

VURDERING SØNDRE FOLLO RENSEANLEGG

Oppdrag **Vurdere tilført PE til Søndre Follo Renseanlegg**
Kunde **Ås kommune, Nils Erik Pedersen**
Notat nr. **01**
Dato **05.04.2018**
Til **Nils Erik Pedersen**
Fra **Magne Stokka**
Kopi

Dato 05.04.2018

Rambøll
Erik Børresens allé 7
Pb 113 Bragernes
N-3001 Drammen

T +47 32 25 45 00
F +47 32 25 45 01
www.ramboll.no

1. Bakgrunn

Ås kommune ved Nils Erik Pedersen ønsker å gjøre en vurdering av muligheten for å pumpe avløpsvann fra Søndre Follo renseanlegg (SFR) til Frogn renseanlegg på Skiphelle. Dette for å avlaste SFR.

Søndre Follo Renseanlegg

Det er mye som tyder på at kapasiteten på SFR er nådd. Vannmengdene overskrider i flere tilfeller $Q_{maksdim}$. Dette medfører at SFR ikke overholder kravet til renseseffekt for TOTP i 9 av 24 prøver. Gjennomsnittlig resultat er 90% fjerning av TOTP, som er akkurat innenfor kravet satt i utslippstillatelsen.

I utslippstillatelsen er det satt en ramme på 25 000 pe. Dette er pe beregnet ut fra NS 9426 som sier at en skal ta gjennomsnittlig tilført mengde BOF gjennom året og multiplisere med en faktor satt til 2. SFR har i 2016 og 2017 overskredet denne rammen.

Frogn renseanlegg

Det er tidligere gjort en kapasitetsvurdering av Frogn renseanlegg. Denne er gjort av Rambøll i 2017. Denne rapporten (vedlagt) konkluderer med at det er en teoretisk hydraulisk kapasitet på Frogn renseanlegg på 24 000 pe. Dette basert på de vannmengder som anlegget behandler i dag i forhold til hvor mange personer som er tilknyttet anlegget. Det tilføres i dag 12 000– 15 000 pe til anlegget. Dette betyr at det er en teoretisk hydraulisk restkapasitet på rundt 10 000 pe. Frogn renseanlegg rapporterer svært gode og jevne resultater og har ikke nevneverdig overløp i anlegget. Det jobbes også med å minimere innlekking på nett. Rambøll vet imidlertid ikke hvorvidt det er utlekking og/eller overløp på nettet i rensedistriktet.

Pumpeledning

Det vurderes på sikt å pumpe alt avløpsvann fra Frogn til et fremtidig nytt renseanlegg ved siden av dagens SFR. Det er vurdert å pumpe dette gjennom en sjøledning. Videre er det et spørsmål om det vil være en god løsning å pumpe en delstrøm fra SFR til Frogn i en overgangsperiode. Dette vil kunne avlaste SFR og en vil kunne benytte restkapasiteten på Frogn renseanlegg.

Det er imidlertid noen utfordringer knyttet til dette. En slik ledning vil måtte være overdimensjonert i den første perioden. Dette gir utfordringer i forhold til pumping av avløpsvann. Dersom det er for liten fart på vannet risikeres sedimenter, lukt og i verste fall en tett ledning.

En metode for å motvirke dette er å støtpumpe vannet gjennom ledningen. Da vil en kunne få høy nok fart på vannet til at den er selvrensende. Dette vil kunne gi støtbelastninger til Frogn renseanlegg og være uheldig for driften av anlegget. For å avdempe dette kan en etablere dempningstiltak i form av fordrøyning eller liknende.

Det må også avklares hvilken del av avløpsvannet som skal pumpes til Frogn. Det bør være en fast mengde og ikke bare overløpsvann i perioder med høy vanntilførsel til SFR. Da vil det i så fall bare være «tynt» regnvann som er vanskelig å oppnå god renseeffekt på. Dette vil kunne gå ut over resultatene på Frogn renseanlegg.

Utvide SFR

Et alternativ til å pumpe avløpsvann til Frogn er å utvide kapasiteten på SFR. Det er gjort et estimat på hvor mye det vil koste å etablere et sedimenteringsbasseng tilsvarende et av de to som er der i dag. Da vil en øke den hydrauliske kapasiteten i sedimenteringstrinnet med 50%.

Dersom en velger å utvide sedimenteringstrinnet anbefales det sterkt at en først gjør en grundig tilstandsanalyse av resten av renseanlegget for å sikre at det er hensiktsmessig å drive det i den nødvendige tiden, f.eks. 10 år fremover. Resten av renseanlegget inkluderer innløpsrister, pumper, slampumper, gjennomføringer. Eventuelle HMS utfordringer må også belyses.

Sekundærrensekrav

Dersom et anlegg som ikke har sekundærrensekrav i dag gjør større investeringer, eller får tilført vesentlig mer avløpsvann, vil sekundærrensekravet bli gjort gjeldene. Både en pumpeledning og utvidelse av sedimenteringstrinn på SFR vil kunne utløse sekundærrensekravet. Dette betyr at en får krav til å rense organisk materiale, (KOF og BOF).

