



Holmestrand kommune

Hovedplan avløp, delområde Holmestrand 2018-2027

Utgave: 2

Dato: 31.08.2017

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Holmestrand kommune
Rapporttittel:	Hovedplan avløp 2018-2027
Utgave/dato:	2/ 31.08.2017
Filnavn:	Hovedplan avløp 2018-2027.docx
Arkiv ID:	
Oppdrag:	611761-01 - Hovedplan VA - Holmestrand kommune 2017
Oppdragsleder:	Harald Opsahl
Avdeling:	Vann og miljø
Fag:	VA-utredninger og forvaltning
Skrevet av:	John Ingar Evjemo
Kvalitetskontroll:	Anette Kveldsvik Desjardins
Asplan Viak AS	www.asplanviak.no

FORORD

Hovedplan avløp 2017 bygger på tidligere plan (revisjon) utarbeidet i 2009. Planen er utført parallelt med revisjon av hovedplan vann. På denne måten er forutsetninger, tiltak og handlingsprogram i planene samkjørt.

Arbeidet har pågått 1.halvår 2017. Asplan Viak har bistått med utarbeidelsen av planen.

Følgende personer fra Holmestrand kommune har deltatt i arbeidet med hovedplan avløp:

- Bodo Havelberg – virksomhetsleder Kommunalteknisk avdeling
- Bjørn Ramberg – prosjektleder og kontaktperson
- Ane Brækken
- Harald Tunstrøm
- Christian Bergun
- Morten Book

Fra konsulenten har følgende personer deltatt i oppdraget:

- Harald Opsahl (oppdragsleder og hovedsaksbehandler)
- John Ingar Evjemo
- Utku Köz (nettmodell)
- Ingrid Alne (nettmodell)
- Anette Kveldsvik Desjardins (KS)

Hovedplan avløp følges opp med en tiltaks- og saneringsplan.

Jessheim, 31.08.2017

John Ingar Evjemo

Sivilingeniør

Anette Kveldsvik Desjardins

Kvalitetssikrer

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	1
1.1	Hensikten med hovedplan avløp	1
1.2	Planstatus og planperiode	1
2	Lovgrunnlag og rammevilkår	2
2.1	Internasjonale avtaler	2
2.2	Norske lover og forskrifter	2
2.2.1	Vannforskriften	2
2.2.2	Forurensningsloven	2
2.2.3	Forurensningsforskriften	3
2.2.4	Plan- og bygningsloven	3
2.2.5	Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav	3
2.2.6	Internkontrollforskriften	3
2.2.7	Utslippstillatelsen	3
2.2.8	Lokal forskrift for vann- og avløpsgebyrer	4
2.3	Lovverk for overvann	4
2.4	Grunnlagsmateriale	5
3	Mål og resultatområder	6
3.1	Overordnede kommunale mål og strategier	6
3.1.1	Generelle utviklingstrekk – overordnede mål	7
3.1.2	Klima, energi og naturmiljø	7
3.1.3	Samferdsel og infrastruktur	7
3.2	Hovedplanens målsettinger for den kommunale avløpsvirksomheten	7
3.2.1	Strukturelle forhold i avløpsnett	7
3.2.2	Oppstuvinger, kapasiteter og flaskehals	8
3.2.3	Befolkningsvekst og urbanisering	8
3.2.4	Reduksjon av overløpsdrift	8
3.3	Hovedplanens målsettinger for vannmiljø og avløp i spredt bebyggelse	8
4	Status for kommunal avløpsvirksomhet	10
4.1	Generelt	10
4.2	Holmestrand renseanlegg	10
4.3	Nytt felles avløpsrenseanlegg	12
4.4	Transportsystemet for avløp	12
4.4.1	Generelt	12

4.4.2	Ledningsnett	12
4.4.3	Fremmedvann i avløpssystemet.....	17
4.4.4	Bekkelukkinger.....	20
4.4.5	Pumpestasjoner	20
4.4.6	Overløp	21
4.5	Nettmodellering av ledningsnett	24
4.5.1	Beskrivelse av modell - EpaSWMM.....	24
4.5.2	Tiltak for å forbedre modell.....	25
4.6	Driftskontroll for vann og avløp	25
4.7	Sikkerhet og beredskap.....	26
4.7.1	Generelt	26
4.7.2	Internkontroll	26
4.7.3	ROS – risiko og sårbarhetsanalyse	27
4.7.4	Beredskapsplan	27
4.8	Organisasjon.....	28
5	Utfordringer og tiltak for kommunal avløpsvirksomhet	30
5.1	Generelt	30
5.2	Klimatilpasning	30
5.2.1	Utfordringer	30
5.2.2	Tiltak	32
5.3	Avløpshåndtering	32
5.3.1	Utfordringer	32
5.3.2	Tiltak	33
5.4	Håndtering av overvann	33
5.4.1	Utfordringer	33
5.4.2	Tiltak	36
5.5	Kapasitet i ledningsnett	36
5.5.1	Ufordringer	36
5.5.2	Tiltak	37
5.6	Ledningskart	37
5.6.1	Utfordringer	38
5.6.2	Tiltak	38
5.7	Organisasjon – kommunesammenslåing.....	39
5.7.1	Utfordringer	39
5.7.2	Tiltak	39
6	Vannmiljø og avløp i spredt bebyggelse	41

6.1	Generelt	41
6.2	Status.....	41
6.3	Utfordringer	43
6.4	Tiltak	43
7	Kommunale avløpsgebyrer.....	44
8	Handlingsprogram	45

1 INNLEDNING

1.1 Hensikten med hovedplan avløp

Hovedplan for avløp er en overordnet fagplan for avløpsvirksomheten, og skal være styrende for handlings- og økonomiplanene i kommunen. Denne planen dekker kommunalt avløp (avløp fra spredt bebyggelse og vannmiljø omtales overordnet).

Kommunen vil i tillegg utarbeide en egen plan for spredt bebyggelse og vannmiljø i forbindelse med kommunesammenslåing med Hof.

Hovedplanen for avløp skal:

- Formulere overordnede hovedmål og delmål for avløpsvirksomheten i kommunen.
- Kartlegge dagens status og tilstand på avløpsanleggene i kommunen.
- Komme frem til utfordringer og tiltak innen avløpsvirksomheten.
- Utforme en handlingsplan for planperioden for å sikre at definerte mål oppnås.

1.2 Planstatus og planperiode

Førrige hovedplan avløp for Holmestrand kommune ble utarbeidet i 2009 med en 10-års tidshorisont (2010-2019). Planen inneholdt også en tiltaksplan og saneringsplan for perioden. Planen er ikke revidert i perioden.

Dette dokumentet er en revidering av førrige plan og gjelder for perioden 2018-2027. Tiltaks- og saneringsplanen blir også revidert. Prosjekter og tiltak som ikke er utført, og fortsatt er relevante, er videreført i revidert plan.

Holmestrand kommune ønsker revidering av hovedplanen for avløp hvert 4. år.

2 LOVGRUNNLAG OG RAMMEVILKÅR

2.1 Internasjonale avtaler

De viktigste internasjonale bestemmelsene for avløp og vannmiljø er:

- Direktiv 2000/60/EC, Rammedirektivet for vann.

Direktivets hensikt er å etablere et rammeverk for beskyttelse av grunnvann, elver, innsjøer, kystvann og overgangssonen mellom ferskvann og sjøvann. Det skal sørge for at vannøkosystemenes tilstand sikres og forbedres, og fremme en bærekraftig bruk av tilgjengelige vannressurser.

