
NOTAT

Dato: 05.09.2016

Til :

Jørgen Andersen

Firma

Viva IKS

Fra:

Svein Erik Bakken
Marit W. Kure

Sweco Norge AS
Sweco Norge AS

MULIGE LØSNINGER OG STRATEGIER

-Strategier for å løse hovedutfordringer i sammenheng med vannforsyning og avløpshåndtering i Lier, Røyken og Hurum kommune.

1.GENERELT

Dette notatet har til hensikt å belyse de kommuneovergrepene forslag til fremtidige løsninger som har fremkommet under arbeidet med hovedplanene.

Det er satt opp separat for vann og avløp (spillvann), men ved et hvert forslag og fremtidig gjennomføring av løsninger må dette ses i sammenheng for å få frem synergier.

2. VANNFORSYNING

2.1 Generelt

Det er i tilknytning til prosjektet vært avholdt to møter av mer kommuneovergrepene karakter:

- Glitrevannverket og Viva: 21.01.2016
- Glitrevannverket, Asker kommune og Viva, 05.02.2016.

Det har i tillegg vært avholdt møte med Mattilsynet, dato 09.03.2016

Det har i tilknytning til møtene kommet frem følgende forhold:

- Det er en genuin felles forståelse om at for å oppnå de fremtidige målene i hovedplanen for Viva så vil det være nødvendig å se ut over dagens forsyningsstruktur. Det vil være et stadig sterkere fokus på økt sikkerhet og økt beredskap i vannforsyningen og der alternative forsyningsmåter vil være sentralt.

- Dersom Hurum kommune ønsker et tettere forhold til Glitrevannverket enten ved fremtidig kjøp av vann slik Frogn kommune i dag gjør det, eller å bli en del av Glitrevannverket så ligger initiativet hos Hurum kommune. Sweco vil anbefale at denne kontakten forsterkes tidlig i planperioden. Dette vil gi tid til å optimalisere fremtidige løsninger. Samtidig er det viktig at ikke Hurum kommune «forsømmer» arbeidet med egne vannkilder og vannbehandlingsanlegg da disse uansett vil inngå som en del av vannforsyningen / reservevannforsyningen i overskuelig fremtid.
- For Hurum kommune ligger forsterket vannforsyning til Storsand-området som det første «fokusområdet» etter vår vurdering.
- Med en stadig sterkere sentralisering i Røyken kommune med Slemmestad som et sentralt vekstområde vil vi anbefale at Røyken kommune arbeider innen Glitrevannverket for å forsterke forsyningskapasiteten mellom Asker kommune og Glitrevannverket i området rundt Slemmestad. Det er gjort en egen studie for Slemmestadområdet som også peker i samme retning. Asker kommune står foran et arbeid med sin hovedplan for vannforsyning og det er der naturlig at fellesarbeidet forsterkes i denne perioden frem til Røyken kommune og Asker kommune har vedtatt sine hovedplaner.
- Det ses mer i arbeid med tiltaksdelen for hovedplanen for Røyken kommune hvilke konkrete tiltak som foreslås i planperioden.

2.2 Reserveforsyning Hurum

Knyttet mot reservevannforsyning evt. hovedvannforsyning Hurum er det pr. dato avdekket følgende hovedgrep:

Hvorfor: Vannforsyningen i Hurum er sårbar siden det bare er en kommunal vannkilde med tilhørende vannbehandlingsanlegg i kommunen. Dersom dette systemet svikter, må kommunen belage seg på utkjøring av vann til størstedelen av kommunens befolkning. Dersom sikkerheten i vannforsyningen skal bedres må det på plass en reservevannsløsning, evt. dagens løsning må bli en reservevannsløsning.

Hvordan: Et alternativ er å bygge et nytt vannbehandlingsanlegg ved Bjørvann og gå tilbake til løsningen med to kommunale vannbehandlingsanlegg i kommunen. Vannkvaliteten i Bjørvann gjør at dette vannet vil kreve mer omfattende rensing enn vannet i Sandungen, så en slik løsning vil kreve et helt nytt anlegg som også inkluderer fargefjerning. Begge vannbehandlingsanleggene bør da ha tilstrekkelig kapasitet til å være reserve for hverandre.

