

KARMØY KOMMUNE

OVERFØRING TIL ÅRABROT AVLØPSRENSEANLEGG

VURDERING AV TILTAK OG TILHØRENDE KOSTNADSBEREGNINGER

ADRESSE COWI AS
Kobberslagerstredet 2
Kråkerøy
Postboks 123
1601 Fredrikstad
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	INNLEDNING	3
2	GRUNNLAG	3
2.1	Befolkningsgrunnlag	3
2.2	Renseprosess	5
2.3	Hydraulisk kapasitet på eksisterende renseanlegg	6
2.4	Beregningsgrunnlag for avløpsmengder	7
3	AKTUELLE LØSNINGER	8
3.1	Utgangspunkt for løsninger	8
3.2	Dimensjoneringsgrunnlag	8
3.3	Kontroll av slambehandling og bigassanlegg ved utnyttelse av kapasitet på eksisterende renseanlegg.	8
3.4	Forbehandling og direkte utslipp	9
3.5	Utvidelse av kapasitet på eksisterende renseanlegg	10
4	KOSTNADER	14
4.1	Bakgrunn for kostnadsoppstilling	14
4.2	Kostnader for forbehandling og direkte utslipp	14
4.3	Kostnader for nytt avløpsrenseanlegg	15
4.4	Totale kostnader	15
5	AVSLUTNING	15

OPPDRAGSNR.

A114447

DOKUMENTNR.

01

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

01.10.2018

BESKRIVELSE

Anders Johan Krosby

UTARBEIDET

AJK

KONTROLLERT

Odd I. Pedersen

GODKJENT

Magnar Sætre

Bilag 1	Dimensjoneringsgrunnlag
Bilag 2	Tegn.nr. A114447- 01 Fortykker i eksisterende anlegg Flytskjema Tegn.nr. A114447- 02 Fortykker i eksisterende anlegg. Maskinell utrustning Tegn.nr. A114447- 03 Forbehandling og direkte utslipp Flytskjema Tegning av Huber Rotamat Ro5 160 Ro2 1200/ 4000 Tegn.nr. A114447- 04 Forbehandling og direkte utslipp Maskinell utrustning Tegn.nr. A114447- 05 Forbehandling og direkte utslipp Situasjonsplan
Bilag 3	Grovdimensjonering av ny vann- og slambehandling ved Årabrot RA
Bilag 4	Kostnadsberegninger knyttet til forbehandling og direkte utslipp
Bilag 5	Kostnadsberegninger knyttet til nytt avløpsrenseanlegg mm.

1 INNLEDNING

Karmøy kommune har i dag avtale med Haugesund kommune om overføring av avløpsvann fra i alt 13.000 pe fra fastlandsdelen av kommunen til Haugesund kommune's avløpsrenseanlegg på Årabrot.

Karmøy kommune ønsker nå å få undersøkt og kostnadsberegnet muligheten for å føre avløpsvann fra øydelen i kommunen til Årabrot avløpsrenseanlegg, ut over de 13.000 pe fra fastlandsdelen.

Dette gjelder de områder som naturlig har utslipp til Karmsundet.

I kommunens hovedplan for avløp er det forutsatt bl.a. nye anlegg for:

- Husøy
- Kopervik
- Åkrehamn

Av disse vil Husøy RA og Kopervik RA få utslipp til Karmsundet, mens Åkrehamn vil få utslipp til havet vest på Karmøy.

Karmsundet oppleves i dag som en utsatt resipient og en overføring til sjøen ved Årabrot eller til havet vest for Karmøy er i så henseende å foretrekke .

Haugesund kommune er orientert og kjenner til at Karmøy kommune holder på med slike vurderinger, og har i store trekk fått opplysninger om hvilke forutsetninger som er aktuelle å legge inn i dette arbeidet.

De var også med på møtet med Fylkesmannen i Rogaland 24.april då., hvor det ble avklart muligheter for overføring og resipientbetraktninger når det gjelder å flytte utslipp fra Karmsundet via Årabrot til sjøen der.

Denne rapporten tar for seg de løsninger man har vurdert for overføring til Årabrot avløpsrenseanlegg og tilhørende kostnader.

I tillegg til de tiltak som foreslås gjennomført ved renseanlegget, har COWI AS også gjennomført en kostnadsvurdering av et overføringsanlegg fra Kopervik til Rossabøtunnelen.

Dette fremgår av egen rapport.

