

Oppdragsgiver

**Nesbyen kommune, v/ Lars-Håkon Klype**

Rapporttype

**Årsrapport**

**15.04.2021**

# NESBYEN KOMMUNE

# ÅRSRAPPORT 2020



## NESBYEN KOMMUNE ÅRSRAPPORT 2020

Oppdragsnr.: 1350042231-014  
Oppdragsnavn: Driftsassistanse Nesbyen 2021

Revisjon	Årsrapport 2020
Dato	15.04.2021
Utarbeidet av	Somita Giri
Kontrollert av	Hulda Gran Elvestad
Prosjektansvarlig	Hulda Gran Elvestad
Beskrivelse	Årsrapport for Nesbyen ra.

### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
0	12.03.2021	Foreløpig årsrapport 2020
1	15.04.2021	Årsrapport 2020

## INNHOOLD

<b>1.</b>	<b>NESBYEN RENSEANLEGG .....</b>	<b>4</b>
1.1	Vurdering av renseanleggets utslipp .....	4
1.1.1	Krav i utslippstillatelsen .....	4
1.1.2	Oppsummering av resultatene i 2020 .....	5
1.1.3	Resultater for fosfor .....	6
1.1.4	Resultater for BOF <sub>5</sub> og KOF (organisk stoff) .....	7
1.2	Akkreditert prøvetaking .....	9
1.2.1	Prøvetakingsrapporter .....	9
1.2.2	Personell.....	9
1.2.3	Revisjoner.....	9
1.2.4	Ombygginger / endringer ved anlegget.....	9
1.2.1	Akkreditert prøvetaking; avvik, korrigerende tiltak og forebyggende tiltak.	10
1.3	Hendelser og tiltak .....	10
1.4	Tilføring .....	11
1.5	Overløp fra avløpsnettet .....	12
1.6	Slam .....	13

## VEDLEGG

### VEDLEGG 1

Grunnlagsdata

## 1. NESBYEN RENSEANLEGG

Dimensjonering og tilknytning				
Kapazität på anlegget			Nåværende belastning	
Kapazität (pe):	5 300	Dim	Anleggstørrelse <sup>1</sup> (pe) mhp. målt BOF <sub>5</sub>	6 225
Kapazität (m <sup>3</sup> /h):	80	Q <sub>dim</sub>	Tilknytning pr 28.04.2020 <sup>2</sup> (pe)	5 956
	100	Q <sub>maksdim</sub>	Midlere vannmengde (m <sup>3</sup> /h)	22
Anleggsinfo				
Renseprosess:	Mekanisk, kjemisk, primærfelling			
Måleprinsipp:	Elektromagnetisk			
Slam behandling:	Avvanning med sentrifuge. Videre håndtering til Hallingdal renovasjon.			

<sup>1</sup> Gjennomsnitt av 3 siste års største ukentlige mengde BOF som går til renseanlegget (maksverdi= 7 033, minverdi=5 531)

<sup>2</sup> Tilknytning oppgitt av kommunen (årsmøte, 28.04.2020). Angitt som en maks tilknytning ved 3 pe pr. hytte. Ca. 2200 pe tilknyttet utenom hytter.

Kommunen er i gang med prosjekteringsfase for bygging av nytt anlegg.

### 1.1 Vurdering av renseanleggets utslipp

#### 1.1.1 Krav i utslippstillatelsen

Statsforvalteren i Oslo og Viken er forurensningsmyndighet for Nesbyen renseanlegg, og resultatene vurderes mot utslippstillatelse gitt av tidligere Fylkesmannen i Buskerud 19.02.2002.

Krav i henhold til utslippstillatelse		
<b>Tilføring</b>	Høyeste tillatte tilføring (pe)	-
<b>Fosfor</b>	Renseeffekt (%)	93
	Høyeste tillatte restkonsentrasjon (mg/l)	-
	Restkonsentrasjon som årsmiddel (mg/l)	-
	Totalt utslipp (tonn/år) fra renseanlegget	0,94
<b>Sekundærrensing</b>	Har anlegget krav til sekundærrensing?	Nei
<b>Utslipp fra nett</b>	Tillatt tap fra ledningsnett (%)	1
<b>Annet</b>	Nesbyen ra har krav om å ta ut prøver i påskeuka da dette er antatt maksuke på grunn av stor turistvirksomhet.	

Kommunen har søkt om ny utslippstillatelse i forbindelse med bygging av nytt anlegg. Saken skal ut på høring innen kort tid. Kommunen ønsker at ny utslippstillatelse innvilges innen 2021.