Bortsett fra Bjørvann er det ingen potensielle vannkilder i nærheten som passer til reservevannskilder. Da er det nærliggende å se til nabokommuner for å finne løsning på reservevann. Svelvik kommune og Frogn kommune (via forsyning fra Oppegård / Ås) vil ikke ha relevant kapasitet til å fungere som en fullgod reservevannsforsyning evt. hovedvannforsyning.

Det (de) private vannverkene i Hurum har ikke tilstrekkelig kapasitet til å forsyne hele resten av kommunen, og ville dessuten kreve større ombygging og overføringssystemer dersom det skulle bli aktuelt. Vi velger derfor å se bort fra denne muligheten.

I Røyken leverer Glitrevannverket drikkevann og hovedledningen over til Frogn passerer ikke langt fra kommunegrensa. Den beste løsningen for reserveforsyning ser derfor ut til å være å koble seg på Glitrevannverkets ledning. Dersom dette skal realiseres trengs følgende utbygging / hovedgrep:

- Tilpassing i Beston HB
- Ledning til Sætre.
- Trykkøkning til Hurum kommunale vannverk ved Sandungen.

Det anbefales at det gjøres et forstudie på omfang og tekniske løsninger når kontakten mot Glitrevannverket er etablert.

2.2 Vann til Storsand

Hvorfor: Området Storsand i Hurum kommune har ikke kommunalt vann bortsett fra en kommunal fjellbrønn som forsyner Storsand RA og et par abonnenter til. Resten av vannforsyningen i området er stort sett fra private fjellbrønner.

Mattilsynet har fulgt opp vannanalyser fra noen av disse private brønnene og det viser seg at det er høyt innhold av fluor i vannet. Blant annet er det registrert at barn har flekker på tennene på grunn av for høyt fluorinnhold i drikkevannet. Mattilsynet mener derfor at det bør legges kommunal vannledning til Storsand for å unngå vann fra fjellbrønner med høyt fluorinnhold.

Det er også planer om utbygging av områder på Storsand.

Det er satt av 20 mill. kr i kommunebudsjettet for å ordne vann til Storsand. Basert på foreliggende bevilgning bør tiltaket gjennomføres så raskt som mulig.

Hvordan: Vannledning må legges fra Hurum kommunale vannverk. Fra Sætre. Tiltaket vil kreve følgende utbygging / hovedgrep:

- Påkobling vannledning
- Nytt høydebasseng
- Ny hovedledning

Hvor langt vannledning skal legges må vurderes. Det bør i arbeidet med detaljplaner her påaktes at det i størst mulig grad ivaretas ringledninger og ikke lange endeledninger som gir lang oppholdstid.

Prosjektet anbefales til videre planlegging, og det avklares evt. synergier med annen infrastruktur.

2.3 Utnveksling av vann med Asker kommune / forsterket vannforsyning mot Asker

Hvorfor: Slemmestad er blant de prioriterte utbyggingsområdene i Røyken kommune. Omfattende utbyggingsplaner foreligger og det er forventet at området vil få en betydelig befolkningsøkning i årene som kommer. Utbyggingene stiller krav til oppgradering av forsyningssystemet til Slemmestad. Drikkevannsforsyningen til Slemmestad er i dag ensidig og avhengig av trykkøkning ved Krokodden og Åsgård.