2 GRUNNLAG

2.1 Befolkningsgrunnlag

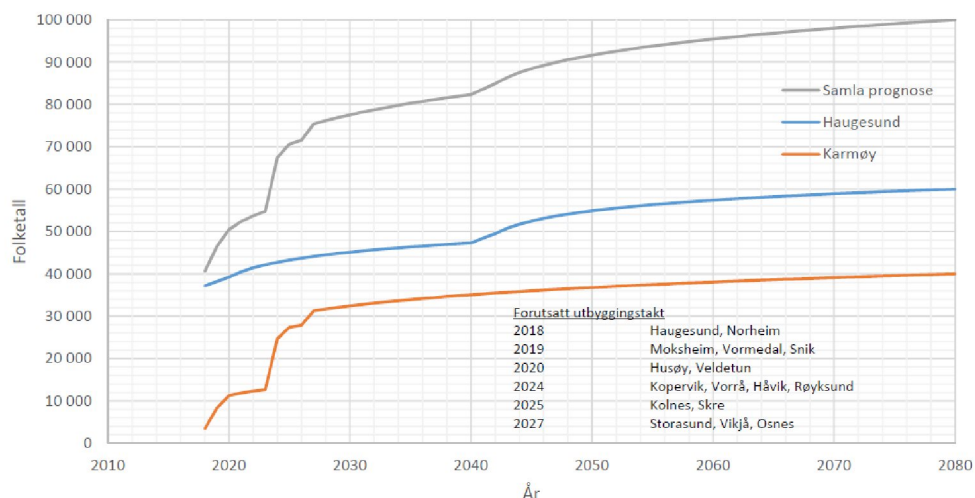
Prognose for fremtidig ønsket tilknytning til Årabrot avløpsrenseanlegg, er for:

- | | |
|---------------------|-----------|
| - Haugesund kommune | 60.000 pe |
| - Karmøy kommune | 40.000 pe |

Årabrot avløpsrenseanlegg var opprinnelig utbygd og basert på en avtale for:

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| - Haugesund kommune | 50.150 pe |
| - Karmøy kommune (fastlandsdel) | 13.000 pe |

Kurvene nedenfor illustrerer den antatte utvikling i befolkningstilknytning til Årabrot avløpsrenseanlegg, forutsatt nevnte overføring fra øydelen av Karmøy kommune.



En detaljert oversikt over pe- prognoser for de enkelte aktuelle distrikt i Karmøy kommune fremgår av tabellen nedenfor:

	Framtidig PE-tall	Avløpsmengde avrunda (l/s))
Rusnes	11 000	125
Gofarnes	5 100	60
Vorråvågen	200	5
Røyksund	550	10
Håvik	800	10
Veldetun/Husøy	2 450	30
Snik	2 050	25
Vormedal inkl. småutslipp	2 250	25
Moksheim	1 000	10
Norheim	4 900	55
Kolnes, Skre	4 900	55
Bø inkl. Avaldsnes og Salhus	1 500	20
Storasund	2 150	25
Osnes, inkl. Vikjå og Litlasund	1 200	15
Totalt	40 000	450

2.2 Renseprosess

Kravet til rensing ved Årabrot avløpsrenseanlegg er i utgangspunktet sekundærrensing som etter vurdering av resipienten og etter søknad ble satt til primærrensing av Fylkesmannen i Rogaland.

Eksisterende utslippstillatelse gjelder for 72.000 pe.

For *primærrensing* gjelder:

En renseprosess der både

- 1) *BOF₅- mengden i avløpsvannet reduseres med minst 20 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 40 mg O₂/l ved utslipp og*
- 2) *SS- mengden i avløpsvannet reduseres med minst 50 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 60 mg/l ved utslipp.*

For *sekundærrensing* gjelder:

En renseprosess der både

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

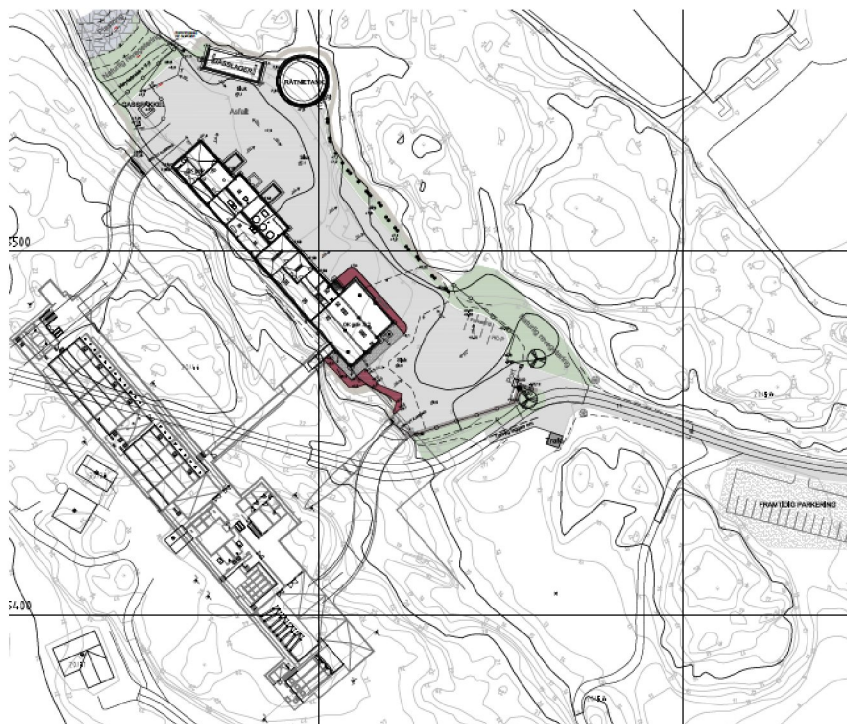
Tidvis resipientundersøkelse (hvert 4.år) vil underbygge om anlegget fortsatt kan driftes som primærrenseanlegg eller må rette seg etter kravet om sekundærrensing.