**1.1.2 Oppsummering av resultatene i 2020**

**Tabell 1. Renseresultater for 2020**

Nøkkeltall			2020	Krav overholdt	
Fosfor	Total fosfor renseeffekt	%	Krav	93	Ja
			Oppnådd	95	
	Total fosfor utslippsmengde	t P/år			0,079
BOF <sub>5</sub>	Total BOF <sub>5</sub> renseeffekt	%	Krav	70	Nei*
			3.laveste	69	
	Total BOF <sub>5</sub> restkonsentrasjon	mg/l	Krav	25	
			3.høyeste	120	
Total BOF <sub>5</sub> utslippsmengde**	t/år			16,2	
KOF	Total KOF renseeffekt	%	Krav	75	Nei*
			3.laveste	71	
	Total KOF restkonsentrasjon	mg/l	Krav	125	
			3.høyeste	220	
Total KOF utslippsmengde**	t/år			29,6	

\* Rambøll har gjort en vurdering i forhold til sekundærrensekravene. I utslippstillatelsen er det ikke krav til sekundærrensing.

			Inn	Ut
Fosfor	Konsentrasjon TOT-P (årssnitt)	mg/l	7,95	0,42
	Antall tilførte PE		2 210	
BOF <sub>5</sub>	Konsentrasjon BOF <sub>5</sub> (årssnitt)	mg/l	413,3	91,8
	Antall tilførte PE		3 283	
KOF	Konsentrasjon KOF (årssnitt)	mg/l	925	169
	Antall tilførte PE		3 670	

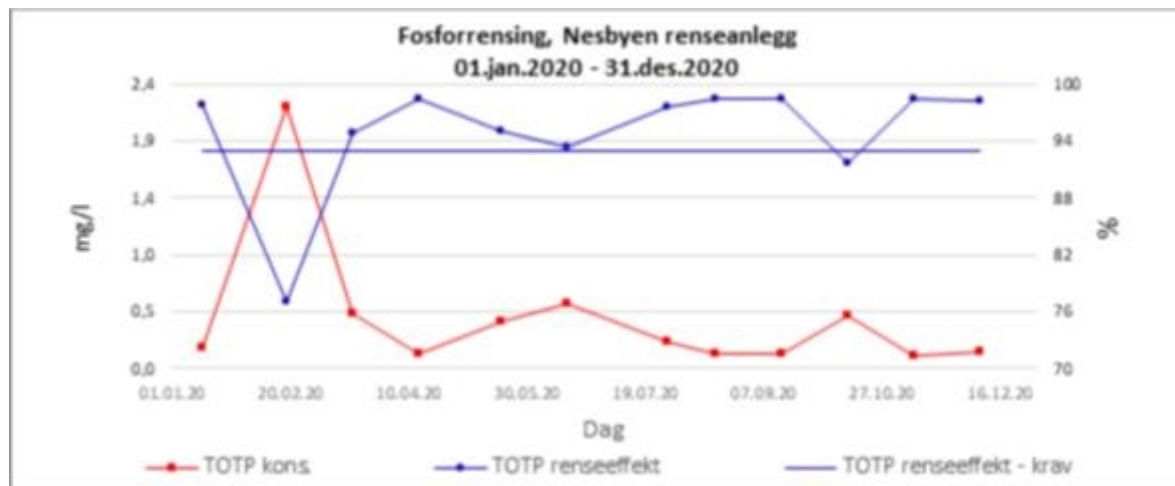
**Tabell 2. Akkreditert prøvetaking, oversikt over gjennomførte og godkjente prøver i 2020.**

Oppsummering akkreditert prøvetaking 2020								
Antall ukeprøver				Antall døgnprøver				Antall akkrediterte prøver
Fosfor		Nitrogen		BOF <sub>5</sub>		KOF		
Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	
12	12	-	-	12	12	12	12	12

### 1.1.3 Resultater for fosfor

Anlegget har i 2020 levert 12 kontrollprøver for fosfor. Anlegget dokumenterer gode renseresultater for fosfor i perioden. Beregnet renseeffekt for total fosfor er på 95 %, mot et krav på 93 %. Kravet til fosforrensing er dermed overholdt.

Gjennomsnittlig restkonsentrasjon med hensyn på fosfor fra anlegget var 0,42 mg P/l, og høyeste registrerte restkonsentrasjon var 2,2 mg P/l.



Figur 1. Fosforrensing ved Nesbyen ra i 2020, rensegrad og restkonsentrasjon.

Totalt utslipp fra anlegget var i 2020 på 79 kg fosfor. Dette er innenfor kravet om maks utslipp av 94 kg fosfor pr år, satt i utslippstillatelsen.

Tabell 3. Nøkkeltall for utslipp av fosfor.

Nøkkeltall utslipp fosfor		2016	2017	2018	2019	2020
Total fosfor	t P/år	0,031	0,022	0,032	0,068	0,079
Total fosfor, restkons.	mgP/l	0,16	0,12	0,17	0,31	0,42
Total fosfor renseeffekt	%	98	98	98	95	95

**Nesbyen renseanlegg overholder rensekravene til fosfor i 2020.**

#### 1.1.4 Resultater for BOF<sub>5</sub> og KOF (organisk stoff)

I tillatelsen gitt 14.06.2011 er det satt krav til at prøver fra renseanlegget skal analyseres for organisk stoff i form av BOF<sub>5</sub> og KOF. I utslippstillatelsen er det ikke krav til sekundærrensing.

