifugeres på Hoel renseanlegg og fraktes deretter til Søndre Follo RA for videre behandling (ca. 6 tonn/uke, som tilsvarer ca. 312 tonn/år). Etter sentrifugering >20% tørrstoffinnhold.

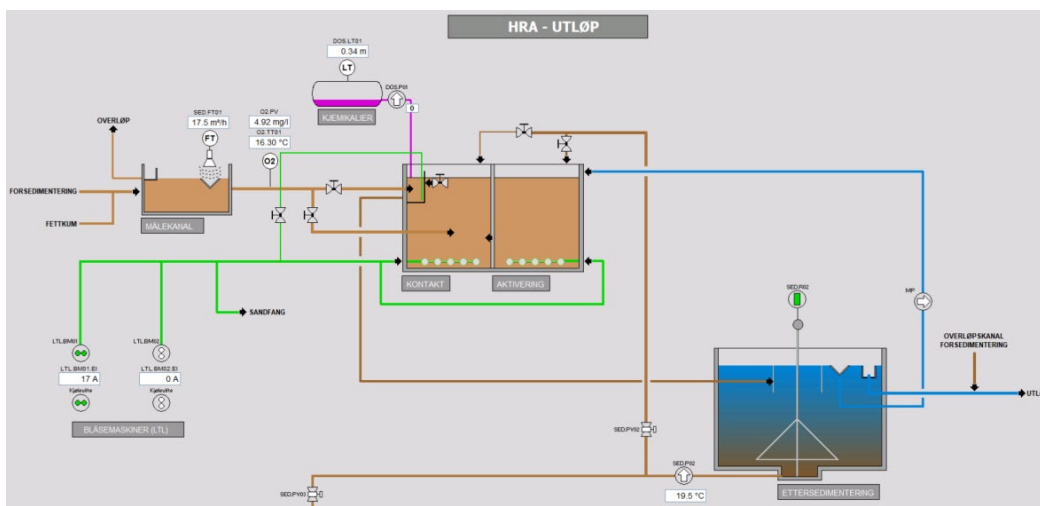


Figur 4 Slamavvanning



Figur 5 Slamprosess innløp





Figur 6 Slamprosess utløp

## Septikslam

Det er ikke mottak av septik på Hoel rensanlegg. Septik fra spedt avløp leveres Revaug RA i Indre Østfold kommune.

## Utslipp til luft

### Lukt

Det kan potensielt komme lukt fra utlufting på pumpestasjonene. Det er ikke mottatt klager på lukt. Kartlegging i tråd med veileder TA 3019 ansees som ikke nødvendig. Pumpestasjonene ligger godt adskilt fra bebyggelse. Det er påmontert kullfilter som forebyggende tiltak for lukt.

Selv om avstand til boligbebyggelse kan virke tilstrekkelig, kan topografi og lokalmeteorologiske forhold føre til at luktutslipp føres lange avstander. Beliggenheten i terrenget kan derfor være vel så viktig som avstand til boligbebyggelse. Rensanlegget i Skiptvet ligger i et dalsøkk, og det kan være gunstig for en eventuell luktspredning vekk fra bebyggelsen.

I en driftsplan inngår ulike miljøaspekter, der lukt er et av temaene. Driftsinstruksene inkluderer luktrelevante styrings- og kontrollparametere. Alle ansatte har et bevisst forhold til hvilke aktiviteter som medfører økt risiko for luktbelastning hos naboer.

### Støy

Det er ikke meldt om støyproblemer fra pumpestasjoner. De er plassert noe avsides fra bebyggelse. Det kan være behov for sugebil en sjelden gang, men det skjer i normal arbeidstid. Støy vil ikke utgjøre noe problem ved avløpspumpestasjonene. Tekniske installasjoner for drift er dekket av byggeteknisk forskrift/ NS8175. De anbefalte grensene for støy utendørs målt utenfor et soverom skal overholdes. Pumpestasjonene vil gå jevnt hele døgnet, når det er behov for å pumpe avløpsvann videre.

**Tabell 17 Støykrav fra veileder (dB)**

Dag kl. 07-19 LpAekv12h	Kveld kl. 19-23 LpAekv4h	Natt kl. 23-07 LpKekv8h	Søndag/helligdager kl. 07-23 LpAeq16h	Natt kl. 23-07 LA1*
60	55	45	55	45

\*LA1 er et statistisk maksimalnivå, uttrykt som det støynivået som overskrider ett prosent av tiden i situasjoner der maksimalnivå hendelsene forårsakes av mange typer kilder, og antall hendelser ikke er entydige eller grupperbare.