EU' s kontrollorgan ESA kan eventuelt også overprøve beslutninger om dette.

Haugesund kommune valgte i denne forbindelse å bygge et primærrenseanlegg basert på flotasjon.

Selve vannbehandlingen ble lagt inne i fjell og i den forbindelsen sprengte man samtidig ut et fjellrom for evt. senere innbygging av biologiske reaktorer hvor flotasjonen som et separasjonstrinn etter disse, vil kunne gi løsning for sekundærrensing.

Slambehandling og administrasjonsdel er i hovedsak lagt inn i et daganlegg på utsiden av fjellanlegget, se kartutsnitt nedenfor:



2.3 Hydraulisk kapasitet på eksisterende renseanlegg

Opprinnelig var Årabrot avløpsrenseanlegg dimensjonert for

$$Q_{\text{dim}} = 350 \text{ l/s (1.262 m}^3\text{/h)}$$

$$Q_{\text{maks,dim}} = 755 \text{ l/s (2.718 m}^3\text{/h)}$$

dvs. $Q_{\text{maks,dim}}$ fordelt med følgende andeler

Haugesund kommune 600 l/s

Karmøy kommune 155 l/s

I tilknytning til renseanlegget er det i prinsippet begrensninger knyttet til:

- Hydraulisk kapasitet
- Prosessmessig kapasitet
- Slambehandling
- Mulig utbygging
- Driftsmessige forhold

I første omgang har vi sett på muligheten for å lede mer avløpsvann inn på renseanlegget enn det det opprinnelig var dimensjonert for.

Rent prosessmessig kan anlegget behandle inntil 1000 l/s, mens hydraulisk kapasitet på renner og utstyr i den forbindelse tilsier at man ikke bør overstige 900 l/s.

Anlegget har således en reservekapasitet i forhold til opprinnelig dimensjonering på 145 l/s.

2.4 Beregningsgrunnlag for avløpsmengder

Tilførselen av avløpsvann til Årabrot avløpsrenseanlegg hentes fra eksisterende avløpstunnelsystem i Haugesund som består av:

- Rossabøtunnelen,
- Sentrumstunnelen med Rekavik pumpestasjon som pumper opp i
- Gardtunnelen og
- Årabrottunnelen

Årabrottunnelen ender ut med utslipp på dypt vann i havet ved Sletta.

Avløpsvann til Årabrot avløpsrenseanlegg hentes med skruerpumper fra Årabrottunnelen og graviterer gjennom renseprosessen for deretter å bli ledet ut igjen til tunnelen og utslipp ved Sletta på ca.45 m' s dyp

Til tunnelsystemet ledes mye overvann slik at alt avløpsvann etter at det er tilført tunnelsystemet, blandes med overvann.

Ved Rekavik pumpestasjon ble det for dimensjoneringsgrunnlaget ved forprosjektet av Årabrot avløpsrenseanlegg godkjent en fortynningsgrad på 1:4,7 for videreført avløpsmengde før utslipp via overløp til Gardsvika.

I møtet med Fylkesmannen i Rogaland 24.april då. var spørsmålet om man ved å utnytte reservekapasiteten ved Årabrot avløpsrenseanlegg, samtidig kunne la overskytende avløpsmengder i første omgang passere en forbehandling for å fjerne avløpssøppel for deretter å slippes tilbake til tunnelsystemet og direkte utslipp ved Sletta.

Kunne Fylkesmannen se det som en foreløpig bedre løsning enn å la utslipp gå til Karmsundet?

Fylkesmannen var i utgangspunktet positiv til en slik løsning, og var enig i prinsippet om at forurensningsgraden i forhold til utslipp via overløpet ved Rekavik pumpestasjon, ikke skulle øke, dvs. at man også for fremtidige avløpsmengder fra Haugesund videreført til Årabrot avløpsrenseanlegg, forutsatte en spesifikk avløpsmengde på 200 l/ pe.d og en fortykning på 1:4,7.