- Direktiv 91/271/EEC, Rensing av avløpsvann fra byområder.

Direktivets formål er å verne miljøet mot uheldige virkninger av utslipp av avløpsvann fra tettbebyggelser. Direktivet stiller konkrete krav til rensegrad ut fra størrelsen på tettbebyggelsen og resipientens følsomhet.

Gjennom EØS-avtalen har Norge forpliktet seg til å implementere disse direktivene i norsk lov. Forpliktelsesnivået i EØS-avtalen er høyere enn i de andre internasjonale avtalene. De fleste EU-reglene som omhandler forurensningsspørsmål er inkludert i EØS-avtalen.

2.2 Norske lover og forskrifter

2.2.1 Vannforskriften

EUs rammedirektiv for vann er implementert i norsk lov gjennom «*Forskrift om rammer for vannforvaltningen*» (vannforskriften) som trådte i kraft 01.01.07.

Formålet med forskriften er:

- Samordning mellom de ulike sektorer, der det viktigste for avløpsvirksomheten er å optimalisere avløpsinnsatsen i forhold til landbruk og spredt bosetting.
- Å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.
- Å sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet.

Vannforskriftens formål om samordnet innsats på tvers av sektorene innebærer at det er forurensningslovverket for den enkelte sektor som fortsatt skal legges til grunn.

2.2.2 Forurensningsloven

Lov av 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og avfall (forurensningsloven) er den mest sentrale loven for avløpsvirksomheten. Lovens formål framgår av § 1:

Denne lov har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, å redusere mengden av avfall og å fremme en bedre behandling av avfall.

Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

Lovens § 81 fordeler forurensningsmyndigheten slik:

- a) på riksnivå: Kongen, departementet (Klima- og miljødepartementet) og Miljødirektoratet.
- b) på fylkesnivå: fylkeskommunen og fylkesmannen eller den departementet bestemmer.
- c) på kommunalt nivå: kommunen.

2.2.3 Forurensningsforskriften

Viktige bestemmelser for avløpshåndteringen er gitt i forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). Avløpsdelen i forskriften trådte i kraft 01.01.07. Her innføres kravene i EU-direktiv 91/271/EEC med en del norske tilpasninger. Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp i spredt bebyggelse (Kap. 12), samt utslipp av kommunalt avløpsvann fra bebyggelser med samlet utslipp mindre enn 2000 personekvivalenter (pe) til ferskvann (Kap. 13). Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for utslipp fra mer enn 2000 pe (Kap. 14).

2.2.4 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningslovens bestemmelser har direkte innvirkning på kommunens avløpsvirksomhet, både som anleggseier og som utbygger ved gjennomføring av søknadspliktige tiltak.

2.2.5 Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav

Kvalitetskrav til slam fra renseanlegget, og disponering av slam reguleres av «Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav». Holmestrand kommune leverer slammet til Veidekke Gjenvinning på Nordre Foss som håndterer dette.

2.2.6 Internkontrollforskriften

Hele avløpsvirksomheten er underlagt forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften). Tilsynsmyndigheter fører tilsyn med og gir veiledning om gjennomføring og etterlevelse av forskriften. Arbeidstilsynet fører tilsyn med hjemmel i arbeidsmiljøloven, mens fylkesmannens miljøvernavdeling fører tilsyn med hjemmel i de deler av forurensningsloven og –forskrifter der de er forurensningsmyndighet.

2.2.7 Utslippstillatelsen

Fylkesmannen i Vestfold har revidert utslippstillatelsen for Holmestrand tettbebyggelse og Holmestrand renseanlegg 15.05.07 med bakgrunn i nytt regelverk innen avløp fra 01.01.07.

Utslippstillatelsen opprettholder kravet til 90 % fosforrensning ved Holmestrand renseanlegg.

Utslipp av organisk stoff skal overholde både krav til biokjemisk oksygenforbruk (BOF5) og kjemisk oksygenforbruk (KOF) Utslippene skal renses slik at det oppnås:

- BOF5 70 % renseeffekt, eller 25 mg O₂/l
- KOF 75 % renseeffekt, eller 125 mg O₂/l

Dersom utslippskravene til organisk stoff ikke overholdes, utløses kravet til sekundær rensing først ved vesentlig endring.

2.2.8 Lokal forskrift for vann- og avløpsgebyrer

Bestemmelser om kommunale vann- og avløpsgebyrer inngår også i forurensningsforskriften, med hjemmel i lov av 1974 om kommunale vass- og avløpsanlegg. Med hjemmel i loven har bystyret vedtatt lokal forskrift for vann- og avløpsgebyrer med virkning fra 01.01.2004. Gebyrsatser reguleres normalt årlig.

2.3 Lovverk for overvann

NOU 2015 nr. 16 «Overvann i byer og tettsteder» ble i desember 2015 lagt frem av et bredt lovutvalg. Bakgrunnen for det er en klimautvikling med hyppigere og mer intensiv nedbør, samt behovet for å redusere fremmedvannmengdene og andre forhold der vann er på «avveie».

Den offentlige utredningen (NOU) foreslår en rekke tiltak, der hovedvekten gjelder justeringer og forbedringer av eksisterende lover og forskrifter:

- Overvannet bør som hovedregel håndteres på overflaten for å begrense belastningen på avløpsnett og renseanlegg mest mulig. Plan- og bygningslovens arealbestemmelser justeres for også å dekke overvannet (regnvann og smeltevann).
- Flomveier på overflaten etableres og reguleres som hensynsoner slik at ekstrem nedbør ledes vekk uten skader.
- Ansvarsbestemmelsene for vannskader må avklares mellom kommunen, huseier og utvalget.
- NOU'en understreker behovet for et bredt tverrfaglig samarbeide mellom kommunens arealplanleggere, bygningsmyndighetene, grunneiere, avløpsvirksomheten, veieiere med flere, for å planlegge effektiv håndtering av overvannet.

Selv om det kan gå flere år før de foreslåtte endringene av lover og forskrifter er vedtatt, legges det til grunn at endringene vil komme.

Det viktigste i denne sammenhengen er å vektlegge overvannshåndteringen, flomveier og vann på overflaten mye sterkere i kommuneplanens arealdel, i reguleringsplanene og i byggesaksbehandlingen. Å lede overvannet til spillvannsførende (kloakkholdige) avløpsrør bør være unntaket, ikke regelen.

Holmestrand kommune har mye fellesledninger for spillvann og overvann, og derfor vil dette være en stor utfordring fremover. Feil og svakheter i nettet er også med på å forsterke utfordringene. Kommunen må vektlegge lokal overvannsdistribusjon (LOD) sterkere. Bruk av plan- og bygningsloven blir et viktig virkemiddel for å oppnå dette.

2.4 Grunnlagsmateriale

Hovedplan avløp er revidert på grunnlag av informasjon fra kommunalteknisk virksomhet i Holmestrand kommune. Grunnlagsmateriale har vært.

- Gemini VA-database
- Nettmodell avløp
- Revidert utslippstillatelse for Holmestrand tettbebyggelse, Holmestrand renseanlegg 2007
- Inspeksjonsrapport Holmestrand renseanlegg 15.10.2010 og 17.06.2008
- Prosjektmøter, befaringer og øvrig grunnlagsdata tilsendt

Følgende planer har også vært underlag for hovedplanen.