## Avfall

Avfall som genereres er slam som pumpes opp fra pumpestasjoner, ved behov for rens eller vedlikehold. Dette leveres godkjent mottak på Revaug RA. Pumpestasjon tømmes ca. 1 gang pr år. Det er fire PST som gir ca. 4 m<sup>3</sup> totalt pr. år.

Ristgodsavfall på RA utgjør ca. 3 m<sup>3</sup> pr år. Dette leveres til Indre Østfold Renovasjon.

Utrangert utstyr fra pumpestasjoner som oppgraderes eller pumper som havarerer, gjenvinnes.

Ved utbedringer av ledningsnett vil det vurderes metoder som frembringer minst mulig avfall.

Avfall fra drift og vedlikehold i form av utrangert utstyr etc. kildesorteres og leveres avfallsmottak.

## Diverse

### Lagring av kjemikalier

På renseanlegget finnes polymer i små mengder, lagret på 25 liters kanner. Tanklagring av fellingskjemikalie (PAX), 10 m<sup>3</sup>. Renseanlegget har oppsamlingstrau i henhold til forurensningsforskriften kap.18.

### Energiforbruk per pumpet mengde

Strømforbruk på de fire pumpestasjonene, samt renseanlegget for 2023.

Pumpestasjon	Strømforbruk (kWt)
Hoel RA, Svinndalveien 67	161650
Brekkelia, SID 15130	2312
Askimveien, Skjelle SID 2108	3630
Engskleiva 33 SID 4420	8688
Lundsveien 50 SID 1909	6848

### Vedtak eller uttalelser fra offentlige organer

Ref. til kommunestyre vedtak ([Dokument 23/7947 - Hoel Renseanlegg. Tilstand, kapasitet og utvidelse - Skiptvet kommune \(acosky.no\)](#)). Politisk vedtak på samarbeid med IØ kommune.

### Beredskapsplan

Det foreligger en overordnet beredskapsplan i kommunen. Det er ikke utarbeidet ROS analyse, med tilhørende tiltaksplan og beredskapsplan for avløp.

## Vedlegg

- 1) Høringsliste
- 2) Årlige resultater Hoel Ra 2018-2024 oktober, Driftsassistansen i Viken IKS

## Referanser

Kommuneplan, samfunnsdel og sentrumsplan

VA norm

Årsrapport – slam og utslipp 2023. Driftsassistansen i Viken IKS, J.F. Arnesen

PE-telling Hoel renseanlegg, Rambøll

Kapasitets- og tilstandsanalyse for renseanlegget, Rambøll

[Overordnet risiko og sårbarhetsanalyse](#)

<https://vannmiljo.miljodirektoratet.no>

<https://vann-nett.no/>

<https://temakart.nve.no/tema/hydrologiskedata>

## Høringsliste

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB), [postmottak@dsb.no](mailto:postmottak@dsb.no)

DNT Indre Østfold, Den Norske Turistforening, [nfo@dnt.no](mailto:nfo@dnt.no)

Fiskeridirektoratet, Region sør, [postmottak@fiskeridir.no](mailto:postmottak@fiskeridir.no)

Kystverket, Postboks, [post@kystverket.no](mailto:post@kystverket.no)

Naturvernforbundet i Østfold, [ledernaturvernforbundetostfold@gmail.com](mailto:ledernaturvernforbundetostfold@gmail.com)

NJFF Østfold, [ostfold@njff.no](mailto:ostfold@njff.no)

Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), Region øst, [ro@nve.no](mailto:ro@nve.no)

Oslofjordens Friluftsråd, [post@oslofjf.no](mailto:post@oslofjf.no)

Vannområde Glomma Sør, [MariaYstrom.Bislingen@rakkestad.kommune.no](mailto:MariaYstrom.Bislingen@rakkestad.kommune.no)

Østfold fylkeskommune, [post@ofk.no](mailto:post@ofk.no)

Skiptvet Bondelag, Malin Gullhaug, [malinlw1@hotmail.com](mailto:malinlw1@hotmail.com)

Indre Østfold og omegn skogeierlag, Torbjørn Tønneberg [tto@viken.skog.no](mailto:tto@viken.skog.no)

Sarpsborg kommune, [postmottak@sarpsborg.com](mailto:postmottak@sarpsborg.com)

Fredrikstad kommune [postmottak@fredrikstad.kommune.no](mailto:postmottak@fredrikstad.kommune.no)

