

GRUNNLAG FOR DIMENSJONERING AV MOSLETTA AVLØPSRENSLEANLEGG



INNLEDNING

Dette notatet gir en kort beskrivelse av forholdene i avløpssonen: Eksisterende og planlagte avløpsledninger, forventede belastninger på Mosletta avløpsrenseanlegg og forslag til dimensjoneringsgrunnlag for anleggets tekniske del.

Eksisterende anlegg består i dag av et Klargester biologisk renseanlegg basert på biorotor som biologisk trinn. Eksisterende anlegg ligger ca 75 meter sør for ny tom. Renset avløpsvann slippes ut i Kvennbekken som også blir resipient for utslippet fra det nye anlegget.

Eksisterende anlegg er utslitt og klarer ikke å opprettholde forventet rensegrad. Det oppnås i dag en rensegrad på ca 60 % på BOF₅ og ca 40 % på SS. Siden anlegget bare består av et mekanisk og biologisk trinn er det ingen fjerning av fosfor.

Eksisterende anlegg skal utgå i sin helhet.

Det forutsettes at eksisterende anlegg skal driftes i anleggsperioden og fjernes når nytt anlegg er satt i drift.

Fjerning av eksisterende anlegg skal inngå i prosjektet.

Notatet omhandler følgende:

1. Beskrivelse av avløpssonen.
2. Utslippstillatelse.
3. Oversikt over hydraulisk belastning.
4. Tilførte forurensningsmengder
 - Spillvann
 - Fosfor og organisk stoff

[illegible]

Omfanget av innlekking og fremmedvann inn til eksisterende renseanlegg er ukjent, men en har ingen indikasjoner på at dette er noe vesentlig problem.

Renset avløpsvann slippes ut i Kvernbekken som renner sammen med Litjmyrbekken og videre til Bogstadelva og ut i Nea ved Bogstadhølen.

2. Utslippstillatelse

Gjeldende utslippstillatelse for Mosletta er gitt av fylkesmannen den 06.01.1988. Tillatelsen gjelder for 100 personekvivalenter og setter krav om mekanisk/biologisk rensing med for- og ettersedimentering. Det er ikke satt krav om renseeffekt, men det er satt følgende utslippskrav:

Suspendert stoff 30 mg/l

Organisk stoff målt som BOF₇ 30 mg/l

Vilkårene i utslippstillatelsen ble endret av fylkesmannen den 17.12.1991. Dette gjaldt rensekrav og innsending av kontrollprøver. Her ble rensekravet endret til følgende:

Suspendert stoff 85 % rensing / 30 mg/l

Organisk stoff målt som BOF₇ 85 % rensing / 30 mg/l

Videre ble det satt krav om 4 døgnblandprøver pr år både på inn og utløp.

Gjelhaugen boligfelt er også medtatt i avløpssonen for det nye anlegget. Feltet er godkjent i Selbu kommunestyre den 16.6.2014 med 8 boliger hvorav 1 bolig er bygd i dag. I reguleringsbestemmelsene er feltet godkjent med minirenseanlegg som avløpsløsning. Gjelhaugen er i dag tilknyttet eksisterende renseanlegg på Mosletta innenfor rammene for gjeldende utslippstillatelse.

Nytt rensekrav

I henhold til forurensingsforskriften § 13-7 stilles det nå krav om 90% fosforfjerning for utslipp i normale og følsomme områder fra færre enn 2000 pe.

Det er ikke registrert spesielle brukerinteresser nedstrøms utslippsstedet i Kvennbekken og videre i Bogstadelva. Det er registrert et minikraftverk ca 560 meter nedstrøms utslippsstedet ved Uthus. Ellers ligger både Kvennbekken og Bogstadelva i et typisk landbruksområde.

I Vann-nett er miljøtilstanden i resipienten registrert som moderat.

En tar derfor sikte på å bygge et nytt anlegg som oppfyller følgende rensekrav:

- 90 % fjerning av fosfor
- 90% fjerning av organisk stoff

Dette tilsier en vesentlig bedre rensing enn det som følger av forurensningsforskriften.

Renseanlegget vil også bli bygd med luktfjerningsanlegg basert på aktiv kull og UV.

Ved bygging av nytt renseanlegg vil en oppnå en vesentlig bedre rensegrad enn i dag og reduksjon av utslippsmengden fra kloakk. Dette vil bidra til en bedre miljøtilstand i resipienten

3. Oversikt over hydraulisk belastning

Det er ikke utført målinger av tilført avløpsmengde til eksisterende anlegg.

Ved beregning av belastningen er det derfor lagt til grunn en teoretisk beregning basert på antall pe som er tilknyttet anlegget.

Som grunnlaget for beregning av belastningen benyttes Norsk Vann rapport 168-2009 «Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg»

Beregning av antall pe:

Eksisterende boligbebyggelse	25 boliger	3,4 pe/bolig	85 pe
Regulerte ubebygde tomter	7 boliger	3,4 pe/ bolig	23 pe
Ny boligbebyggelse/fritidsboliger	5 boliger	3,4 pe/ bolig	17 pe
Sum			125 pe

En velger ut fra dette å bygge et anlegg dimensjonert for 125 pe.

I tillegg skal det avsettes plass i anlegget for innsetting av ekstra rensereaktor slik at anlegget kan ta imot avløpet fra 180 pe når dette er gjort. Vi ser imidlertid ikke at en slik utvidelse vil være aktuelt innenfor en tidsramme på 10-15 år.

Det betyr at det søkes om utslippstillatelse for 180 pe som er belastningen anlegget skal ta imot ved full belastning..

Det legges følgende dimensjonerende avløpsmengder til grunn:

Spillvannsavløp	200 l/ pe døgn (q_{spes})
Infiltrasjonsmengde	100 l/pe døgn (q_{inf})
Maksimal timefaktor i et middeldøgn	2,7 (k_{maks})
Maksimal døgnfaktor	2,0 (m)

4 Tilførte forurensningsmengder

4.1 Spillvannsmengde

Dimensjonerende avløpsmengde for renseanlegget, Q_{dim} (den maksimale timetilrenning som overskrides i 50% av årets døgn (medianverdi)) beregnes etter:

$$Q_{dim} = k_{maks} \times Q_{midl} + Q_{inf} \quad [m^3/h]$$

$$Q_{dim} = k_{maks} \times (q_{spes} \times \text{ant. pe}/1000) / 24 + (q_{inf} \times \text{ant. pe}/1000) / 24 \quad [m^3/h]$$

$$Q_{dim} = 4,8 \text{ m}^3/h$$

Maksimal dimensjonerende tilrenning, $Q_{maksdim}$ [m^3/h], er definert som den største tilrenningen som skal kunne behandles i alle trinn i renseanlegget slik at oppstuvning og oversvømmelse unngås.

$$Q_{maksdim} = m \times Q_{dim}$$

$$Q_{maksdim} = 8,1 \text{ m}^3/h$$

4.2 Fosfor og organisk belastning

Tilførte forurensningsmengder beregnes ut fra følgende:

Fosfor som totalt fosfor 1,8 g/pe d

Organisk stoff som BOF 60 g/pe d

Tilførte forurensningsmengder til anlegget blir da:

Fosfor (P) 324 g/d (32,4 g/d)

Organisk stoff (BOF₅) 10,8 kg/d (0,18 kg/d)

I parentes er det oppgitt maksimale utslippsmengder.