- Status tiltak i hht. hovedplan avløp (2010-2019)
- Hovedplan avløp 2009 (med tiltaksplan)
- ROS-analyse avløp 2017
- Risikovurdering av avløpsvirksomheten i Holmestrand kommune 2008
- Kvalitetssystem del C, avløp 2010
- Aulivassdraget vannområde, lokal tiltaksanalyse versjon nr 2/ 10.03.2014
- Eikeren vannområde, lokal tiltaksanalyse versjon nr 1: 14.03.2014
- Økonomiplan 2016-2019 – Holmestrand kommune
- Økonomiplan 2017-2020 – Holmestrand kommune
- Årsrapport Holmestrand kommune 2016
- Forprosjekt ledningsanlegg – Holmestrand sentrum, revidert september 2016
- Forprosjekt Dunkebekken, VA-plan, september 2016
- Søndre Kleivan, VA-sanering, forprosjekt sjøledninger, april 2015
- Overvannsplan Holmestrand kommune, mars 2014
- Fremmedvann Fossdalen, Holmestrand kommune, august 2013
- Kommuneplan 2015-2027 (Samfunnsdel og arealdel)

3 MÅL OG RESULTATOMRÅDER

3.1 Overordnede kommunale mål og strategier

Holmestrand bystyre vedtok i møte 17.06.2015 kommuneplanens arealdel og samfunnsdel 2015-2027.

Fra kommuneplanen er følgende mål og strategier viktige for avløpsvirksomheten (Målene i kommuneplanen er formulert som beskrivelser av «en tilstand i nåtid» - dvs. hvordan situasjonen på det aktuelle området er når målet faktisk er oppnådd):

3.1.1 Generelle utviklingstrekk – overordnede mål

- Kommunene i 3K (Holmestrand, Hof og Re) har en årlig befolkningsvekst på 1,5 %, med en bærekraftig demografisk sammensetning.
- 3K leverer gode og robuste tjenester, og er en pådriver for utviklingen av lokalsamfunnet.
- 3K legger til rette for et arbeidsmiljø som er preget av arbeidsglede, åpenhet, kreativitet, kunnskap og mot, og som dyrker ferdigheter og holdninger som skaper utvikling basert på tverrfaglig samarbeid.
- 3K har den kompetansen som trengs for å løse sine oppgaver profesjonelt, effektivt og i hht. lover og regler.
- 3K – trygge kommuner for trygge innbyggere.

3.1.2 Klima, energi og naturmiljø

- 3K skal oppfylle våre kommuners andel av de nasjonale klimamålene.
- 3K har tilstrekkelige planer for å møte klimaendringene som flom, overflatevann og styrtvann, endrede temperatur- og vindforhold.
- Vannkvaliteten i våre vassdrag er god og i henhold til vannforskriften.

3.1.3 Samferdsel og infrastruktur

- Utbygging av infrastruktur bidrar til å nå overordnede samfunns mål som bedret folkehelse, byutvikling og styrking av 3K som bo- og arbeidsregion.
 - Det foreligger vedtatt tiltaksplan for vann- og avløpsanleggene i kommunene. Komplette oversikt over alle VA-anlegg i hus og hytter i 3K er utarbeidet i perioden.
 - Vannlekkasjer i kommunens vannledningsnett er redusert til 20% av tilført vannmengde.
 - 50% av registrerte hus og hytter med ulovlig vann/avløpsanlegg i hht. tiltaksplan er rettet til forskriftsmessig tilstand.

3.2 Hovedplanens målsettinger for den kommunale avløpsvirksomheten

Målene for den kommunale avløpsvirksomheten er basert på forrige hovedplan avløp fra 2009, kommuneplan 2015-2027 og målutvelgelse etter DIVA-metoden. I tillegg har man sett mot målene for å oppnå status GOD i bedreVANN (benchmarking vann og avløp for kommunene – www.bedrevann.no). Holmestrand kommune er foreløpig ikke med i denne benchmarkingen.

Følgende mål er satt for avløpsvirksomheten i Holmestrand kommune i perioden 2018-2027:

3.2.1 Strukturelle forhold i avløpsnettet

- Tilstrekkelig rehabiliteringstakt på avløpsnettet.

(Antall km rehabilitert ledning / total km ledning) = **1,5 % pr. år.**

Status GOD i bedreVANN = 1,2 % pr. år (antatt fornyingsbehov på nasjonalt nivå).

Holmestrand kommune har rapportert inn 1,5 % til KOSTRA i gjennomsnitt 3 de siste årene (2014-2016).

- Reduksjon av tilstoppinger.

(Antall tilstoppinger pr. år / total km ledning) < **0,05**.

Status GOD i bedreVANN < 0,05. For 2015 rapporterte Holmestrand kommune inn en måleverdi lik 0,04 til KOSTRA, men det er mistanke om underrapportering. Det er viktig at alle hendelser blir rapportert og registrert i Gemini VA.

3.2.2 Oppstuvinger, kapasiteter og flaskehals

- Redusere fremmedvann i ledningsnett.

Mengde fremmedvann til renseanlegg \leq **55 %**.

Se kap. 4.2 for utregning, og forklaring på hva en mener med fremmedvann.

3.2.3 Befolkningsvekst og urbanisering

- Bedre overvannshåndtering ved aktiv bruk av lokal overvannsdiskonering (LOD) i alle nye prosjekter.

(Antall iverksatte LOD-tiltak / antall byggeprosjekter) = **100 %**

- Sikre trygge flomveier.

(Antall regresskrav pr. år / hver 1000 innbygger) < **0,1**

Status GOD i bedreVANN < 0,1. For 2015 erkjente kommunen ansvar i 3 saker som gir en måleverdi lik 0,3

3.2.4 Reduksjon av overløpsdrift

- Utslippstillatelsen skal overholdes.
- Minimere overløpsutslipp.

Overløpsvolum fra hver pumpestasjon skal registreres. Inngår i kommunens totale utslippsregnskap og tillatelse til utslipp (ref. utslippstillatelse).

3.3 Hovedplanens målsettinger for vannmiljø og avløp i spredt bebyggelse

Målene for avløp fra spredt bebyggelse og vannmiljø er basert på forrige hovedplan avløp fra 2009, kommuneplan 2015-2027 og Eikeren vannområde – lokal tiltaksanalyse (Vannregion Vest-Viken).

- Fra Eikeren vannområde 14.03.2014: God økologisk tilstand innen 2021 er satt som mål for alle vannforekomstene i vannområdet. For svært modificerte vannforekomster er miljømål godt økologisk potensial. Bakgrunnen er «*Forskrift om rammer for vannforvaltningen*» (vannforskriften) fra 01.01.2007, og kommer som en følge av EUs vanddirektiv.

Kjemisk tilstand (miljøgifter) er ikke klassifisert i vannområdet. Data om kjemisk tilstand mangler for vannforekomstene, og om vannforekomstene ligger an til å nå målet om «god kjemisk tilstand» innen 2021 er ikke definert.

- Fra kommuneplanen 2015-2027: 50% av registrerte hus og hytter med ulovlig vann/avløpsanlegg i hht. tiltaksplan er rettet til forskriftsmessig tilstand.
- Fra hovedplan avløp 2018-2027: Alle private avløpsanlegg skal i løpet av planperioden tilfredsstillende kravene gitt i «*Forskrift om utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende, Holmestrand kommune, Vestfold*». Forskriften trådte i kraft 1. januar 2017.