Rakkestad kommune [postmottak@rakkestad.kommune.no](mailto:postmottak@rakkestad.kommune.no)

Indre Østfold kommune [post@io.kommune.no](mailto:post@io.kommune.no)



## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2018 - 31. des. 2018

Dag	Volum m3	Overløp m3	Tot P inn mg/l	Tot P ut mg/l	Tot P Kg inn kg	Tot P Kg ut kg	Tot P RG %	KOF inn mg/l	KOF ut mg/l	KOF RG %	BOF inn mg/l	BOF ut mg/l	BOF RG %	Tot N inn mg/l	Tot N ut mg/l	Tot N RG %	TOC inn mg/l	TOC ut mg/l	TOC RG %	PE BOF
09.01.2018 tir.	170,0	0	6,3	0,22	1	0	96,5	570	45	92	260,0	8,8	97	62,0	47,0	24	110,0	18,0	84	737
06.02.2018 tir.	218,0	0	6,6	0,15	1	0	97,7	380	55	86	200,0	19,0	90	64,0	49,0	23	110,0	25,0	77	727
06.03.2018 tir.	196,0	0	7,8	0,17	2	0	97,8	430	92	79	210,0	30,0	86	76,0	64,0	16	170,0	30,0	82	686
10.04.2018 tir.	532,0	0	4,0	0,12	2	0	97,0	<sup>1)</sup> 62	-	<sup>2)</sup> 13,0	-	33,0	23,0	30	<sup>3)</sup> 270,0	16,0	94			
08.05.2018 tir.	158,0	0	7,5	0,04	1	0	99,5	430	74	83	150,0	7,8	95	73,0	56,0	23	120,0	19,0	84	395
05.06.2018 tir. <sup>4)</sup>	166,0	0					-			-							1 200,0	85,0	93	
03.07.2018 tir. <sup>5)</sup>	83,0	0	6,2	0,71	1	0	88,5	1 700	53	97	480,0	11,0	98	57,0	50,0	12	160,0	16,0	90	664
07.08.2018 tir.	184,0	0	8,6	0,40	2	0	95,3	710	56	92	370,0	9,2	98	80,0	59,0	26	140,0	19,0	86	1 135
04.09.2018 tir.	200,0	0	7,2	0,17	1	0	97,6	450	41	91	210,0	6,2	97	74,0	42,0	43	150,0	15,0	90	700
09.10.2018 tir.	229,0	0	6,0	0,14	1	0	97,7	320	42	87	140,0	8,2	94	56,0	61,0	-9	79,0	15,0	81	534
30.10.2018 tir.	279,0	0	7,0	0,17	2	0	97,6	440	84	81	160,0	7,6	95	72,0	63,0	12	120,0	15,0	88	744
06.11.2018 tir.	234,0	0	6,6	0,07	2	0	99,0	290	< 30 (15)	95	150,0	7,3	95	67,0	48,0	28	120,0	19,0	84	585
04.12.2018 tir.	506,0	0	2,3	0,06	1	0	97,3	140	34	76	52,0	10,0	81	23,0	22,0	4	33,0	12,0	64	439
Gruppetotal							<b>97,24</b>			<b>87,75</b>			<b>93,79</b>			<b>20,46</b>			<b>89,06</b>	
Sum																				
Snitt	<b>242,7</b>	<b>0</b>	<b>6,3</b>	<b>0,20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>533</b>	<b>54</b>		<b>216,5</b>	<b>11,5</b>		<b>61,4</b>	<b>48,7</b>		<b>214,0</b>	<b>23,4</b>		668
Maks	532,0	0	8,6	0,71	2	0	99,5	1 700	92	97	480,0	30,0	98	80,0	64,0	43	1 200,0	85,0	94	<b>1 135</b>
Min	83,0	0	2,3	0,04	1	0	88,5	140	15	76	52,0	6,2	81	23,0	22,0	-9	33,0	12,0	64	395
Antall	13	13	12	12	12	12	12	11	12	11	11	12	11	12	12	12	13	13	13	11

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.