For overføringen fra Karmøy kommune er det forutsatt at man tilsvarende benytter en spesifikk avløpsmengde på 150 l/pe.d og fortykning 1: 5,5.

3 AKTUELLE LØSNINGER

3.1 Utgangspunkt for løsninger

I første omgang forutsettes at Karmøy kommune får utnytte reservekapasiteten på Årabrot avløpsrenseanlegg.

Når denne overskrides, er avtalen med Fylkesmannen at man i tillegg etablerer forbehandling for direkte utslipp.

Hvor lenge Fylkesmannen i Rogaland vil godta en foreløpig situasjon hvor man får anledning til å slippe overskytende avløpsvann direkte til utslipp etter en forbehandling, ble ikke direkte diskutert på møtet, men problemstillingen vil mest sannsynlig dukke opp når det blir aktuelt å søke om utvidelse av dagens utslippstillatelse for Årabrot avløpsrenseanlegg, som har en begrensning for 72.000 pe.

Kravet om primærrensing kan da dukke opp.

Dette forutsetter at eksisterende renseanlegg må utvides og alt avløpsvann fra både Haugesund og Karmøy gjennomgår primærrensing.

I første omgang må det undersøkes hva de ekstra avløpsmengdene inn på eksisterende renseanlegg betyr mht. økte slammengder og biogassmengder.

Videre må det skisseres opp en løsning for forbehandling og direkte utslipp.

I neste omgang må man vurdere hvilken renseprosess som skal legges i tilknytning til en utvidelse av eksisterende renseanlegg.

Selve vannbehandlingen er plassert i fjell, men størstedelen av slambehandling og administrasjonsdel er bygget som et daganlegg ute.

Fjellet har en begrenset mektighet, noe som også begrenser muligheten for å legge alle fremtidige utvidelser av vannbehandling i fjell.

3.2 Dimensjoneringsgrunnlag

Under Bilag 1 er vedlagt aktuelle dimensjoneringsgrunnlag for de løsninger vi ser for oss ved Årabrot avløpsrenseanlegg.

3.3 Kontroll av slambehandling og bigassanlegg ved utnyttelse av kapasitet på eksisterende renseanlegg.

Kontroll av opplegg for slambehandling

Ved utnyttelse av reservekapasiteten for $Q_{maks,dim}$ fra 755 l/s til 900 l/s viser ovennevnte dimensjoneringsgrunnlag at man må regne med en ekstra slammengde fra 13.700 pe,

I utgangspunktet en ekstra TS- mengde på 658 kg TS/d

For å klare denne økningen i slammengder må det i eksisterende renseanlegg installeres fortykkere for å øke tørrstoffinnholdet (TS) i slammet fra ca. 4 % ved uttak fra flotasjon til ca. 6 % etter fortykking.

I tilknytning til installering av fortykkere må det også etableres et nytt bufferbasseng.

Kapasitet på fortykkere og bufferbasseng fremgår av dimensjoneringsgrunnlag vedlagt under Bilag 1.

Prinsipiell utforming er vist på flytskjemaet, tegn.nr.A114447- 01 vedlagt under Bilag 1

Fortykkere forutsettes plassert helt nord i utsprengt lomme med bufferbasseng i underetasje, som vist på tegning nr. A114447-02 under Bilag 2.

Kontroll av biogassanlegg

Kontroll av eksisterende biogassanlegg med hensyn på ekstra tilknytning av antall pe på anlegget, viser at det ikke skal være behov for kompletteringer i noen grad, dvs. eksisterende opplegg har kapasitet nok.

I utgangspunktet produseres en ekstra biogassmengde på 319 Nm³/d.

3.4 Forbehandling og direkte utslipp

Her forutsetter vi å legge løsningen i fjell syd for eksisterende vannbehandling. På grunn av behovet for omfattende sprengningsarbeider og for å unngå gjøre skade på eksisterende anlegg, må denne løsningen trekkes litt syd for eksisterende og det forutsettes nytt påhugg utenfra, vest for anlegget for å kunne ta ut sprengningsmassene.

I prinsippet er løsningen vist på flytskjema tegn. nr. A114447-03 vedlagt under Bilag 2.

Som det fremgår av flytskjemaet forutsettes etablert en ny innløpspumpestasjon parallelt med eksisterende pumpestasjon hvor man etablerer et pumpemagasin og et tilhørende pumperom med tørroppstilte pumper.

Tilførselen til dette pumpemagasinet skjer via overløp fra innløpsmagasin til eksisterende skruerpumper.