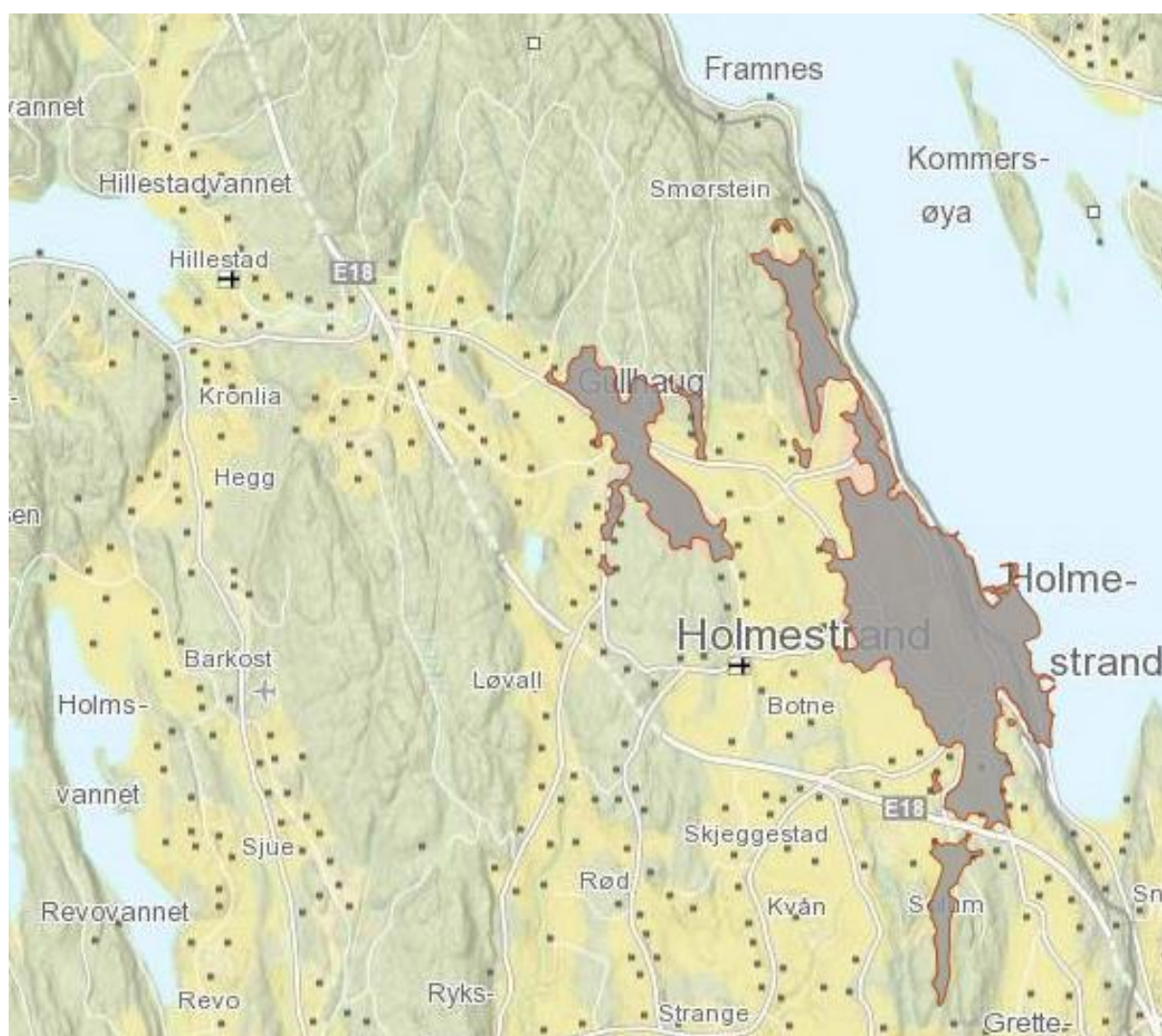
Hof og Holmestrand kommuner (slås sammen 01.01.2018) har startet arbeidet med en egen plan for opprydding i avløpsanlegg i spredt bebyggelse. Det kan være at fristene i denne planen blir skjerpet ytterligere.

4 STATUS FOR KOMMUNAL AVLØPSVIRKSOMHET

4.1 Generelt

Holmestrand kommune hadde pr. 4. kvartal 2016 10.861 innbyggere hvorav ca. 95 % er tilknyttet kommunalt avløpsnett.

Kommunen deles i to nivåer av forkastningen som kalles «fjellet». Bysentrum ligger under og langs fjorden. Oppe på «fjellet» ligger boligbebyggelse preget av eneboliger. Dette danner tettstedet Holmestrand (7169 innb. pr. 1. januar 2016). Mellom E18 og Holmestrand ligger Gullhaug som er det andre tettstedet i kommunen (2014 innb. pr. 1. januar 2016). Her er det også vanlig boligbebyggelse som preger tettstedet. Begge tettstedene har også noe industri.



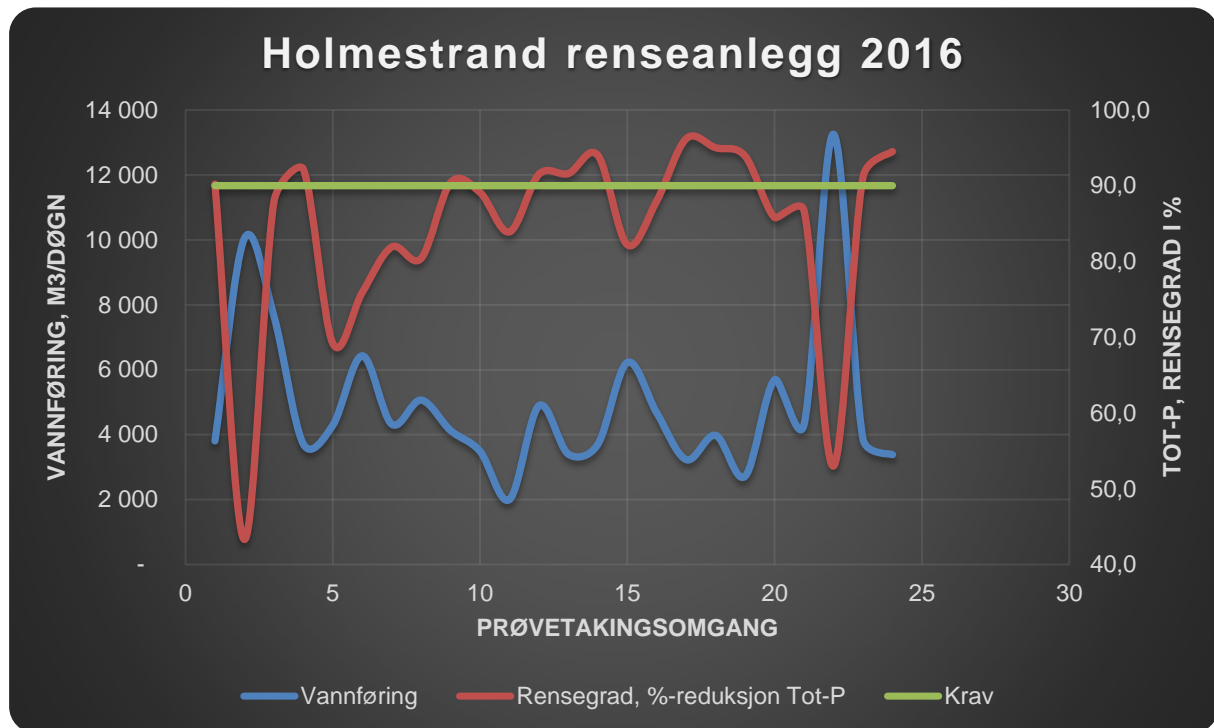
Figur 1: Tettsteder i Holmestrand kommune

4.2 Holmestrand renseanlegg

Holmestrand kommune har ett kommunalt avløpsrenseanlegg. Anlegget ligger sentralt i byen, og ble igangsatt 1. juli 1996. Renseanlegget er et mekanisk – kjemisk renseanlegg

med primærfelling. Anlegget er dimensjonert for å håndtere avløp fra 19.300 pe (personekvivalenter) etter SFTs dimensjoneringskriterier. Ved utgangen av 2016 var ca. 10320 innbyggere tilknyttet renseanlegget. Den beregnede belastningen etter NS9426 ($f_{\text{maks}}=1,5$) var 12.453 pe. Dimensjonerende vannmengde er 720 m³/t.