## Kommentarer 5

Kommentar	Tagg	Loggtidspunkt	Verdi	Opprinnelig verdi	Sist endret	Sist endret av
1) <a href="#">Feil prøveuttak, analysert 1200</a>	HOE_INN_DGN_AVL_KOF	10. apr. 2018		1 200	22. nov. 2018 14:28:19	janfa
2) <a href="#">Feil prøveuttak, analysert 840</a>	HOE_INN_DGN_AVL_BOF	10. apr. 2018		840	22. nov. 2018 14:27:49	janfa
3) <a href="#">Feil prøveuttak, analysert 270</a>	HOE_INN_DGN_AVL_TOC	10. apr. 2018	270		28. feb. 2019 01:38:25	lab2report
4) <a href="#">Problemer med PAX dosering. Feil med prøvetaking, resultat slettet.</a>	HOE_INN_DGN_AVL_Q	5. jun. 2018	166		27. aug. 2018 08:44:31	janfa
5) <a href="#">Sliter litt med Pax dosering- krystalliserer seg</a>	HOE_INN_DGN_AVL_Q	3. jul. 2018	83			

---

---



## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2019 - 31. des. 2019

Dag	Volum m3	Overløp m3	Tot P inn mg/l	Tot P ut mg/l	Tot P Kg inn kg	Tot P Kg ut kg	Tot P RG %	KOF inn mg/l	KOF ut mg/l	KOF RG %	BOF inn mg/l	BOF ut mg/l	BOF RG %	Tot N inn mg/l	Tot N ut mg/l	Tot N RG %	TOC inn mg/l	TOC ut mg/l	TOC RG %	PE BOF
08.01.2019 tir.	233,0	0	7,8	0,13	2	0	98,3	450	98	78	220,0	35,0	84	75,0	66,0	12	130,0	37,0	72	854
05.02.2019 tir.	153,0	0	6,9	0,28	1	0	95,9	450	67	85	160,0	8,9	94	65,0	68,0	-5	140,0	27,0	81	408
05.03.2019 tir.	293,0	0	3,9	0,09	1	0	97,7	230	48	79	100,0	9,9	90	42,0	33,0	21	98,0	38,0	61	488
09.04.2019 tir.	183,0	0	8,0	0,07	1	0	99,1	440	53	88	200,0	5,8	97	73,0	55,0	25	99,0	17,0	83	610
07.05.2019 tir.	144,0	0	8,2	0,36	1	0	95,6	640	88	86	200,0	20,0	90	72,0	66,0	8	120,0	22,0	82	480
02.07.2019 tir.	199,0	0	8,5	0,23	2	0	97,3	640	59	91	420,0	6,7	98	73,0	59,0	19	210,0	45,0	79	1 393
06.08.2019 tir.	222,0	0	12,0	0,13	3	0	98,9	5 000	60	99	<del>2 300,0</del>	6,5	-	110,0	42,0	62	730,0	14,0	98	
27.08.2019 tir.	264,0	0	3,8	< 0,00 (0,00)	1	0	100,0	260	67	74	100,0	7,3	93	41,0	36,0	12	100,0	23,0	77	440
03.09.2019 tir.	440,0	0	2,9	0,06	1	0	98,0	230	39	83	100,0	< 3,0 (1,5)	99	31,0	23,0	26	79,0	6,6	92	733
08.10.2019 tir.	229,0	0	6,9	0,24	2	0	96,5	390	72	82	170,0	4,5	97	69,0	59,0	14	95,0	15,0	84	649
05.11.2019 tir.	167,0	0	6,6	0,13	1	0	98,0	750	53	93	380,0	8,3	98	62,0	50,0	19	230,0	20,0	91	1 058
03.12.2019 tir.	274,0	0	5,3	0,10	1	0	98,1	310	42	86	110,0	9,3	92	57,0	44,0	23	73,0	17,0	77	502
Gruppetotal							<b>97,88</b>			<b>92,16</b>			<b>94,48</b>			<b>23,13</b>			<b>86,41</b>	
Sum																				
Snitt	<b>233,4</b>	<b>0</b>	<b>6,7</b>	<b>0,15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>816</b>	<b>62</b>		<b>196,4</b>	<b>10,3</b>		<b>64,2</b>	<b>50,1</b>		<b>175,3</b>	<b>23,5</b>		692
Maks	440,0	0	12,0	0,36	3	0	100,0	5 000	98	99	420,0	35,0	99	110,0	68,0	62	730,0	45,0	98	<b>1 393</b>
Min	144,0	0	2,9	0,00	1	0	95,6	230	39	74	100,0	1,5	84	31,0	23,0	-5	73,0	6,6	61	408
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	11

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.





## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2020 - 31. des. 2020

Dag	Volum	Overløp	Tot P inn	Tot P ut	Tot P Kg inn	Tot P Kg ut	Tot P RG	KOF inn	KOF ut	KOF RG	BOF inn	BOF ut	BOF RG	Tot N inn	Tot N ut	Tot N RG	TOC inn	TOC ut	TOC RG	PE BOF	
	m3	m3	mg/l	mg/l	kg	kg	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%		
07.01.2020 tir.	203,0	0	5,8	0,51	1	0	91,2	370	55	85	170,0	13,0	92	58,0	49,0	16	120,0	21,0	83	575	
04.02.2020 tir.	276,0	0	6,2	0,15	2	0	97,6	350	55	84	170,0	15,0	91	59,0	46,0	22	100,0	20,0	80	782	
03.03.2020 tir.	374,0	0	2,8	0,13	1	0	95,4	200	34	83	87,0	12,0	86	30,0	32,0	-7	52,0	14,0	73	542	
07.04.2020 tir.	182,0	0	7,8	0,18	1	0	97,7	500	81	84	240,0	28,0	88	82,0	79,0	4	130,0	37,0	72	728	
05.05.2020 tir.	223,0	0	6,8	0,11	2	0	98,4	490	55	89	250,0	14,0	94	65,0	61,0	6	100,0	22,0	78	929	
09.06.2020 tir.	219,0	0	9,9	0,08	2	0	99,2	3 100	43	99	920,0	9,4	99	69,0	8,4	88	130,0	22,0	83	3 358	
07.07.2020 tir.	486,0	5	2,8	0,14	1	0	94,0	160	39	75	72,0	12,0	82	28,0	28,0	0	57,0	14,0	75	589	
04.08.2020 tir.	213,0	0	5,8	0,05	1	0	99,2	360	34	91	210,0	5,0	98	61,0	46,0	25	110,0	15,0	86	746	
08.09.2020 tir.	330,0	0	6,6	0,07	2	0	98,9	870	38	96	670,0	7,0	99	69,0	67,0	3	130,0	15,0	88	3 685	
06.10.2020 tir.	576,0	0	4,1	0,03	2	0	99,3	220	30	86	88,0	6,4	93	46,0	35,0	24	70,0	12,0	83	845	
03.11.2020 tir.	528,0	4	1,5	0,05	1	0	96,2	100	16	83	23,0	5,0	78	16,0	10,0	37	31,0	7,9	74	204	
08.12.2020 tir.	464,0	3	3,8	0,04	2	0	98,3	310	33	89	130,0	7,0	94	39,0	37,0	5	66,0	16,0	75	1 012	
Gruppetotal							<b>97,54</b>			<b>91,68</b>			<b>95,10</b>			<b>18,05</b>			<b>80,01</b>		
Sum																					
Snitt	<b>339,5</b>	<b>1</b>	<b>5,3</b>	<b>0,13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>586</b>	<b>43</b>		<b>252,5</b>	<b>11,2</b>		<b>51,8</b>	<b>41,5</b>		<b>91,3</b>	<b>18,0</b>		1 166	
Maks	576,0	5	9,9	0,51	2	0	99,3	3 100	81	99	920,0	28,0	99	82,0	79,0	88	130,0	37,0	88	<b>3 685</b>	
Min	182,0	0	1,5	0,03	1	0	91,2	100	16	75	23,0	5,0	78	16,0	8,4	-7	31,0	7,9	72	204	
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.



## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2021 - 31. des. 2021

Dag	Volum	Overløp	Tot P inn	Tot P ut	Tot P Kg inn	Tot P Kg ut	Tot P RG	KOF inn	KOF ut	KOF RG	BOF inn	BOF ut	BOF RG	Tot N inn	Tot N ut	Tot N RG	TOC inn	TOC ut	TOC RG	PE BOF
	m3	m3	mg/l	mg/l	kg	kg	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	
05.01.2021 tir.	255,0	0	5,9	0,08	2	0	98,7	350	43	88	170,0	11,0	94	61,0	47,0	23	99,0	20,0	80	723
02.02.2021 tir.	218,0	0	7,6	0,07	2	0	99,1	400	50	88	180,0	9,0	95	71,0	62,0	13	120,0	19,0	84	654
02.03.2021 tir.	258,0	0	7,0	0,06	2	0	99,2	380	66	83	200,0	19,0	91	68,0	55,0	19	120,0	25,0	79	860
13.04.2021 tir.	364,0	0	5,5	0,08	2	0	98,5	290	48	83	160,0	12,0	93	51,0	59,0	-16	120,0	23,0	81	971
04.05.2021 tir.	167,0	0	7,2	0,08	1	0	98,8	770	47	94	270,0	10,0	96	77,0	73,0	5	130,0	18,0	86	752
08.06.2021 tir.	163,0	0	8,6	0,11	1	0	98,7	1 800	56	97	1 200,0	14,0	99	61,0	69,0	-13	560,0	25,0	96	3 260
06.07.2021 tir.	187,0	0	20,0	0,11	4	0	99,4	<b>550</b>	45	92	260,0	10,0	96	63,0	63,0	0	160,0	21,0	87	810
03.08.2021 tir.	65,0	0	7,5	0,07	0	0	99,1	7 000	29	100	490,0	4,0	99	61,0	47,0	23	120,0	11,0	91	531
07.09.2021 tir.	158,0	0	10,0	0,13	2	0	98,7	3 100	42	99	2 000,0	9,0	100	76,0	64,0	16	170,0	18,0	89	5 267
05.10.2021 tir.	688,0	0	1,9	0,08	1	0	95,9	1 300	29	98	97,0	7,0	93	19,0	14,0	26	71,0	10,0	86	1 112
02.11.2021 tir.	468,0	0	1,7	0,08	1	0	95,5	120	26	78	54,0	7,0	87	19,0	19,0	0	31,0	10,0	68	421
07.12.2021 tir.	<b>272,0</b>	0	5,3	0,08	1	0	98,5	280	40	86	140,0	9,0	94	52,0	43,0	17	110,0	15,0	86	635
Gruppetotal							<b>98,59</b>			<b>95,37</b>			<b>96,66</b>			<b>9,12</b>			<b>86,33</b>	
Sum																				
Snitt	<b>271,9</b>	<b>0</b>	<b>7,4</b>	<b>0,09</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>1 362</b>	<b>43</b>		<b>435,1</b>	<b>10,1</b>		<b>56,6</b>	<b>51,3</b>		<b>150,9</b>	<b>17,9</b>		1 333
Maks	688,0	0	20,0	0,13	4	0	99,4	7 000	66	100	2 000,0	19,0	100	77,0	73,0	26	560,0	25,0	96	<b>5 267</b>
Min	65,0	0	1,7	0,06	0	0	95,5	120	26	78	54,0	4,0	87	19,0	14,0	-16	31,0	10,0	68	421
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.



## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2022 - 31. des. 2022

Dag	Volum m3	Overløp m3	Tot P inn mg/l	Tot P ut mg/l	Tot P Kg inn kg	Tot P Kg ut kg	Tot P RG %	KOF inn mg/l	KOF ut mg/l	KOF RG %	BOF inn mg/l	BOF ut mg/l	BOF RG %	Tot N inn mg/l	Tot N ut mg/l	Tot N RG %	TOC inn mg/l	TOC ut mg/l	TOC RG %	PE BOF
11.01.2022 tir.	303,0	0	5,8	0,12	2	0	97,9	450	46	90	190,0	13,0	93	52,0	45,0	13	120,0	16,0	87	960
08.02.2022 tir.	<sup>1)</sup> 276,0	0	4,9	0,09	1	0	98,2	400	35	91	180,0	9,0	95	45,0	33,0	27	86,0	14,0	84	828
01.03.2022 tir.	346,0	0	5,1	0,08	2	0	98,5	430	42	90	160,0	11,0	93	49,0	36,0	27	71,0	17,0	76	923
05.04.2022 tir.	309,0	0	5,2	0,28	2	0	94,6	300	86	71	130,0	37,0	72	56,0	53,0	5	86,0	34,0	60	670
03.05.2022 tir.	196,0	0	5,6	0,10	1	0	98,2	310	55	82	140,0	14,0	90	61,0	48,0	21	80,0	20,0	75	457
14.06.2022 tir.	317,0	0	4,5	0,38	1	0	91,6	320	44	86	160,0	11,0	93	42,0	41,0	2	68,0	18,0	74	845
05.07.2022 tir.	280,0	0	5,1	0,04	1	0	99,1	230	31	87	93,0	6,0	94	43,0	31,0	28	47,0	14,0	70	434
30.08.2022 tir.	124,0	0	7,5	0,28	1	0	96,3	430	47	89	270,0	11,0	96	59,0	75,0	-27	130,0	21,0	84	558
06.09.2022 tir.	129,0	0	8,3	0,06	1	0	99,2	320	37	88	150,0	7,0	95	63,0	53,0	16	140,0	15,0	89	323
11.10.2022 tir.	245,0	0	5,2	0,13	1	0	97,5	230	42	82	110,0	9,0	92	46,0	45,0	2	92,0	16,0	83	449
08.11.2022 tir.	<sup>2)</sup> 594,0	0	1,6	0,70	1	0	56,3	160	37	77	47,0	11,0	77	20,0	15,0	25	46,0	17,0	63	465
06.12.2022 tir.	199,0	0	6,5	0,17	1	0	97,4	440	53	88	200,0	11,0	95	64,0	63,0	2	120,0	23,0	81	663
Gruppetotal							<b>94,67</b>			<b>85,55</b>			<b>90,59</b>			<b>13,11</b>			<b>77,08</b>	
Sum																				
Snitt	<b>276,5</b>	<b>0</b>	<b>5,4</b>	<b>0,20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>335</b>	<b>46</b>		<b>152,5</b>	<b>12,5</b>		<b>50,0</b>	<b>44,8</b>		<b>90,5</b>	<b>18,8</b>		631
Maks	594,0	0	8,3	0,70	2	0	99,2	450	86	91	270,0	37,0	96	64,0	75,0	28	140,0	34,0	89	<b>960</b>
Min	124,0	0	1,6	0,04	1	0	56,3	160	31	71	47,0	6,0	72	20,0	15,0	-27	46,0	14,0	60	323
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.