Det etableres i alt 4 stk. pumper (hvorav 1 stk. i reserve).

Som det fremgår av dimensjoneringsgrunnlaget vedlagt under Bilag 1 er kapasiteten på forbehandlingsanlegget forutsatt å kunne betjene en avløpsmengde på 150 l/s.

Det er valgt å benytte prefabrikkerte forbehandlingsenheter som omfatter fjerning av silgods, flyteslam og sand.

I utgangspunktet er valgt type av fabrikat Huber, 2 parallelle enheter.

Se vedlagte typetegning under Bilag 2.

Gulvet for forbehandlingsenhetene plasseres på samme nivå som gulvet i eksisterende renseanlegg med mulighet for adkomst også fra dette.

Nye containere for silgods og sand er plassert i umiddelbar nærhet til forbehandlingsenhetene og forutsettes transportert ut via nytt påhugg utenfra. Det er forutsatt samme type containere som på eksisterende renseanlegg.

Primært utnyttes kapasiteten på eksisterende anlegg ved å benytte eksisterende skruerpumper opp til en kapasitet på 900 l/s, mens overskytende mengde ledes via overløp i innløpsspumpemagasinet i eksisterende renseanlegg til ny pumpestasjon og forbehandlingsenheter.

Etter at avløpet har passert forbehandlingen som består av 2 parallelle enheter, ledes avløpet tilbake til Årabrot- tunnelen nedstrøms eksisterende renseanlegg.

Arrangement for utsprenging og maskinteknisk opplegg er vist på tegning nr. A114447- 04, vedlagt under Bilag 2

Tenkt plassering av påhugg og fjellrom for denne løsningen er vist på situasjonsplanen, tegning nr. A114447-05, vedlagt under Bilag 2.

3.5 Utvidelse av kapasitet på eksisterende renseanlegg

Som det fremgår av dimensjoneringsgrunnlaget vedlagt under Bilag 1 overstiger de enkelte kommuner for fremtidige forhold sin ramme i eksisterende renseanlegg med:

- Haugesund kommune	5.811 pe
- Karmøy kommune	<u>23.606 pe</u>
Til sammen	29.417 pe

Med de forutsetninger som er lagt inn i forhold til fortynning på avløpsmengder fra de 2 kommunene, blir dimensjonerende avløpsmengde:

$$\begin{aligned} Q_{\text{maks. dim}} &= 343 \text{ l/s} \\ Q_{\text{dim}} &= 172 \text{ l/s} \quad (Q_{\text{dim}} \text{ antas være } 50 \% \text{ av } Q_{\text{maksdim}}) \end{aligned}$$

Som nevnt innledningsvis under pkt.3.1 er det begrensede muligheter for å etablere en utvidelse av eksisterende renseanlegg innenfor det fjellmassivet hvor eksisterende renseanlegg er plassert.

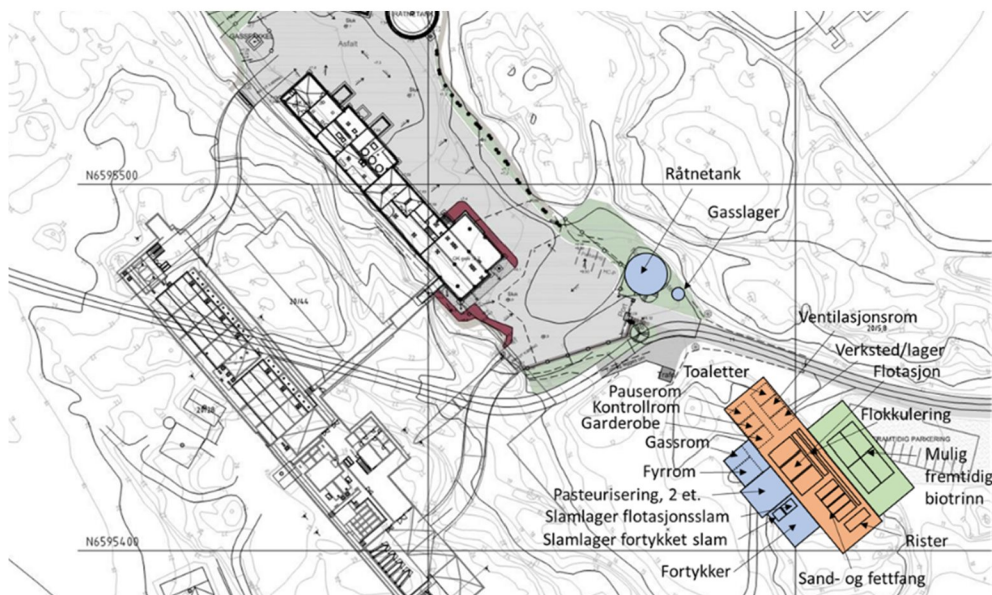
Dette bør etterprøves med en nærmere geologisk undersøkelse.