Kommunen skal etablere et nytt renseanlegg for Nesbyen som skal erstatte det eksisterende renseanlegget. Det nye avløpsrenseanlegget vil få krav om sekundærrensing.

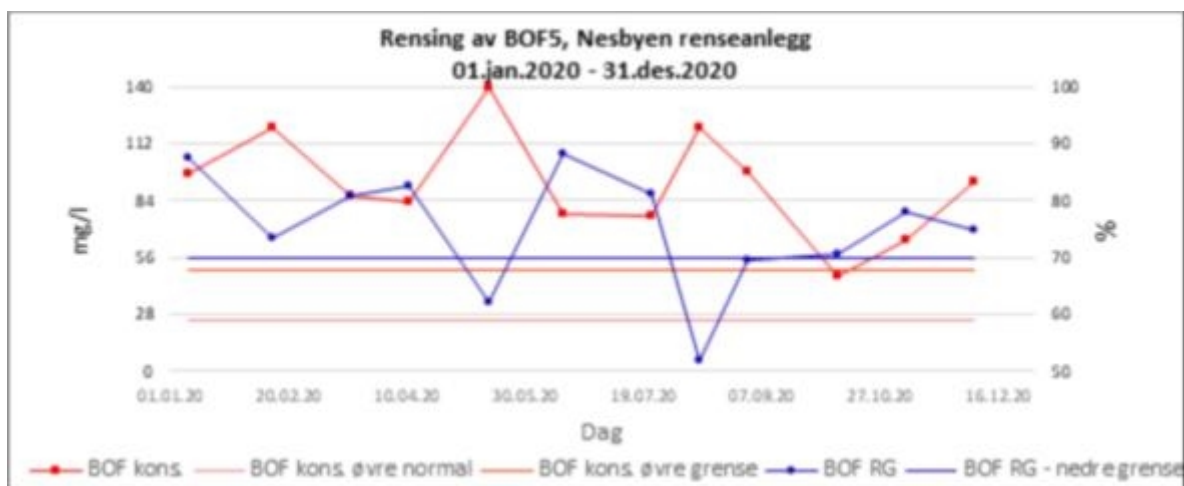
Det er i 2020 tatt ut 12 prøver for analyse av KOF og BOF<sub>5</sub> i avløpsvannet og resultatene er her vurdert opp mot sekundærrensekravene fastsatt i forurensningsforskriften. Med 12 prøver aksepteres at 2 prøver ikke oppfyller rensekraft. Anlegget blir dermed vurdert på den 3. dårligste prøven. Anlegget har pr. i dag ikke krav til sekundærrensing.

Ved bedømmelse av om et anlegg har oppfylt sekundærrensekravet, gjelder følgende:

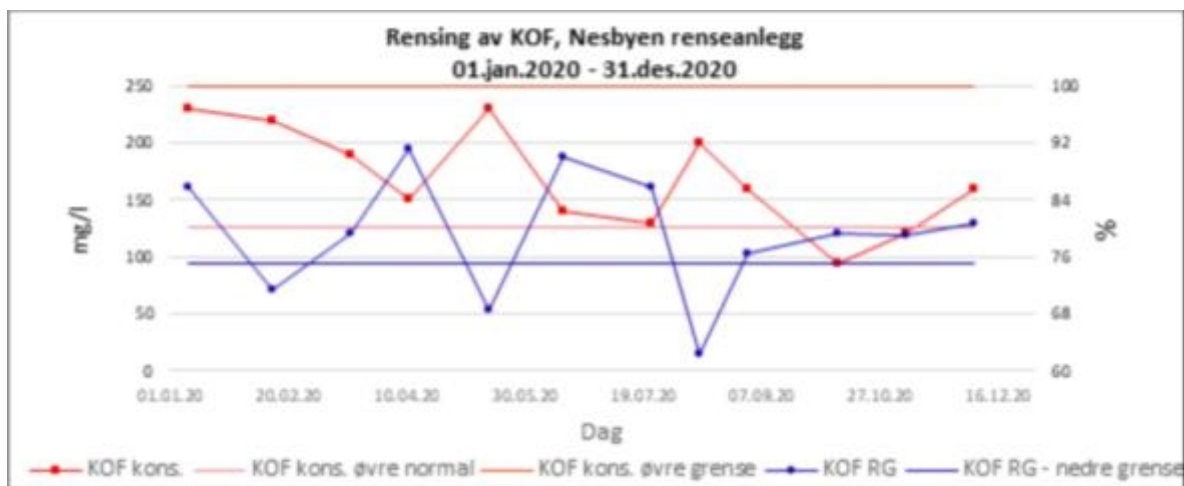
- For BOF<sub>5</sub> er kravet enten minst 70% renseeffekt eller maks konsentrasjon 25 mg O<sub>2</sub>/l (§ 14-2 b).
- For KOF<sub>Cr</sub> er kravet enten minst 75% renseeffekt eller maks konsentrasjon 125 mg O<sub>2</sub>/l (§ 14-2 b).
- Minst ett av kravene til BOF<sub>5</sub> og til KOF<sub>Cr</sub> skal samtidig være oppfylt (§ 14-2 b). BOF<sub>5</sub> og KOF<sub>Cr</sub> bedømmes hver for seg, og helt uavhengig av hverandre. Det er også fire "minimumskombinasjoner" som kan gjøre at sekundærrensekravet er oppfylt:
  - 1) Oppfyllelse av renseeffektkravet for BOF<sub>5</sub> og renseeffektkravet for KOF<sub>Cr</sub>, eller
  - 2) Oppfyllelse av konsentrasjonskravet for BOF<sub>5</sub> og konsentrasjonskravet for KOF<sub>Cr</sub>, eller
  - 3) Oppfyllelse av renseeffektkravet for BOF<sub>5</sub> og konsentrasjonskravet for KOF<sub>Cr</sub>, eller
  - 4) Oppfyllelse av konsentrasjonskravet for BOF<sub>5</sub> og renseeffektkravet for KOF<sub>Cr</sub>.
- Ved bedømmelse av konsentrasjonskravene skal i tillegg den høyeste analyseverdien som er basert på prøvetaking under normale driftsforhold ikke overskride konsentrasjonskravet med 100% (§ 14-13). Men dette 100%-kravet gjelder ikke ved bedømmelse av renseeffekt. Anlegget vil overholde sekundærrensekravet hvis en av kombinasjonene overfor er oppfylt, selv om 100%-konsentrasjonskravet ikke er oppfylt for BOF<sub>5</sub> og/eller KOF<sub>Cr</sub>.