I år 2016 har anlegget ikke overholdt kravet til 90 % fjerning av fosfor som følger av utslipps-tillatelsen og forurensningsforskriften. Renseeffekten for fosfor (tot-P) var 85,7 %. Midlere utløpskonsentrasjon av tot-P over året var 0,39 mg/l og maksimalkonsentrasjonen var 0,83 mg/l.



Figur 2: Holmestrand RA - vannføring vs. rensesgrad (Tot-P)

Fra Figur 2 kan det se ut til at renseanlegget kun klarer renseskravet når tilført vannmengde ligger under 4.000 m³/døgn.

Innkommende avløpsmengde varierte i 2016 fra 2.374 m³/d til 14.784 m³/d. Dette viser at det er mye fremmedvann i ledningsnett. Fremmedvann er en betegnelse på vann som ikke hører hjemme i avløpsnett. Det er regnvann, sjøvann eller ferskvann som kommer inn i ledningsnett via pumpestasjoner, bekkelukkinger, taknedløp, utette rør mm., og som ikke behøver å ledes til renseanlegget for behandling

Som nevnt ovenfor overholdes ikke renseskravet ved store nedbørsmengder (Figur 2). Det er derfor viktig å gjennomføre tiltak på ledningsnett for å begrense fremmedvannmengdene.

Renseresultatene for BOF5 og KOF er vurdert i forhold til forurensningsforskriftens krav til sekundærrensing. Holmestrand renseanlegg ville ikke ha overholdt et slikt krav i 2016. Pr. i dag har ikke Holmestrand renseanlegg krav til sekundærrensing, men vil få dette hvis anlegget endres vesentlig.

Slammet fortykkes og avvannes i renseanlegget, og transporteres deretter til Veidekke Gjenvinnings behandlingsanlegg, på Nordre Foss, for stabilisering og hygienisering.

I 2016 har anlegget hatt god slamkvalitet med hensyn på innhold av tungmetaller. Tungmetallinnholdet i slammet har for 11 av 12 månedsblandprøver oppfylt kravene til

kvalitetsklasse I, i henhold til «Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav». Prøven for desember oppfyller kravet til klasse II pga. et innhold av kadmium på 0,81 mg/kg TS. (Grense-verdi for klasse I er på 0,8 mg/kg TS).

Holmestrand renseanlegg har akkreditert prøvetaking gjennom COWI, med kontrahert personell ute på anlegget som utfører selve prøvetakingen.

4.3 Nytt felles avløpsrenseanlegg

I 2012 inngikk Holmestrand og Sande kommuner en avtale om et felles renseanlegg for avløpsvann. I henhold til avtalen vil avløpsvann fra Sande kommune bli overført til det eksisterende Holmestrand renseanlegg via en sjøledning. Overføringen fra Sande kommune medfører at tilførselen til Holmestrand renseanlegg øker med mer enn 25 %. Dette vil utløse krav om sekundærrensing, i tillegg til dagens krav som er 90 % reduksjon av fosfor. Holmestrand renseanlegg skal derfor utvides med et sekundærrensetrinn, og nytt anlegg skal etter planen være ferdig i 2018. I den forbindelse kreves det ny utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Vestfold. Det er ventet at den nye tillatelsen også blir skjerpet i forhold til krav om oversikt over regnvannsoverløp som går urensset til resipient, og en plan for avvikling av disse.

I 2016 har det blitt overført i gjennomsnitt ca. 200 m³ avløpsvann per døgn fra Sande kommune til Holmestrand renseanlegg.

4.4 Transportsystemet for avløp

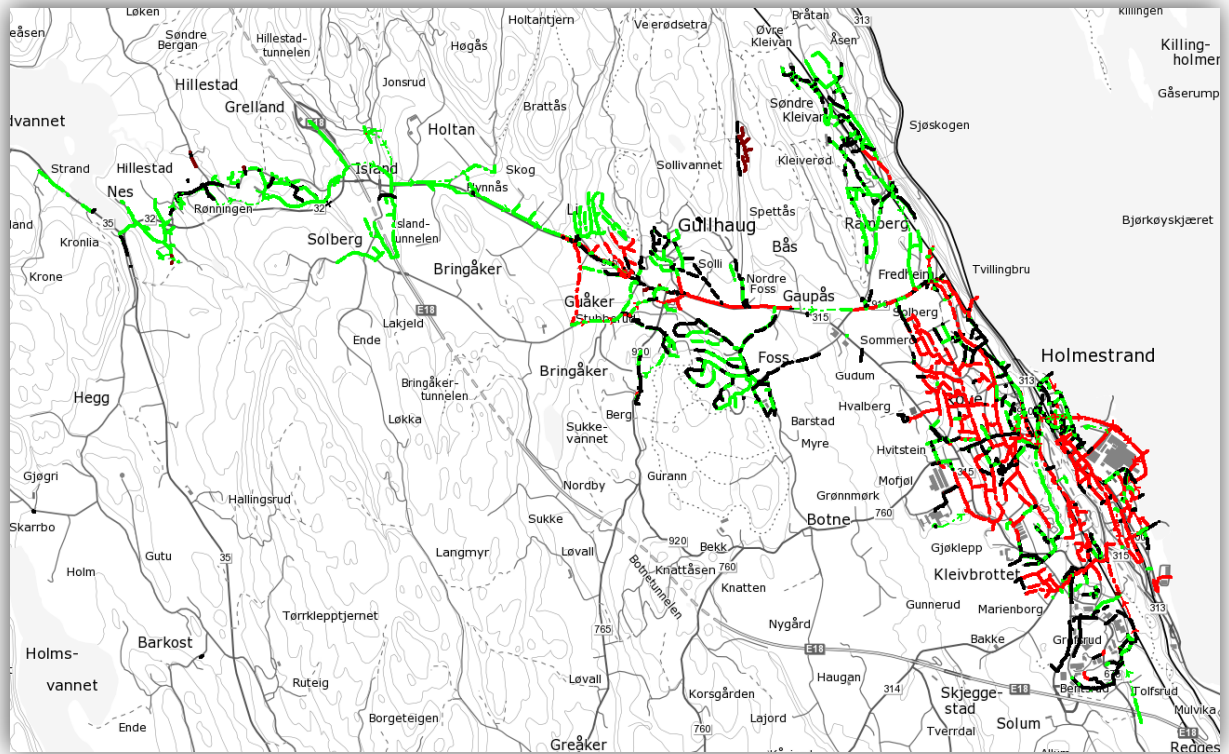
4.4.1 Generelt

Avløpsnett i Holmestrand kommune ligger innenfor ett rensedistrikt. Avløpsvann fra boliger og næringsvirksomhet samles via avskjærende ledninger og pumpes til avløpsrenseanlegget i Holmestrand sentrum.