## Kommentarer 2

Kommentar	Tagg	Loggtidspunkt	Verdi	Opprinnelig verdi	Sist endret	Sist endret av
1) <a href="#">Estimert volum ut fra gjennomsnitt øvrige 23 prøver. Datafeil, volum borte.</a>	HOE_INN_DGN_AVL_Q	8. feb. 2022	276			
2) <a href="#">Mye fremmedvann</a>	HOE_INN_DGN_AVL_Q	8. nov. 2022	594			

---

---



## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2023 - 31. des. 2023

Dag	Volum m3	Overløp m3	Tot P inn mg/l	Tot P ut mg/l	Tot P Kg inn kg	Tot P Kg ut kg	Tot P RG %	KOF inn mg/l	KOF ut mg/l	KOF RG %	BOF inn mg/l	BOF ut mg/l	BOF RG %	Tot N inn mg/l	Tot N ut mg/l	Tot N RG %	TOC inn mg/l	TOC ut mg/l	TOC RG %	PE BOF	
10.01.2023 tir.	<sup>1)</sup> 601,0	0	2,0	0,47	1	0	76,5	120	46	62	52,0	17,0	67	21,0	23,0	-10	37,0	17,0	54	521	
07.02.2023 tir.	252,0	0	6,8	0,12	2	0	98,2	400	56	86	190,0	17,0	91	59,0	56,0	5	110,0	22,0	80	798	
07.03.2023 tir.	198,0	0	6,9	0,30	1	0	95,7	400	58	86	220,0	16,0	93	59,0	59,0	0	160,0	27,0	83	726	
04.04.2023 tir.	174,0	0	6,1	0,07	1	0	98,9	330	60	82	160,0	18,0	89	62,0	53,0	15	100,0	27,0	73	464	
09.05.2023 tir.	180,0	0	6,3	0,15	1	0	97,6	320	60	81	150,0	14,0	91	67,0	63,0	6	98,0	23,0	77	450	
13.06.2023 tir.	154,0	0	8,5	0,06	1	0	99,3	660	41	94	200,0	8,0	96	82,0	68,0	17	100,0	17,0	83	513	
04.07.2023 tir.	160,0	0	6,3	0,05	1	0	99,2	320	35	89	160,0	4,0	98	61,0	47,0	23	91,0	15,0	84	427	
08.08.2023 tir.	632,0	0	1,0	0,15	1	0	85,0	70	24	66	32,0	7,0	78	12,0	17,0	-42	22,0	11,0	50	337	
05.09.2023 tir.	201,0	0	7,0	0,38	1	0	94,6	400	59	85	200,0	12,0	94	57,0	60,0	-5	120,0	27,0	78	670	
10.10.2023 tir.	214,0	0	6,1	0,15	1	0	97,5	280	24	91	110,0	4,0	96	65,0	49,0	25	72,0	11,0	85	392	
07.11.2023 tir.	526,0	0	3,0	0,27	2	0	91,0	190	45	76	100,0	15,0	85	26,0	35,0	-35	59,0	16,0	73	877	
05.12.2023 tir.	137,0	0	6,3	0,10	1	0	98,4	430	39	91	310,0	7,0	98	58,0	61,0	-5	110,0	17,0	85	708	
Gruppetotal							94,60			82,91			89,89			0,54			75,45		
Sum																					
Snitt	285,8	0	5,5	0,19	1	0		327	46		157,0	11,6		52,4	49,3		89,9	19,2		574	
Maks	632,0	0	8,5	0,47	2	0	99,3	660	60	94	310,0	18,0	98	82,0	68,0	25	160,0	27,0	85	877	
Min	137,0	0	1,0	0,05	1	0	76,5	70	24	62	32,0	4,0	67	12,0	17,0	-42	22,0	11,0	50	337	
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.