Tabell 4. Vurdering mot sekundærrensekravet.

BOF <sub>5</sub>		Krav	Enkeltkrav	Samlekrav for kons.	Effekt og/eller kons. samlekrav	Sekundærrensekrav
3. dårligste renseeffekt	69 %	minst 70 %	Nei		Nei	
3. høyeste konsentrasjon	120 mgO <sub>2</sub> /l	maks 25 mg/l	Nei	Nei		
Høyeste konsentrasjon	140 mgO <sub>2</sub> /l	maks 50 mg/l	Nei			
KOF						Nei
3. dårligste renseeffekt	71 %	minst 75 %	Nei		Nei	
3. høyeste konsentrasjon	220 mgO <sub>2</sub> /l	maks 125 mg/l	Nei	Nei		
Høyeste konsentrasjon	230 mgO <sub>2</sub> /l	maks 250 mg/l	Ja			



Figur 2. Rensing av BOF<sub>5</sub> ved Nesbyen ra 2020, rensegrad og restkonsentrasjon.



Figur 3. Rensing av KOF ved Nesbyen ra. 2020, rensegrad og restkonsentrasjon.

**Anlegget tilfredsstillter ikke krav til sekundærrensing etter grenseverdier fastsatt i forurensningsforskriften. Anlegget har pr. i dag ikke krav til sekundærrensing.**

Tabell 5. Nøkkeltall utslipp av organisk stoff

Nøkkeltall utslipp organisk stoff		2016	2017	2018	2019	2020
Organisk stoff (KOF)	t/år	29,2	30,4	36,32	32	29,6
Org. stoff, restkons (KOF), snitt	mg/l	158	191	191	193	169
Organisk stoff (KOF) renseeff.	%	76	73	76	82	82
Organisk stoff (BOF <sub>5</sub> )	t/år	14,4	13,26	17,42	15	16,2
Org. stoff, restkons (BOF <sub>5</sub> ), snitt	mg/l	77,2	84	93,8	93,1	91,8
Organisk stoff (BOF <sub>5</sub> ) renseeff	%	73	69	71	78	78
Krav til sekundærrensing overholdt	ja/nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei



## 1.2 Akkreditert prøvetaking

### 1.2.1 Prøvetakingsrapporter

Alle 12 kontrollprøver i 2020 er levert i henhold til prøvetakingsprogrammet.

**Tabell 6. Antall prøver ved Nesbyen ra i 2020.**

Antall ukeprøver				Antall døgnprøver				Antall akkrediterte prøver
Fosfor		Nitrogen		BOF <sub>5</sub>		KOF		
Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	Årskrav	Utført	
12	12	-	-	12	12	12	12	12

### 1.2.2 Personell

Nesbyen ra har i 2020 tre driftsoperatører som er kontrahert for akkreditert prøvetaking av avløpsvann:

- Bjørn-Tore Grøslandsbråten
- Fingar Tørrisplass
- Trond Blyverket

Disse tre operatørene har utført prøvetakinger i henhold til fastsatte kompetansekrav.