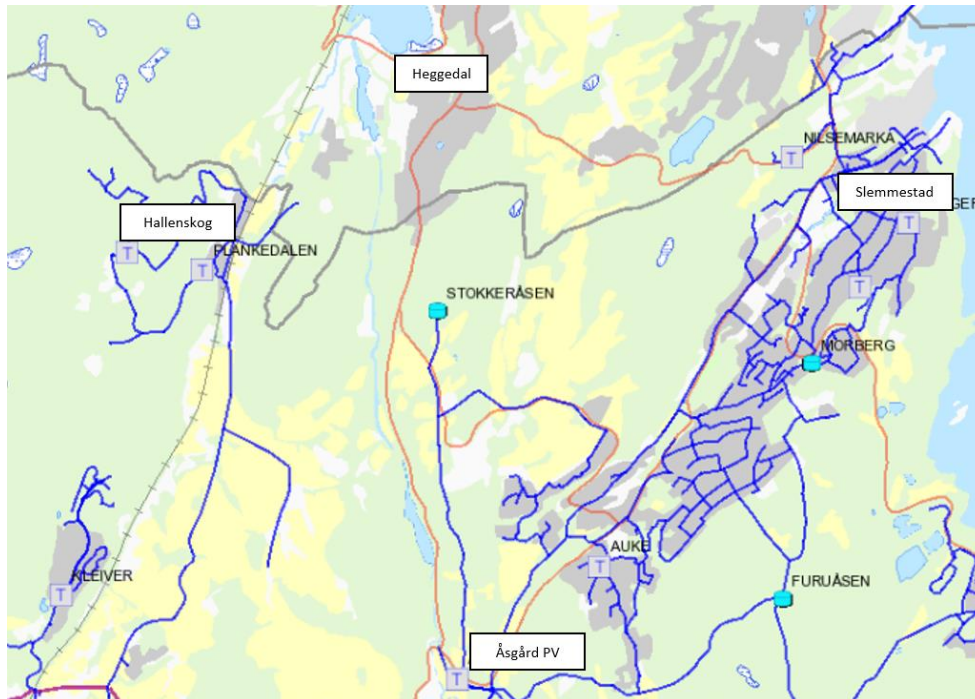
Det eksisterer sammenkoblinger mellom det kommunale nettet i Slemmestad og det kommunale nettet i Asker kommune. Sammenkoblingene kan utnyttes for mindre utvekslinger av drikkevann mellom Asker og Røyken. Grunnet begrenset kapasitet på lokalt forsyningsnett i hver av kommunene er uttak fra Asker til Slemmestad begrenset til om lag 20 l/s. Økt utvekslingskapasitet gir forbedret sikkerhet for vannforsyningen til Slemmestad.

Hvordan: Tilførselen av vann til Heggedal i Asker kommune er betydelig, og muligheten er tilstede for økt overførsel fra Asker til Røyken.

Økt utveksling av vann mellom Asker og Slemmestad kan i utgangspunktet tilrettelegges på to måter:

- Ett alternativ er å knytte sammen vannforsyningen i Hallenskog og Heggedal. Dette bedrer den generelle forsyningssikkerheten i Røyken kommune. For at Slemmestadområdet spesielt skal dra nytte av tiltaket, er man avhengig av anleggelse av ledninger med relativt store dimensjoner i Røyken kommune.
- Alternativt kan man øke utvekslingen ved Slemmestad. Løsningen forutsetter kapasitetsøkninger på lokalt nett i begge kommuner.

Kart:



3. AVLØPSHÅNTERING

3.1 Generelt

Det er i tilknytning til prosjektet vært avholdt to møter av mer kommuneovergripende karakter:

- VEAS og Viva, dato 11.02.2016
- Drammen kommune og Viva, dato 17.03.2016

Vi har i vårt arbeid så langt sett at å komme frem til «endelige, fremtidsrettede løsninger» innen avløpshåndtering vil kunne være enda mer krevende og kommuneovergripende enn innen vannforsyning.

Det er naturlig innledningsvis å presentere noen rammebetingelser og refleksjoner:

- Renseanleggene i Viva-kommunene består dels av anlegg som er underlagt Fylkesmannen som forurensningsmyndighet og dels kommunen som forurensningsmyndighet. Lahell (Røyken) og Linnes (Lier) har Fylkesmannen som forurensningsmyndighet. Øvrige anlegg har kommune som forurensningsmyndighet.