## Kommentarer 1

Kommentar	Tagg	Loggtidspunkt	Verdi	Opprinnelig verdi	Sist endret	Sist endret av
1) <a href="#">mye fremmedvann</a>	HOE_INN_DGN_AVL_Q	10. jan. 2023	601		22. jan. 2023 15:53:12	janfa

---

---



## Skiptvet Hoel RA Rensegrad 1. jan. 2024 - 31. des. 2024

Dag	Volum m3	Overløp m3	Tot P inn mg/l	Tot P ut mg/l	Tot P Kg inn kg	Tot P Kg ut kg	Tot P RG %	KOF inn mg/l	KOF ut mg/l	KOF RG %	BOF inn mg/l	BOF ut mg/l	BOF RG %	Tot N inn mg/l	Tot N ut mg/l	Tot N RG %	TOC inn mg/l	TOC ut mg/l	TOC RG %	PE BOF
09.01.2024 tir.	<b>182,0</b>	0	6,7	0,14	1	0	97,9	390	45	88	200,0	9,0	96	66,0	66,0	0	100,0	22,0	78	607
06.02.2024 tir.	273,0	0	6,3	0,13	2	0	97,9	890	43	95	300,0	11,0	96	56,0	39,0	30	130,0	16,0	88	1 365
05.03.2024 tir.	371,0	0	3,0	0,14	1	0	95,3	190	29	85	110,0	10,0	91	35,0	24,0	31	61,0	15,0	75	680
09.04.2024 tir.	360,0	0	4,7	<b>0,10</b>	2	0	97,9	200	43	79	88,0	12,0	86	47,0	38,0	19	54,0	17,0	69	528
07.05.2024 tir. <sup>1)</sup>	232,0	0	6,6	0,16	2	0	97,6	470	67	86	190,0	15,0	92	61,0	62,0	-2	120,0	26,0	78	735
04.06.2024 tir.	184,0	0	8,4	0,08	2	0	99,0	470	58	88	210,0	12,0	94	68,0	59,0	13	120,0	25,0	79	644
02.07.2024 tir.	179,0	0	7,0	0,15	1	0	97,9	440	48	89	210,0	11,0	95	65,0	51,0	22	84,0	19,0	77	627
06.08.2024 tir.	161,0	0	6,1	0,12	1	0	98,0	370	54	85	160,0	13,0	92	62,0	53,0	15	110,0	24,0	78	429
03.09.2024 tir.	241,0	0	5,7	0,38	1	0	93,3	310	100	<b>68</b>	140,0	<b>31,0</b>	78	40,0	50,0	-25	85,0	36,0	58	562
08.10.2024 tir.	250,0	0	8,2	0,38	2	0	95,4	410	98	76	170,0	<b>32,0</b>	81	62,0	56,0	10	110,0	39,0	65	708
05.11.2024 tir.	201,0	0						1 200	70	94										
Gruppetotal							<b>97,00</b>									<b>12,58</b>			<b>75,10</b>	
Sum																				
Snitt	<b>239,5</b>	<b>0</b>	<b>6,3</b>	<b>0,18</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>485</b>	<b>60</b>		<b>177,8</b>	<b>15,6</b>		<b>56,2</b>	<b>49,8</b>		<b>97,4</b>	<b>23,9</b>		689
Maks	371,0	0	8,4	0,38	2	0	99,0	1 200	100	95	300,0	32,0	96	68,0	66,0	31	130,0	39,0	88	<b>1 365</b>
Min	161,0	0	3,0	0,08	1	0	93,3	190	29	68	88,0	9,0	78	35,0	24,0	-25	54,0	15,0	58	429
Antall	11	11	10	10	10	10	10	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Gruppetotal er total rensegrad basert på total Kg inn og total Kg ut.



## Kommentarer 1

Kommentar

Tagg

Loggtidspunkt Verdi Opprinnelig verdi Sist endret Sist endret av

1) [Feil på mengdemåler. Medianverdi jan-oktober lagt inn som verdi.](#) HOE\_INN\_DGN\_AVL\_Q 7. mai 2024 232

---

---