### 1.2.3 Revisjoner

Det ble avholdt en internrevisjon ved anlegget 08.10.2020. Dette var en ordinær revisjon. Alle de tre kontraherte deltok og ble regodkjente under revisjonen.

Det ble ikke avdekket noen avvik under revisjonen.

Norsk Akkreditering har utført bedømmingsbesøk ved anlegget i 2020. Det ble ikke avdekket noen avvik under besøket.

### 1.2.4 Ombygginger / endringer ved anlegget

Det er ikke utført ombygginger eller endringer ved anlegget i 2020 som berører akkreditert prøvetaking.

### 1.2.1 Akkreditert prøvetaking; avvik, korrigerende tiltak og forebyggende tiltak.

Det er i 2020 registrert 5 avvik. Disse er kategorisert som vist i tabellen nedenfor (Tabell 8).

Tabell 7. Avviksoversikt 2020.

Avvikstype	Avvikskategori			
	Antall rapporterte avvik	Meget alvorlig avvik	Vesentlig avvik	Mindre avvik
Feil med utstyr	1			1
Systemkrav	2		1	1
Rapporteringsfeil	1			1
Avvikelse fra prøveplan	0			
Temperatur	1		1	
Feil som ikke har påvirket prøvetakingen	0			
Tilstopping	0			
Feil i Rambølls kvalitetssystem	0			
Reklamasjoner	0			

Avvikene omfatter følgende:

- Avvik 1: Manglende rådataregistrering
- Avvik 2: Måling av sugehastighet
- Avvik 3: Oppsugingshastighet ikke kontrollert
- Avvik 4: Sein innsending og signering av kontroll av prøvetaker
- Avvik 5: Manglende registrering av temperatur i fryser

Alle avvikene er lukket.

Det er i 2020 også registrert to forebyggende tiltak. Disse omfatter følgende:

- Anlegget kan anskaffe en stoppeklokke for å lettere måle sugehastigheten
- Anlegget bestemte seg for å måle sugehastighet ved hver prøvetaking for å redusere risikoen for feil.

### 1.3 Hendelser og tiltak

Følgende hendelser/tiltak er notert i prøvetakningsskjema og månedsrapporter gjennom året.

April	Ingen påskebelastning i år pga Korona, men ekstra belastning første uka da det ble åpnet for å dra på hyttene igjen.
Mai	Mye folk på hyttene i helgene nå etter Korona. I tillegg snøsmelting, men ser ut til å være betraktelig mindre innlekkasje på ledningsnettene enn før
Juni	Flom og mye hyttefolk.

Det har vært en jevnere bruk av hyttene over året, etter at hytteforbud ble opphevet. Den totale belastningen fra hyttebebyggelsen har vært større i 2020 enn tidligere år.

## 1.4 Tilføring

Nesbyen ra har i 2020 behandlet 193 246 m<sup>3</sup> avløpsvann. Det er ikke registrert noe i overløp.

Gjennomsnittlig tilføring av fosfor til anlegget var på 2 210 pe. Ut fra en oppgitt tilknytning på 5 965 pe (28.04.2020), er anleggets virkningsgrad på 37 %. Største målte tilføring av fosfor var på 3 076 pe.

Anlegget har en oppgitt tilknytning på 5 965 pe, hvorav mer enn halvparten er fritidsboliger. På grunn av den høye andelen tilknytning i form av hytter o.l., gir det ikke et riktig bilde å beregne virkningsgrad ut fra målt gjennomsnittlig tilføring slik det er vanlig å gjøre ved anlegg med relativt konstante tilførsler. Det er derfor benyttet maksuke-tilførsel vurdert mot oppgitt maks tilknytning. Dette gir en virkningsgrad på 93 % i 2020. Dette ansees som et mer reelt tall, men det er fortsatt store usikkerheter rundt dette tallet.

Anlegget benytter PAX 18 til felling, og har hatt et årsforbruk på 55 100 liter. Dette gir en spesifikk dosering på 288 ml/m<sup>3</sup>.

Tilførselen av fosfor var i 2020 på 1 452 tonn.

**Tabell 8. Nøkkeltall vannbehandling, Nesbyen ra.**

Nøkkeltall vannbehandling		2016	2017	2018	2019	2020
Behandlet vannmengde	m <sup>3</sup> /år	179 010	174 056	211 858	176 328	193 246
Overløpsdrift	m <sup>3</sup> /år	37	232	150		
Overløpsandel av total vannmengde	%	<1	<1	<1		
Anleggsstørrelse (Største målte BOF-tilførsel)	pe	5991	2811	6110	7 033	5 531
Uke med høyest BOF-tilførsel	uke nr.	12	41	14	46	2
Beregnet tilføring fosfor	pe	2195	2154	2329	2 297	2 210
Virkningsgrad (målt tilføring P/oppgitt tilknytning) <sup>1</sup>	%	90	72	96	>100	93
Forbruk fellingskjemikalie PAX 18	m <sup>3</sup> /år	57,7	48,9	53,86	45,7	55,1
Spesifikk doseringsmengde PAX 18	ml/m <sup>3</sup>	327	286	284	286	288
<b>Tilførsel næringsstoffer</b>						
Tilførsel av totalfosfor, tonn pr år		1,44	1,42	1,53	1,51	1,45
<b>Spesifikk tilrenning</b>						
Middel mhp. tilførte pe	l/pe.d	223	221,4	249,2	210	240
Maks mhp. tilførte pe	l/pe.d	892	1328	1688	818	761
Min mhp. tilførte pe	l/pe.d	146	62,67	23,19	76	155