Det er mulig å søke Fylkesmannen om midlertidig dispensasjon fra dette kravet.

Kravet i sekundærrensekravet er å fjerne 70% av tilført BOF. De fleste anlegg som klarer kravet er biologiske anlegg. Et biologisk anlegg er designet for å fjerne over 90% av BOF. Det er med andre ord mulig å rense bare en delstrøm for å oppnå kravet.

Anlegg som TAU (Tønsberg) og Solumstrand (Drammen) er anlegg som har bygd om fra kjemisk til biologisk/kjemisk rensing uten å utvide bygningsmassen.

SFR hadde i 2017 en gjennomsnittlig renseeffekt for BOF på 78%. Det var imidlertid en prøve for mye som ikke klarte kravet som gjorde at sekundærrensekravet ikke ble innfridd.

Historikk SFR

		2013	2014	2015	2016	2017
Overløp i anlegg		14 609	39 496	50 013	28 330	17 526
Vannmengder i anlegg	m ³ /år	2 575 692	3 262 000	3 073 000	2 544 000	2 307 000
Tilførsel BOF	t/år	362	266	246	336	391
Snitt innløp BOF	mg/l	135	103	84	139	182
Maks innløp BOF	mg/l	247	193	198	250	500
Maks Belastning (BOF)	pe	51 583	20 633	27 233	23 373	48 350
NS 9426	pe	33 033	24 333	22 500	30 725	35 736

Tilførsel av totalfosfor	tonn/år	10,87	11,50	11,45	10,50	10,70
Snitt innløp TOTP	mg/l	4,40	4,00	4,30	4,47	4,81
Maks innløp TOTP	mg/l	7,00	6,30	8,70	6,90	8,20
Maks uke (TOTP)	pe	24 167	23 556	25 111	25 494	20 456
Snitt tilføring fosfor	pe	16 556	16 833	17 444	16 039	16 311

Tabellen viser at det er en økende tilføring av organisk materiale målt som BOF, men det samme er ikke tilfelle for fosfor. Dette kan tyde på at det er et uidentifisert påslipp som tilfører BOF til renseanlegget. Antall tilførte pe målt som TOTP er stabil.

Historikk Frogn renseanlegg

		2013	2014	2015	2016	2017
Overløp i anlegg		1 050	1 249	2 069	38	20
Vannmengder i anlegg	m ³ /år	2 396 721	2 253 743	2 373 966	1 978 592	1 896 136
Tilførsel BOF	t/år	217	182	160	229	224
Snitt innløp BOF	mg/l		100,5	77,4	124,5	137,5
Maks innløp BOF	mg/l		176	196	200	260
Maks Belastning (BOF)	pe		14 150	11 916	15 367	14 560
NS 9426	pe		16 666	14 666	20 916	20 472

Tilførsel av totalfosfor	tonn/år	7,53	7,18	7,64	6,19	6,18
Snitt innløp TOTP	mg/l		3,9	3,6	3,44	3,53
Maks innløp TOTP	mg/l		6,4	6,2	5,5	6,4
Maks uke (TOTP)	pe		13 111	14 777	14 179	12 604
Snitt tilføring fosfor	pe		10 944	11 611	9 415	9 405

Det er noe av det samme en kan se i resultatene fra Frogn. Det er flere pe målt som BOF enn pe målt i TOTP.

Det er noe økning i BOF verdiene på Frogn, men jevne resultater for TOTP i perioden 2014-2017.

2. Oppsummering

Dette notatet konkluderer ikke med hvilken løsning kommunene Ås, Vestby og Frogn skal gå videre med. Det er imidlertid mye som tyder på at det ikke er kapasitet til ytterligere økning på SFR. Anlegget har nådd sin ramme på 25 000 pe gitt i utslippstillatelsen og overskrider hydraulisk kapasitet ved flere anledninger. Anlegget har også 9 av 24 prøver som ikke klarer renseseffektkravet på 90% fjerning av TOTP.

Det kan se ut som det er en restkapasitet på Frogn renseanlegg. Anlegget har en teoretisk kapasitet på 24 000, det tilføres i dag rundt 12- 15 000 pe. Dette betyr at det er rundt 10 000 pe i restkapasitet. Det kan dermed være en mulighet å pumpe avløpsvann til Frogn for å avlaste SFR.

Dersom en vurderer å øke sedimenteringskapasiteten på SFR bør det gjøres en grundig tilstandsvurdering på resten av anlegget.

Før en går videre i arbeidet bør det også avklares hvilken løsning som eventuelt kan få dispensasjon fra sekundærrenseseffektkravet.

Vedlegg

Årsrapport SFR 2014-2017

PE – Vurdering Søndre Follo Renseanlegg

Kapasitetsvurdering Frogn Renseanlegg