4.4.2 Ledningsnett

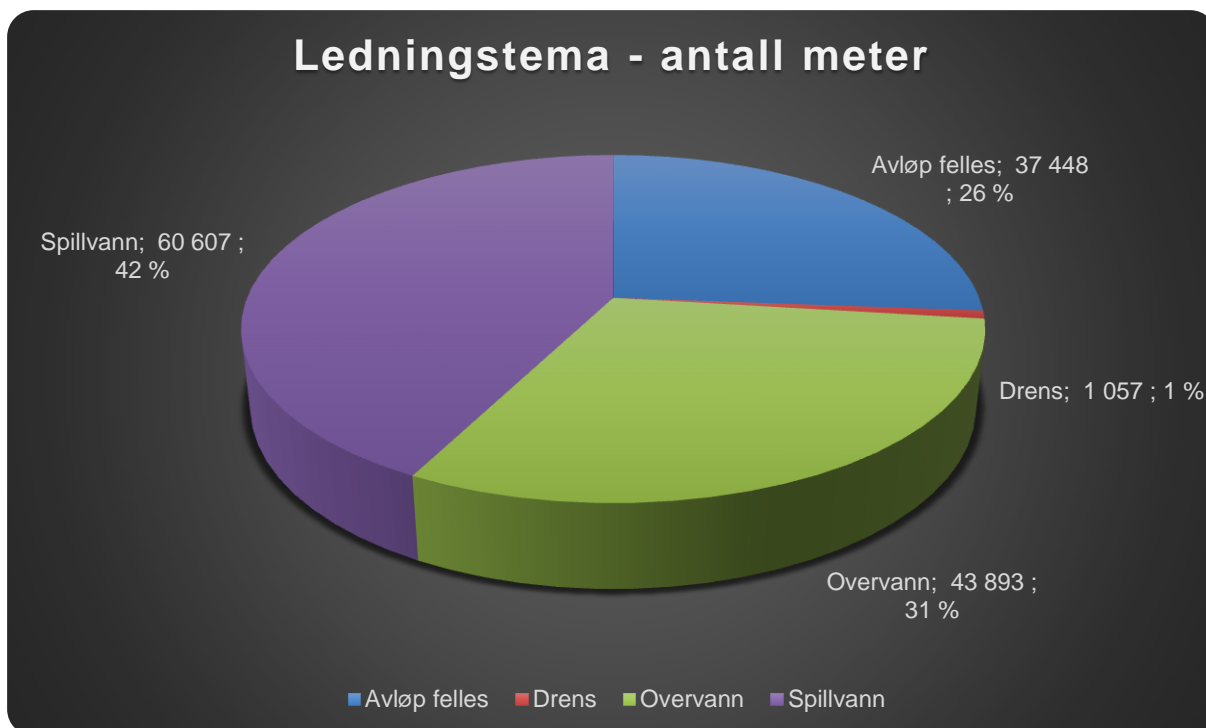
Holmestrand kommune eier og drifter i dag ca. 143 km med avløpsledninger (spillvann, overvann og felles avløp). Tallet er basert på ledningskartbasen i Gemini VA.

Frem til ca. 1965 ble alle områder utbygd med felles avløpssystem. Etter dette gikk man inn for separatsystem i nye områder. Det fleste fellesledningene ligger i «byen» og områdene ovenfor (de eldste delene), samt noe på Gullhaug. I de nyere boligområdene er det separatsystem. I forbindelse med rehabilitering og sanering av ledninger blir fellesledninger separert. En god del ledninger i sentrum av byen og oppover mot toppen av «fjellet» har blitt separert de siste årene.



Figur 3: Kommunale avløpsledninger i Holmestrand kommune. Grønn = Spillvann, Svart = Overvann og Rød = fellesledninger for spillvann og overvann (Felles avløp).

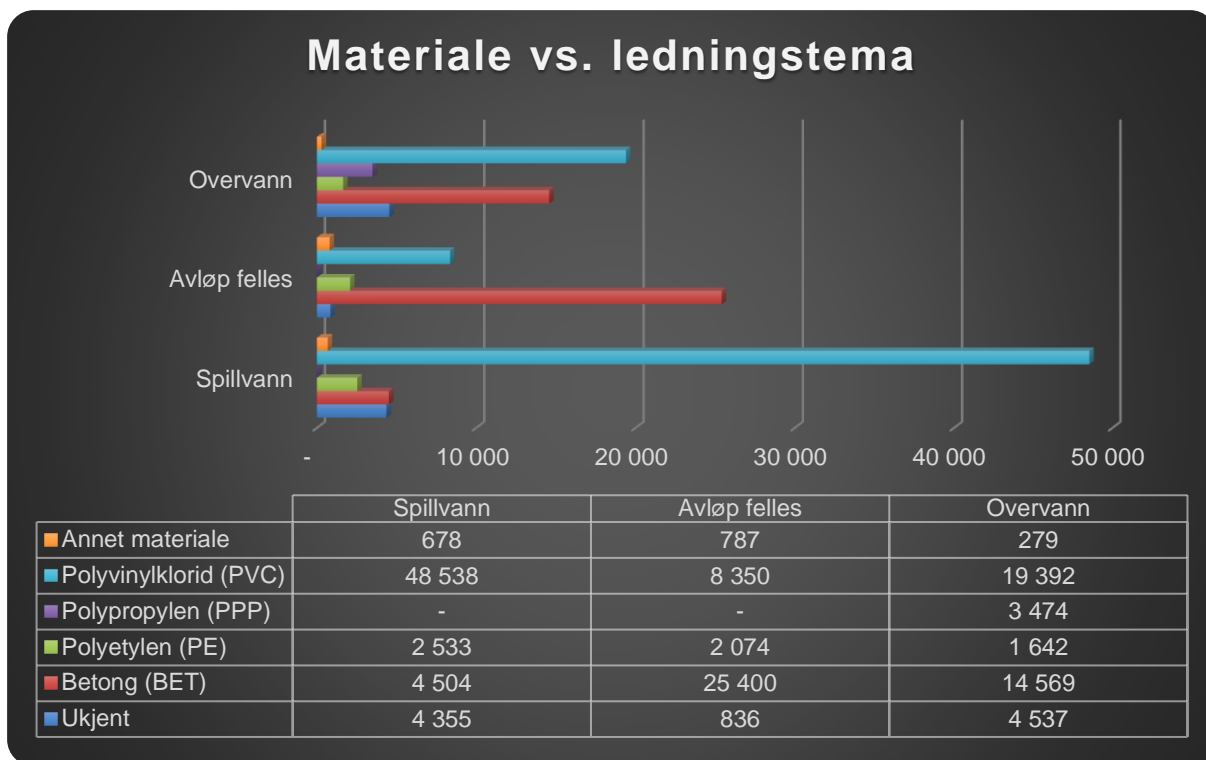
Med grunnlag i de ledningene som er registrert i ledningsnettdatabasen ser en at avløpsnettet i Holmestrand består av ca. 26 % fellessystem (spillvann og overvann i samme ledning), 42 % spillvannsledninger og 31 % overvannsledninger. Fordelingen mellom de ulike temagrupperne følger i Figur 4. Figur 4: Antall meter avløpsledninger fordelt på ledningstema.



Figur 4: Antall meter avløpsledninger fordelt på ledningstema.

En del av separatsystemet er delvis uvirksomt som betyr at spillvannsledninger er koblet til nedstrøms fellesledninger. Den resterende del av separatsystemet er helt uvirksomt som betyr at både overvannet og spillvannet er koblet til nedstrøms fellesledninger. Grunnen til at ingen deler av separatsystemet er virksomt, er at alle ledninger inn til renseanlegget er fellesavløpsledninger.