<sup>1</sup> Virkningsgrad er i 2015 til 2020 beregnet ved at tilføring i maks-uka sammenlignes med oppgitt tilknytning, og ikke gjennomsnittlig tilføring som er vanlig for anlegg med mer stabil belastning (mindre grad av hyttebebyggelse). Dette ansees som mer riktig da oppgitt tilknytning er maks tilknytning ved 3 pe pr hytte.



Figur 4. Tilført vannmengde i 2020.

### 1.5 Overløp fra avløpsnett

Iht. Forurensningsforskriften § 14-5 skal kommunen fra 31.12.08 registrere eller beregne driftstid for utslipp fra overløp. Kravet var gjeldende fra og med driftsåret 2009.

Det er 7 pumpestasjoner som pumper til Nesbyen ra. Driftspersonell får alarm ved høyt nivå i pumpestasjonene. Det går svært sjelden i overløp, da man har godt med tid fra alarmen går og til overløp inntreer, og i de fleste tilfeller kan årsaken til problemene utbedres før dette skjer.

Tabell 9. Overløp fra avløpsnett.

Overløp fra avløpsnett	2016	2017	2018	2019	2020
Driftstid for utslipp fra overløp t	0	0			
Antall regnvannsoverløp (stk)	7	7			7
Beregnet tap fra ledningsnett %					7

I henhold til utslippstillatelsen har Nesbyen renseanlegg krav til maksimalt tap fra ledningsnett på 1 %. Beregnet ut i fra maksuke-tilførselen av total fosfor og med en oppgitt maks-tilknytning på 5 956 pe, gir dette et teoretisk tap fra ledningsnett på 7 % (100% - virkningsgrad). Det er stor usikkerhet knyttet til dette tallet (oppgitt tilknytning, prøvetaking, analyseusikkerhet, vannmengdemåling, taps- og utslippsmålinger osv.).

## 1.6 Slam

Det er tatt ut 6 blandprøver av avvannet slam for analyse av tungmetaller. Resultatene viser at alle blandprøvene ligger under grenseverdiene for bruk på jordbruks- og grøntarealer (Tabell 10, se også grunnlag i vedlegg 1). Alle blandprøvene ligger i kvalitetsklasse II, bortsett fra blandprøven levert i oktober som ligger i kvalitetsklasse I.

**Tabell 10. Kvalitetsklasser slam i 2020.**

Slamblandprøve, levert til lab	Kvalitetsklasse
Februar	II
April	II
Juni	II
August	II
Oktober	I
Desember	II

Nesbyen ra har produsert 508 tonn slam i 2020. Med en gjennomsnittlig TS på 23,6 %, tilsvarer dette en produksjon på 120 tonn tørrstoff. Avvannet slam fra Nesbyen ra fraktes videre til behandling på Hallingdal renovasjon.

Mottak av slam fra andre anlegg var på 1 203 m<sup>3</sup>, og det ble tatt imot 1 489 m<sup>3</sup> med septik.

**Tabell 11. Nøkkeltall slam, Nesbyen ra.**

Nøkkeltall slam		2016	2017	2018	2019	2020
Avvannet slam	tonn/år	498	467,3	451,6	447	508
Avvannet slam	Tonn TS/år	122	119	105,4	110	120
Avvannet slam	% TS <sup>1</sup>	24,5	25,1	23,6	24,7	23,6
Mottak slam fra andre ra	m <sup>3</sup> / år	867	751	357,8	791	1 203
Mottak av septik	m <sup>3</sup> / år	919	1012,3	982,1	1 079	1 489

<sup>1</sup> Verdier fra lab (analyserapport)

Den totale belastningen fra hyttebebyggelsen har økt i 2020. I tillegg har Nesbyen renseanlegg mottatt mer slam fra andre anlegg. Dette har ført til økte mengder avvannet slam i 2020.