Vi har i denne omgang foreslått å etablere et nytt avløpsrenseanlegg i området til venstre for innkjøringen til eksisterende renseanlegg. Dette anlegget kan således bygges uavhengig av eksisterende renseanlegg og forutsettes driftet parallelt med eksisterende renseanlegg.

Vi har forutsatt samme type prosess som på eksisterende renseanlegg med forbehandling og flotasjon, forberedt for sekundærrensing, og med slambehandling bestående av hygienisering ved pasteurisering, etterfulgt av stabilisering ved anaerob utråtning.

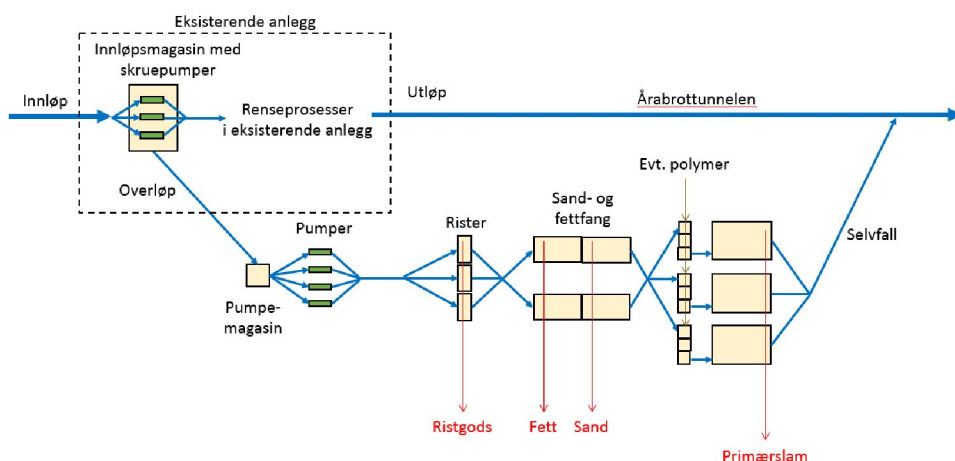
Grovdimensjonering av vannbehandling samt slambehandling og biogassanlegg er vedlagt under Bilag 3.

Foreløpig plassering og prinsipiell utforming er vist på tegningen nedenfor:



Vannbehandlingsopplegg.

Prinsipiell oppbygging av vannbehandlingsdelen er vist i blokkdiagrammet nedenfor:



I utgangspunktet benyttes samme pumpemagasin som for forbehandling med direkte utslipp.

Pumpemagasin størrelsen er tilpasset dette.

Det skiftes til 4 større pumper (hvorav 1 stk. i reserve).

Avløpet pumpes til det nye renseanlegget via areal for forbehandling for direkte utslipp og legges via nytt påhugg til det nye renseanlegget.

Dette blir liggende høyere enn gulvet i eksisterende renseanlegg og etter pumping forutsettes avløpet å gravitere gjennom anlegget og utslippet ført med selvføll tilbake til Årabrot- tunnelen nedstrøms eksisterende renseanlegg for utslipp til sjøen ved Sletta.

Renseprosessen vil således i hovedsak bestå av:

- Innløppspumper
- Rister med ristgodsvasker/- presse
- Sand- og fettfang
- Sand- og ristgoodscontainere
- Flotasjonsbasseng
- Utløp/ utslippsledning

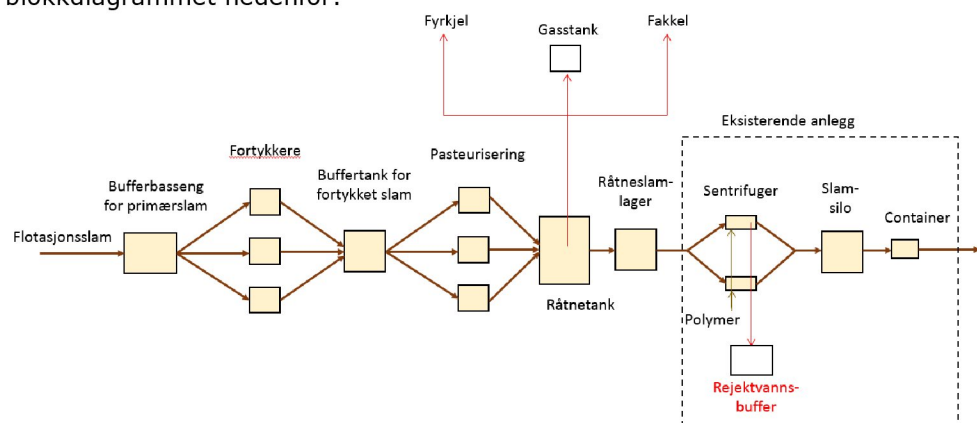
Eksisterende utslippsledning på 45 m's dyp i havet ved Sletta har kapasitet for 1.096 l/s, basert på såkalt 10 års høyvann, mens den ved normalvann har en kapasitet på 1407 l/s.