De ulike materialtypene fordeler seg med 60 % plast (PVC =53 %) og 32 % betong. I tillegg er 7 % ukjent materiale og 1 % annet materiale. Se Figur 5.

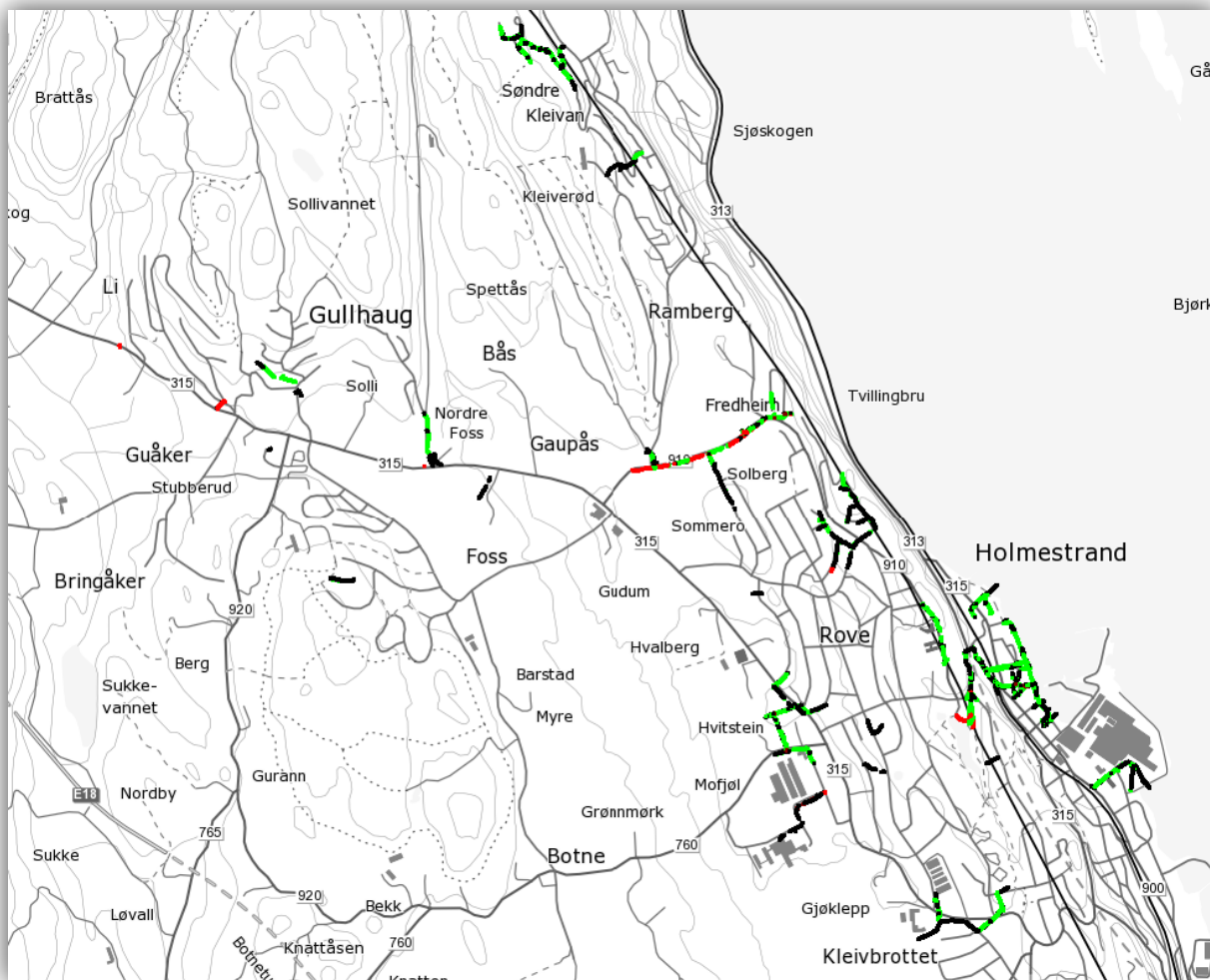


Figur 5: Avløpsledningenes materiale fordelt på ledningstema (antall meter).

Anleggsår er kun bestemt for 50 % av avløpsledningene i kommunen. Det eldste registrerte anleggsåret er 1962, mens hoveddelen av nettet med kjent anleggsår er lagt fra 2000 og frem til i dag. Ut i fra den høye andelen av separatsystem og plastledninger i kommunen ser man at store deler av ledningsnett er relativt ungt.

Ut i fra kommunens kjennskap til nettet kan man områdevis si at fellessystemet i sentrumsområdene er lagt mellom ca. 1920 og frem til 1960. Nordre deler av sentrum, Ramberg, Kleiverud etc. er lagt på 80-tallet. I Gullhaugområdet ble ledningsanlegget lagt på 70-80-tallet, og fra Gullhaug og til Hillestadvannet ble ledningsnett separert på 90-tallet.

De siste 10-årene er nylegging og sanering av ledningsnett hovedsakelig gjennomført i bysentrumet. Resten av nylegging og sanering er gjort oppe på fjellet, se Figur 6.



Figur 6: Avløpsledninger registrert fra 2007 i Holmestrand kommune. Grønn = Spillvann, Svart = Overvann og Rød = fellesledninger for spillvann og overvann (Felles avløp).

Nesten alle fellesledninger er gamle og i dårlig stand. En del av betongledningene i sentrum er sanert, slik at disse stort sett er i god stand. Fellessystemet er preget av mye inn- og utlekking. Ved nedbør kommer det mye regnvann (fremmedvann) inn i ledningsnettets som igjen fører til mye overløpsutslipp.

Separatsystem for spillvann og overvann er praktisert fra 70-tallet, og anlegg av denne typen lagt fra 1970 og frem til i dag, fungerer bra.

Ledningsnettets har ellers en del felleskummer for vann og avløp. I disse kan det være en fare for innsug av avløpsvann på vannforsyningsnettets under uheldige omstendigheter (f.eks. undertrykk i vannforsyningsnettets).

Oppstuvning i ledningsnettets som fører til tilbakeslag i kjellere, er også et problem i enkelte områder. Kommunen har hatt fokus på dette i sitt arbeid, og derfor unngått store problemer med kjelleroversvømmelser og liknende. Situasjonen har derimot stadig blitt mer krevende. Årsaken ligger i økende utfordringer med kapasitet i ledningsnettets (befolkningsutvikling) og endringer i klimasituasjonen (jfr. «villere, våtere, varmere»).

Kommunen har gjennom «Normalreglementet for sanitæranlegg» begrenset sitt ansvar i forhold til tilbakeslag/flom.

Kommunen har ikke oversikt over kapasiteten i ledningsnett, noe som er en utfordring i forhold til hvor man skal prioritere tiltak. Det blir derfor i sammenheng med hoved- og saneringsplanen utarbeidet en nettmodell for avløpsnett (EPA SWMM) som skal være et hjelpemiddel i denne sammenhengen.

Det er ikke etablert sandfang i sluk og overvannskummer (sandfangskummer) i Holmestrand. Dette medfører stor slitasje på ledningsnett.