## **VEDLEGG 1**

### **GRUNNLAGSDATA**

## Resultater av kontrollprøver, Nesbyen ukeprøver 01.jan.2020 - 31.des.2020

Dag	Fra dato	Til dato	Vannføring m3/d	Overløp m3/d	TOTP inn mg/l	TOTN inn mg/l	TOTP ut mg/l	Kommentar
14.01.20 ti	07.01.2020	14.01.2020	421	0	8,00	71,00	0,18	
18.02.20 ti	11.02.2020	18.02.2020	498	0	9,60	91,00	2,20	
17.03.20 ti	10.03.2020	17.03.2020	438	0	8,90	71,00	0,46	
14.04.20 ti	07.04.2020	14.04.2020	381	0	7,90	61,00	0,12	
19.05.20 ti	12.05.2020	19.05.2020	427	0	7,80	65,00	0,39	
16.06.20 ti	09.06.2020	16.06.2020	485	0	8,20	60,00	0,54	
28.07.20 ti	21.07.2020	28.07.2020	622	0	8,90	69,00	0,22	
18.08.20 ti	11.08.2020	18.08.2020	503	0	8,00	67,00	0,12	
15.09.20 ti	08.09.2020	15.09.2020	502	0	7,60	66,00	0,12	
13.10.20 ti	06.10.2020	13.10.2020	804	0	5,30	43,00	0,44	
10.11.20 ti	03.11.2020	10.11.2020	554	0	7,30	57,00	0,11	
08.12.20 ti	01.12.2020	08.12.2020	468	0	7,90	67,00	0,14	
Sum								
Snitt			509	0	7,95	65,67	0,42	
Maks			804	0	9,60	91,00	2,20	
Min			381	0	5,30	43,00	0,11	
Antall			12	12	12	12	12	

# Resultater av kontrollprøver, Nesbyen døgnprøver 01.jan.2020 - 31.des.2020

Dag	Fra dato	Til dato	Vannføring m3/d	Overløp m3/d	BOF inn mg/l	KOF inn mg/l	BOF ut mg/l	KOF ut mg/l	Kommentar
08.01.20 on	07.01.2020	08.01.2020	431	0	770,0	1 600	97,0	230	
13.02.20 to	12.02.2020	13.02.2020	370	0	450,0	770	120,0	220	
17.03.20 ti	14.03.2020	15.03.2020	460	0	450,0	920	86,0	190	
11.04.20 lø	10.04.2020	11.04.2020	363	0	480,0	1 700	83,0	150	
15.05.20 fr	14.05.2020	15.05.2020	459	0	370,0	730	140,0	230	
15.06.20 ma	14.06.2020	15.06.2020	481	0	650,0	1 400	77,0	140	
22.07.20 on	21.07.2020	28.07.2020	625	0	400,0	920	76,0	130	
12.08.20 on	11.08.2020	12.08.2020	503	0	250,0	530	120,0	200	
01.09.20 ti	09.09.2020	10.09.2020	439	0	320,0	680	98,0	160	
09.10.20 fr	08.10.2020	09.10.2020	830	0	160,0	450	47,0	93	
07.11.20 lø	06.11.2020	07.11.2020	539	0	290,0	570	64,0	120	
06.12.20 sø	05.12.2020	06.12.2020	531	0	370,0	830	93,0	160	
Sum									
Snitt			503	0	413,3	925	91,8	169	
Maks			830	0	770,0	1 700	140,0	230	
Min			363	0	160,0	450	47,0	93	
Antall			12	12	12	12	12	12	





# Tilførsler og utslipp, Nesbyen renseanlegg døgnsprøver 01.jan.2020 - 31.des.2020

Dag	Fra dato	Til dato	Vannføring m3/d	Overløp m3/d	BOF inn tonn/år	KOF inn tonn/år	BOF PE pe	KOF PE pe	BOF utslipp tonn/år	KOF utslipp tonn/år	BOF RG %	KOF RG %
08.01.20 on	07.01.2020	08.01.2020	431	0	121,133	251,704	5 531	5 747	15,260	36,182	87	86
13.02.20 to	12.02.2020	13.02.2020	370	0	60,773	103,988	2 775	2 374	16,206	29,711	73	71
17.03.20 ti	14.03.2020	15.03.2020	460	0	75,555	154,468	3 450	3 527	14,439	31,901	81	79
11.04.20 lø	10.04.2020	11.04.2020	363	0	63,598	225,242	2 904	5 143	10,997	19,874	83	91
15.05.20 fr	14.05.2020	15.05.2020	459	0	61,988	122,301	2 831	2 792	23,455	38,533	62	68
15.06.20 ma	14.06.2020	15.06.2020	481	0	114,117	245,791	5 211	5 612	13,519	24,579	88	90
22.07.20 on	21.07.2020	28.07.2020	625	0	91,250	209,875	4 167	4 792	17,337	29,656	81	86
12.08.20 on	11.08.2020	12.08.2020	503	0	45,899	97,305	2 096	2 222	22,031	36,719	52	62
01.09.20 ti	09.09.2020	10.09.2020	439	0	51,275	108,960	2 341	2 488	15,703	25,638	69	76
09.10.20 fr	08.10.2020	09.10.2020	830	0	48,472	136,327	2 213	3 113	14,239	28,174	71	79
07.11.20 lø	06.11.2020	07.11.2020	539	0	57,053	112,139	2 605	2 560	12,591	23,608	78	79
06.12.20 sø	05.12.2020	06.12.2020	531	0	71,712	160,866	3 275	3 673	18,025	31,010	75	81
Sum												
Snitt			503	0	71,902	160,747	3 283	3 670	16,150	29,632	75	79
Maks			830	0	121,133	251,704	5 531	5 747			88	91
Min			363	0	45,899	97,305	2 096	2 222			52	62
Antall			12	12	12	12	12	12			12	12