- Ingen av de anleggene som har Fylkesmannen som forurensningsmyndighet tilfredsstillter kravet til organisk stoff tilsvarende «sekundærrensekravet». Disse anleggene er rent mekanisk-kjemiske. Når det gjelder de anleggene med kommunen som forurensningsmyndighet, er det en blanding av mekanisk-kjemiske anlegg, mekanisk-biologisk-kjemiske anlegg.
- Generelt oppfattes det å være små brukerinteresser knyttet til håndtering og behandling av avløp.
- Sylling og Sjøstad renseanlegg er begge mekanisk-biologisk-kjemiske anlegg som nylig er oppgradert med hensyn på teknisk standard og arbeidsmiljø. Det er ikke utbyggingsplaner innenfor planperioden som tilsier at noen kapasitetsgrense nås. Det må aktivt arbeides for å fjerne fremmedvann og redusere toppbelastninger. For et større nærliggende anlegg som bygges nytt eller oppgraderes bør det settes av kapasitet til også å kunne nedlegge og overføre disse anleggene.
- I Tronstad står man foran bygging av et nytt anlegg. Tilsvarende gjelder her. Det settes av plass ved en fremtidig oppgradering / nytt anlegg til også å ta imot Tronstad.
- Lahell renseanlegg og Linnese renseanlegg har vedtatt strakstiltak for å kjøpe seg planleggingstid for et eller flere nye / oppgraderte anlegg som også oppnår reduksjon av organisk stoff tilsvarende sekundærrensekravet.
- Utenfor planområdet, men i tilknytning til det, ser vi at Drammen kommune dels ser på egne løsninger, overføring av Muusøya renseanlegg til Solumstrand og dels der Nedre Eiker kommune ser på en felles løsning med Drammen kommune. I skrivende stund foreligger det ingen vedtak i sakene knyttet mot en fremtidig utbygging.
- I tilknytning til Temaplan avløp for Lier i 2010 ble det i mars 2010 gjort en forstudie Linnese RA. Det ble der konkludert med at det måtte bygges en egen Lier-linje på Solumstrand RA dersom en overføring er aktuelt. Muusøya RA er ikke overført til Solumstrand RA slik det den gangen ble sett på skulle gjennomføres i et 8 – 10 års perspektiv. Det blir krevende å opprettholde denne fremdriften dersom Drammen kommune faller ned på det som er aktuell fremtidig løsning. Fortsatt er det uavklart. Det er ingen nye premisser pr. dato som bidrar til å endre de konklusjoner som den gang ble trukket.
- Det må konstateres at det er for lite insitammenter fra overordnede myndigheter til faktisk å foreta større overgripende grep for en felles avløpshåndtering i regionen.

Dette innebærer at man i tillegg til «strakstiltak» har planer på prinsipielt to nivåer.

«Øverste» nivå:

- VEAS som mottaker alt fra Viva kommunene / nesten alt fra Viva kommunene og evt. Drammens regionen (Drammen og evt. Nedre Eiker).

- Et større felles renseanlegg i Drammensregionen herunder Lier og deler av Røyken og Hurum plassert ytterst i Drammensfjorden. Det finnes etter vår vurdering i dag ikke insitamenter, brukerkonflikter og synergier nok i dag til at en slik løsning er aktuell innenfor planperioden.

«Midtre nivå»:

- Løsninger for Linnes og Lahell RA, enten separat eller felles.
- Området Rødtangen, Holmsbu, Klokkarstua, Verket
- Åros RA – vurdere overføring til VEAS. Storsand til VEAS.

Aktuelle, identifiserte løsninger er sammenstilt i tabellene nedenfor, der det er fokus på fordeler og ulemper. Det er særlig viktig å reflektere over:

- Er resipient av betydning? Er det behov for skifte resipient for noen av dagens avløpsrenseanlegg? Så langt tilsier våre vurderinger at det er det ikke, men det anbefales at dette vurderes nærmere i tiden fremover.
- Det er viktig å velge riktige parametere i prosessen der man sammenligner de ulike tekniske løsningene. For å finne bærekraftige løsninger har indikatorer som f.eks. energibruk og klimagassutslipp stor betydning.
- Er det rett bruk å bruke energi på å pumpe avløp til et felles nytt renseanlegg der pumpekostnadene for å nå frem kan bli ganske høye hvis det er krevende topografi.
- Er samvirkekostnadene store nok? Uansett vil det bli en pumpestasjon på det aktuelle punktet. Er det bedre og lettere med en pumpestasjon enn et renseanlegg?
- Tidsperspektiv. Når er det nødvendig å finne ei løsning? Er det tid nok til å vente på at beslutninger skal tas i nabokommunen?