Eksisterende utslippsledning har således kapasitet for rammen på 900 l/s i eksisterende renseanlegg, men med nytt avløpsrenseanlegg, er man avhengig av å forhøye overløpsterskelen i eksisterende utslippskum fra kote 3,5 til kote 4,2, hvor utslippsledningen har kapasitet til 1407 l/s ved 10 års høyvann.

En slik heving av overløpsterskelen i utløpskummen anses å være gjennomførbart uten store kostnader.

Slambehandlingsopplegg

Prinsipiell oppbygging av slambehandling og biogassanlegg er vist på blokkdiagrammet nedenfor:



Vi har i utgangspunktet forutsatt tilsvarende slambehandlingsopplegg som i eksisterende renseanlegg:

- Slambasseng
- Bufferbasseng
- Fortykker
- Slamsil m/ container
- Pasteurisering
- Varmevekslere for slam
- Anaereob stabilisering, mesofil drift (37- 42° C)
- Avvanning i sentrifuger
- Tørrslamsilo og utlasting med container

For slambehandlingsopplegget har vi følgende kommentarer:

Råtnetank

Eksisterende råtnetank er litt for liten, selv med fortykkere på det nye anlegget. Vi har i den forbindelse inkludert å bygge en ny råtnetank med samme størrelse som eksisterende på 1300 m³.

Det forutsettes at begge anleggene kan benytte begge råtnetankene som vil gi en god buffer ikke minst når en av råtnetankene må tømmes og rengjøres, noe man må regne med fra tid til annen.

Avvanning i sentrifuger

Her forutsettes å skifte ut sentrifugene på eksisterende renseanlegg med nye tilpasset total kapasitet for begge renseanleggene.

Tørrslamsilo og utlasting med containere

Her forutsettes å benytte opplegg på eksisterende renseanlegg.

Biogassanlegg

Vi forutsetter å bygge nytt biogassanlegg, med:

- Gasstank
- Fakkell
- Kondensum
- Røropplegg
- Fyrkjeler tilpasset bruk av biogass

Med den mengden biogass man har til sammen på de 2 anleggene, kan det være aktuelt å vurdere installasjon av gassturbin(er) for å produsere strøm. Dette gir et jevnere forbruk av biogassen samtidig som kjølevann fra gassturbinen kan benyttes for oppvarming.

Vi har foreløpig ikke inkludert et slikt anlegg, som i prinsippet kunne vært plassert som en utvidelse av 2. etasje ved tørrslamsiloen i eksisterende daganlegg.

4 KOSTNADER

4.1 Bakgrunn for kostnadsoppstilling

Vi har i det ovennevnte beskrevet 3 situasjoner for overføring av avløpsvann fra Karmøy kommune:

- Utnyttelse av reservekapasitet på eksisterende anlegg
- Forbehandling og direkte utslipp
- Utvidelse av kapasitet på eksisterende renseanlegg med nytt avløpsrenseanlegg

I det etterfølgende har vi beskrevet hvilke kostnader dette medfører og angitt forslag til fordeling på de 2 kommunene.

4.2 Kostnader for forbehandling og direkte utslipp

Her forutsettes Karmøy kommune i første omgang å få utnytte hele den reservekapasitet på 300 l/s som ligger i eksisterende renseanlegg inn til Haugesund kommune også vil gjøre krav på sin andel av denne kapasiteten ut fra opprinnelig fordeling av tilførte pe til anlegget

I første omgang forutsettes at Karmøy kommune må betale for de investeringene som skal til for å få utnyttet reservekapasiteten på eksisterende renseanlegg.

På eksisterende renseanlegg gjelder det opplegget med fortykker og bufferbasseng mm. i tilknytning til dette.

Kostnadene forbundet med etablering av nytt pumpemagasin, fjellhall med forbehandlingssenheter og containere samt påhugg for adkomst forutsettes tilsvarende å betales av Karmøy kommune fullt ut i første omgang.

En del av dette vil inngå i det fremtidige renseanlegget, dvs. de bygningsmessige forholdene med nytt pumpemagasin, fjellhall og påhugg for adkomst.