**Driftsdata vannbehandling, Nesbyen renseanlegg** 01.jan.2020 - 31.des.2020

						Fellingskjemikalier		
Vannføring						PAX18		
	Vannmengde	Maks	Min	Overløp	Driftstid i overløp	Forbruk	Dosering	Kommentar
Måned	m3/mnd	m3/d	m3/d	m3/mnd	time	liter	ml/m3	
Januar	13 911,0	724,0	343,0			4 352,6	312,9	
Februar	14 621,0	775,0	349,0			3 876,0	265,1	
Mars	13 138,0	784,0	371,0			4 144,6	315,5	
April	14 280,0	794,0	360,0			4 567,7	319,9	
Mai	14 280,0	794,0	360,0			4 567,7	319,9	
Juni	16 538,0	1 335,0	411,0			3 751,7	226,9	
Juli	18 972,0	799,0	501,0			4 881,8	257,3	
August	16 371,0	658,0	441,0			4 374,9	267,2	
September	15 738,0	719,0	423,0			4 587,8	291,5	
Oktober	21 979,0	1 683,0	421,0			5 632,1	256,2	
November	15 940,0	660,0	421,0			4 943,8	310,1	
Desember	17 478,0	889,0	383,0			5 419,2	310,1	
Sum	193 246,0			0,0	0,0	55 099,9		
Snitt	16 103,8	884,5	398,7			4 591,7	287,7	
Maks	21 979,0	1 683,0	501,0			5 632,1	319,9	
Min	13 138,0	658,0	343,0			3 751,7	226,9	
Antall	12	12	12	0	0	12	12	0

## Kommentarer 3

Kommentar	Tagg	Loggtidspunkt	Verdi	Opprinnelig verdi	Sist endret	Sis en
1) April: Ingen påskebelastning i år pga Korona, men ekstra belastning første uka da det ble åpnet for å dra på hyttene igjen.	NES_NES_AVL_MND_DRIFT_KOM	15.apr.2020			08.feb.2021 14:09:25	Hu
2) Mai: Mye folk på hyttene i helgene nå etter Korona. I tillegg snøsmelting, men ser ut til å være betraktelig mindre innlekkasje på ledningsnettet enn før.	NES_NES_AVL_MND_DRIFT_KOM	15.mai.2020			08.feb.2021 14:09:34	Hu
3) Juni: Flom og mye hyttefolk.	NES_NES_AVL_MND_DRIFT_KOM	15.jun.2020			08.feb.2021 14:09:44	Hu

---

# Slamproduksjon, Nesbyen renseanlegg 01.jan.2020 - 31.des.2020

Måned	Avfallsproduksjon		Transport våt slam			Produksjon avvannet slam			Polymer		
	Rist/silgods m3	Sand m3	Mottak av septik m3	Fra andre anlegg m3	Leverert til annet anlegg m3	Avvann. fra annet anlegg tonn	Produksjon tonn	Tørrstoff %TS	Tonn tørrstoff tonn TS	Forbruk kg	Forbruk/TTS kg/tonn TS
Januar	0,8		26,0	73,4			26,6	27,7	7,4	49,8	6,8
Februar	0,7		4,1	238,8			45,7	27,7	12,7	49,0	3,9
Mars	0,8		33,0	136,7			38,2	19,4	7,4	41,3	5,6
April	0,8		39,8	20,5			37,8	19,4	7,3	41,3	5,6
Mai	0,8		220,7	52,9			46,5	24,4	11,4	40,8	3,6
Juni	1,1		460,3	98,6			37,9	24,4	9,2	54,1	5,9
Juli	1,4		232,9	95,3			47,5	24,5	11,6	63,8	5,5
August	1,1		183,5	113,3	0,0		44,6	24,5	10,9	57,8	5,3
September	0,9		85,8	69,6			46,3	22,7	10,5	56,8	5,4
Oktober	0,9		29,9	103,7			37,7	22,7	8,6	40,0	4,7
November	1,1		149,1	74,4			47,7	22,9	10,9	46,5	4,3
Desember	1,1		23,5	126,2			51,9	22,9	11,9	69,7	5,9
Sum	11,4		1 488,6	1 203,4			508,4		119,8	610,7	
Snitt	0,9		124,1	100,3			42,4	23,6	10,0	50,9	5,2
Maks	1,4		460,3	238,8			51,9	27,7	12,7	69,7	6,8
Min	0,7		4,1	20,5			26,6	19,4	7,3	40,0	3,6
Antall	12		12	12			12	12	12	12	12