Alternativ	Kommune	Hvorfor og hvordan	Fordeler	Ulemper
Sam-lokalisering av Linnes og Lahell	Lier og Røyken	Både Linnes og Lahell har i framtiden behov for oppgradering. Det er ca. 3,5 km mellom Linnes og Lahell. Begge tomtene har begrenset areal slik at ny utbygging blir krevende. Ingen	Dagens anlegg kan driftes mens nytt RA bygges. Et driftspunkt mindre. Mer økonomisk gunstig å bygge ut i fellesskap enn å	Må finne ny tomt til felles RA. Noe økte overføringskostnader

		endring på resipient. Vil få krav om sekundærrensing.	bygge et nytt på hvert sted.	
Hele Lier til Linnes	Lier	Renseanleggene Sylling og Sjøstad er oppgradert, mens Tronstad skal bygges. I et lengre tidsperspektiv kan man tenke seg at det vil lønne seg å føre alt avløpsvann ned dalen til et nytt renseanlegg. Det er ikke aktuelt å overføre avløpet til dagens anlegg som har begrenset kapasitet.	Anleggene kan driftes mens ledninger legges. Færre renseanlegg å drifte. Drammensfjorden er en bedre resipient enn Holsfjorden og Lierelva. Kan samkjøres med forsterket vannforsyning. Kan gi totaløkonomisk besparelse.	Ledningstraséer i områder med krevende grunnforhold. Flere pumpestasjoner og økte overføringskostnader.
Alt avløpsvann fra Lier, Røyken og Hurum til VEAS	Lier, Røyken, Hurum	VEAS setter ingen grenser på kapasitet. Ved å tenke regionalt er et alternativt å føre alt avløpsvann til VEAS for rensing der. Tunell fra området Linnes/Lahell. Ca. 13 km. Alternativt sjøledning rundt hele Hurumlandet. Neppe aktuelt. Dagens anlegg kan driftes til overføring er etablert.	Mindre utslipp i Drammensfjorden. Færre renseanlegg å drifte. Mulighet for påkobling av flere hytteområder langs kysten hvis sjøledning velges.	Mer utslipp i indre Oslofjord. (innenfor Drøbakerskelen) Store kostnader i etablering av et overføringssystem. Økt bruk av energi for å transportere avløpet til VEAS. Ekstra pumpekostnader når alt skal pumpes til VEAS. Lange oppholdstider i sjøledning rundt Hurum.

Lahell til VEAS	Røyken	En variant av forrige alternativ. I stedet for å oppgradere Lahell RA kan dette pumpes til VEAS. Det kan etableres ei pumpeledning alternativt et selvfallssystem «tvers over kommunen».	Slipper å oppgradere Lahell RA. Dagens renseanlegg kan driftes mens overføringssystem etableres. Mindre utslipp i Drammensfjorden. Mindre drift i Røyken kommune. Bare en pumpestasjon.	Må pumpe opp til ca. kote +145. Problematisk å måtte bruke så mye ekstra energi i pumping. Økt utslipp i indre Oslofjord.
Åros RA til VEAS	Røyken	Åros RA er slitt og planlagt utbygging i Sætre gjør at det er behov for økt kapasitet. Sjøledning til VEAS	Slipper å oppgradere Åros RA. Dagens drift kan fortsette til overføringssystem er etablert. Mindre drift i Røyken kommune. Bare en pumpestasjon.	Kan gi noe lang oppholdstid i overføringssystem. Økt bruk av energi for å overføre til VEAS. Pumper innover i fjorden som ikke uten videre er optimalt.
Storsand til Åros til VEAS	Hurum	Storsand RA fungerer dårlig og har behov for oppgradering. Sjøledning til Åros, deretter evt. til VEAS.	Slipper å oppgradere Storsand RA. Dagens drift kan fortsette til overføringssystem er etablert.	Kan gi noe lang oppholdstid i overføringssystem. Økt bruk av energi for å overføre til VEAS. Pumper innover i fjorden som ikke uten videre er optimalt.
Nytt RA på Rødtangen. (Løsning Holmsbu – Rødtangen)	Hurum	Etablere en akseptabel avkloakking av området.	Kan gjøres i egen kommunal regi. Ikke behov for avklaringer med nabokommunene. Sannsynligvis et	Relativt stor investering for et begrenset antall husstander og hytter.