Når den tid kommer at Haugesund kommune ønsker å utnytte sin andel av reservekapasiteten på eksisterende renseanlegg og når det blir aktuelt å bygge nytt avløpsrenseanlegg for å utvide kapasiteten på Årabrot avløpsrenseanlegg, vil det bli aktuelt at Haugesund kommune betaler tilbake til Karmøy kommune for den andel i disse investeringene som Karmøy kommune har betalt for.

Kostnadsberegninger for tiltakene knyttet til forbehandling og direkte utslipp er vedlagt under Bilag 4.

Totalt er kostnadene beregnet til 39,5 mill. kroner ekskl. avg.

Dette forutsettes ut fra ovennevnte må betales av Karmøy kommune

4.3 Kostnader for nytt avløpsrenseanlegg

Omfanget på utbyggingen fremgår av pkt.3.5.

Her forutsettes kostnadene i utgangspunktet fordelt mellom de 2 kommunene i forhold til ønsket om fremtidig kapasitet ved anlegget, dvs.:

- Haugesund kommune	5.811 pe
- Karmøy kommune	23.506 pe

Litt spesielt er det med etablering av ny råtnetank som en reserve også for eksisterende renseanlegg samtidig som det er behov for tilleggsvolum knyttet til nytt avløpsrenseanlegg.

Her har COWI AS foreslått å dele kostnadene med 50 % på hver av kommunene.

Kostnadsberegninger for tiltakene knyttet til nytt renseanlegg er vedlagt under Bilag 7.

Totalt er kostnadene beregnet til 175, 6 mill. kr. eks. avg.

Kostnadene er foreløpig fordelt på:

- Haugesund kommune med	38,2 mill. kr. eks. avg.
- Karmøy kommune med	137,4 mill. kr. eks. avg.

4.4 Totale kostnader

Med utgangspunkt i pkt.4.2 og 4.3 ovenfor er samlede kostnader forbundet med overføring av avløpsvann og eventuelt nytt avløpsrenseanlegg med dagens prisnivå og fordelt på de 2 kommunene, beregnet til:

- Haugesund kommune	38,2 mill.kr. eks. avg.
- Karmøy kommune	176,9 mill.kr. eks. avg.

Samlet utgjør således kostnadene 215,1 mill. kr. eks. avg.

5 AVSLUTNING

I denne rapporten har vi sett på konsekvenser av overføring av avløpsvann fra Karmøy kommune ut over den andelen fra fastlandsdelen som tidligere er sikret gjennom avtalen ved bygging av eksisterende renseanlegg ved Årabrot.

Overføringen forutsettes å skje i 2 trinn.

Første trinn omfatter utnyttelse av reservekapasitet i eksisterende renseanlegg hvorefter overskytende mengder i første omgang ledes via ny forbehandling til direkte utslipp nedstrøms eksisterende renseanlegg til havet ved Sletta.

Dette er foreslått som en løsning som er gjennomgått og diskutert med Fylkesmannen i Rogaland på et møte 24.april då.

Dette er ansett som en forbedring i forhold til utslipp til Karmsundet som ellers er aktuelt ved bygging av nye renseanlegg.

Kompletteringer og tiltak i den forbindelse er beskrevet i pkt.3.4 ovenfor og består i hovedsak av tiltak ved slambehandlingen på eksisterende renseanlegg og dernest ny forbehandling for direkte utslipp.

Investeringer for komplettering av slambehandling bør stå ferdig til år 2024.

Når prognosert tilknytning tilsier at reservekapasiteten på eksisterende renseanlegg overskrides, må forbehandling for direkte utslipp være etablert, dvs. ca. år 2025.

I neste omgang må man forvente at man ikke lenger får anledning til direkte utslipp etter forbehandling.

Man må da utvide primærrensingen ved Årabrot renseanlegg for å kunne ivareta alt avløpsvann som tilføres.

I denne situasjonen og for å sikre fremtidige tilførsler, har man bedt kommunene angi forventede pe- tilførsler til Årabrot, som er angitt til:

Haugesund kommune	60.000 pe
Karmøy kommune	40.000 pe

Med dette utgangspunkt er man kommet frem til behovet for å bygge et nytt avløpsrenseanlegg som baseres på mottak av avløpsvann fra følgende antall pe fra de 2 kommunene:

Haugesund kommune	5.811 pe
Karmøy kommune	23.506 pe

Omfanget på dette nye anlegget er beskrevet i pkt.3.5 ovenfor.

Fordeling av kostnader på disse tiltakene fremgår av pkt.4.3 og 4.4 ovenfor.

Det gjenstår å se hvilke synspunkter Haugesund kommune har på forslagene og den fordeling av kostnader som COWI AS her har presentert.

Videre gjenstår å se om det endelige resultatet av forhandlinger med Haugesund kommune gir et resultat som Karmøy kommune ser som et reelt alternativ til å bygge egne renseanlegg.