		I dag er det utfordringer med påvirkning av avløp i grunnvannsbrønner.	av de beste utslippspunktene i området. Mulighet for påkobling av flere hytteområder i området.	Ytterligere et sentralt driftspunkt. Kan være vrient å finne egnet tomt som kan omforenes med naboer.
Overføring til Holmestrand (sjøledning)	Hurum	Dette er vurdert i et forprosjekt. Etter samtaler med Holmestrand ble det imidlertid konkludert med at: <i>"kapasiteten ved Holmestrand renseanlegg ikke var stor nok til å ta imot kloakk fra Hurumsiden."</i> Vi anbefaler derfor å se bort fra denne løsningen.	Løser kapasitetsproblemet i området. Flere kan koble seg på. Færre overløp fra pumpestasjoner.	Renseanlegget i Holmestrand har ikke kapasitet til å ta imot avløpsvann fra 5000 pe. Anlegget vil derfor måtte bygges ut. Det kan koste penger for Hurum kommune. Det må avklares i såfall hvordan det skal håndteres. Økte overføringskostnader. Lang oppholdstid i sjøledning. Et nytt RA i Holmestrand vil ta tid å vedtas, planlegges og bygges. Hurum kommune trenger en løsning i området nå.
Rødtangen til Rulleto (sjøledning)	Hurum	Istedenfor å bygge nytt RA på Rødtangen kan man se for seg at Rulleto RA utvides og at det legges sjøledninger fra Holmsbu/Rødtangen og evt. senere fra Klokkarstua Verket. Hytteområdene sør i Hurum vil da også	Kan gjøres i egen kommunal regi. Ikke behov for avklaringer med nabokommunene. Kan koble til flere hytteområder. Kan ha ei trinnvis utbygging.	Lang oppholdstid i sjøledning. Kostnader for sjøledning i tillegg til utvidning av renseanlegg. Detaljert gjennomgang av traseer bør gjøres. Hvor enkelt er det å komme frem med

		lettere kunne kobles på.		<p>sjøledninger i forhold til topografi.</p> <p>Kan bli behov for å utbygge Rulleto videre for å unngå økt fremmedvannsutslipp.</p>
--	--	--------------------------	--	---

4. KONKLUSJONER FOR AVLØPSLØSNINGER

Sweco finner det vanskelig å skulle anbefale at områder som klart drenerer mot Drammensfjorden skal overføres til rensing ved Oslofjorden og da med utslipp innenfor Drøbakerskelen. Prosjektet kan vurderes overordnet med sikte på å avklare nærmere kostnadsrammer og konsekvenser, men vi ser ikke på det nåværende tidspunkt hvilke større tilleggsgevinster man oppnår med en slik løsning.

For løsninger som omfatter kommuner og selskap utover Viva-kommuner må det avklares i detalj hvilke avtalemessige forhold som vil gjelde ved en evt. overføring. Er det aktuell restkapasitet som stilles til disposisjon? Vil det bare bli å betale pr. m³? Eller vil man også måtte bidra i fremtidige utbygginger. Er det aktuelt å inngå i et interkommunalt samarbeid eller leverer man bare til en avtalt kostnad?

Vi vil anbefale at man i innledningsvis i kommende planperiode gjør ytterligere avklaringer knyttet til:

1. Samlokalisering av nytt anlegg som erstatning for dagens Linnes og Lahell RA. Teknisk-økonomisk vurdering. Det foreligger i tidligere utarbeidet hovedplan for Røyken en vurdering av et eget anlegg fra Lahell i størrelsesorden vil koste 100 – 150 mill.kr. Her ses potensielle samvirkemuligheter. Det anses ikke aktuelt å vurdere å nedlegge og overføre Sylling RA og Sjøstad RA til Linnes RA før et nytt renseanlegg er etablert og er i stabil drift.
2. Overføringer til VEAS fra Åros og Storsand. Oppdatert teknisk-økonomisk vurdering. Så langt er de tallene vi har sett, relativt overordnede. 100 mill. kr for overføring fra Åros.
3. Ytterligere avklaringer rundt Rødtangen. Blant annet nærmere vurdering av gjennomføringsmuligheten for sjøledninger, og reelt å avklare om det er aktuelt at Holmestrand kommune vil kunne ta imot avløpet.
4. Og som nevnt over en evt. overordnet vurdering av om det er aktuelt å overføre til VEAS områder som i dag klart drenerer mot Drammensfjorden.

Når det gjelder fremdrift, så anser vi at de prosjekter der det kun er snakk om overføring til et allerede eksisterende renseanlegg vil kunne gjennomføres innenfor en tidshorisont på tre år.

Der løsningen forutsetter at det skal bygges nye renseanlegg så er gjennomføringshorisonten 5 – 10 år.