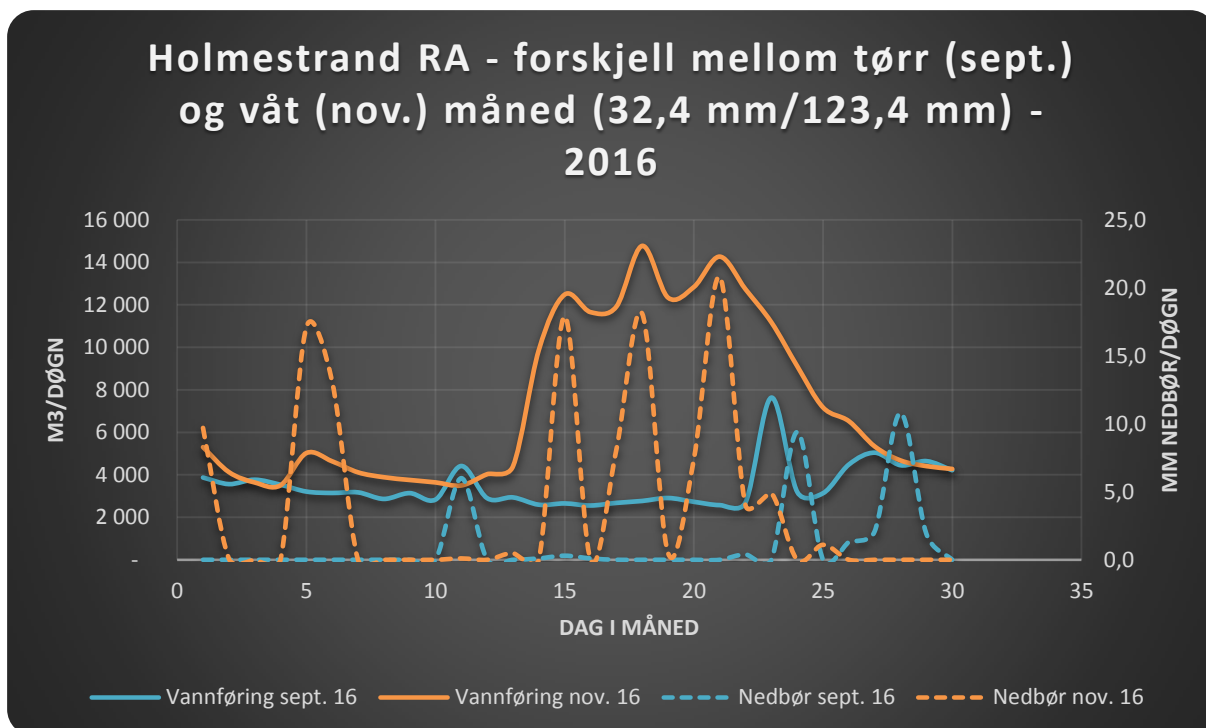
4.4.3 Fremmedvann i avløpssystemet

Det erfarer kapasitetsproblemer og mye overløpsdrift på ledningsnett og i pumpestasjoner. Årsaken er store mengder fremmedvann i nettet som stammer fra bekkelukkinger, nedbør og inntrenging av sjøvann. I fellesledningene er det ført inn takvann fra en stor del av bebyggelsen i kommunen, drens vann og gatesluk. I noen få områder er takvannet ført til grunnen eller ut på bakken. I disse områdene er det samtidig sprengte grøfter som gjør at takvannet renner ned i fjellgrøftene, for deretter å samles opp i bunnen av området. Dette gir problemer med store vannansamlinger, og vann rundt grunnmurene til husene i berørte områder.

I nedre del av sentrum ligger ledningsnett lavt i forhold til sjøen. Sjøvann trenger dermed inn gjennom utette ledninger og overløpsledninger som ikke er sikret med tilbakeslagsventiler. Sjøvannproblematikken er en av de største utfordringene i ledningsnett da terskelnivåer og ledningshøyder er tilpasset bebyggelsen i området og dermed vanskelig å gjøre noe med.

I Figur 7 vises sammenhengen mellom nedbør ved målestasjon Nykirke i Horten kommune og vannføringen (avløpsvann) ved Holmestrand renseanlegg. Her ser man at avløpsmengdene i ledningsnett øker momentant ved nedbør. Altså kommer fremmedvannet (regnvannet) inn i systemet via feil i nettet, dårlige kummer, feilkoblinger, bekker tilkoblet fellessystemet etc.

Man kan også se at tørrvæstilrenningen (normaltilrenningen) til renseanlegget ligger på ca. 2.500-3.000 m³/døgn. Dette tilsvarer ca. 240-290 liter/person/døgn. Til sammenlikning bruker en person i gjennomsnitt ca. 130-160 liter vann i døgnet.



Figur 7: Vannføring ved Holmestrand RA vs. nedbørsmengde målt ved Nykirke målestasjon Stasjonen ligger i Horten kommune, 70 m o.h. Den er nærmeste offisielle målestasjon, 7,6 km fra punktet Holmestrand.

Fra artikkelen «Store fremmedvannsmengder i norske avløpsrensaneanlegg» i tidsskriftet Vann 01/2011 finner man følgende tabell:

Tabell 1: Beregnet fremmedvann på 14 store avløpsrenseanlegg i Norge i 2008, som betjener ca. 1,4 mill personer, for to ulike sett av forutsetninger, henholdsvis 1,8 g Tot-P/pe d og vannmengde 140 l/pe d og 1,6 g Tot-P/pe d og vannmengde 180 l/pe d (Oddvar G. Lindholm og Jarle T. Bjerkholdt).

Anlegg/kommune	Tot-P inn mg/l	% fremmedvann ved 1,8 g P/pe d og 140 l/pe d	% fremmedvann ved 1,6 g P/pe d og 180 l/pe d
VEAS	3,66	71,5	58,8
Bekkelaget Oslo	3,62	71,8	59,3
Solumstrand Drammen	3,06	76,2	65,6
Saulekilen Arendal	2,5	80,6	71,9
FREVAR Fredrikstad	2,61	79,7	70,6
Lillehammer	4,54	64,7	48,9
Moss	4,2	67,3	52,8
Sandefjord	2,47	80,8	72,2
Tønsberg	4,11	68,0	53,8
Nordre Follo	4,22	67,2	52,5
Holen Bergen	1,71	86,7	80,8
Knappen Bergen	2,41	81,3	72,9
Flesland Bergen	6,06	52,9	31,8
Ytre Sandviken Bergen	1,58	87,7	82,2

Holmestrand	3,30	74,3	62,9
-------------	------	------	------

Ovenfor er resultater for Holmestrand renseanlegg tillagt tabellen på bakgrunn av gjennomsnittlig Tot-P inn på anlegget i 2016. Resultatene er beregnet ut fra følgende formel:

$$FV = \left(1 - \frac{Q_{ap} c_i}{P_{pd}}\right) \times 100$$

hvor:

FV = fremmedvann i avløpsanlegget (%).

P_{pd} = produsert fosfor (Tot-P) per personhet og døgn (mg/pe døgn).

c_i = konsentrasjon av Tot-P i innløpet på renseanlegget (mg/l).

Q_{ap} = mengde produsert avløpsvann per person og døgn (l/pe døgn).

Ut fra resultatene kan en anta at ca. 60-75 % av vannmengdene gjennom renseanlegget er fremmedvann.

Renseanlegget behandlet i 2016 1.843.269 m³ avløpsvann. Antar man en fremmedvannsandel på 70 % betyr det at ca. 553.000 m³ er spillvann. Omregnet er dette ca. 150 l/pe døgn som stemmer bra med erfaringstall (se ovenfor) for vannforbruk.

I tillegg er det mistanke om at en betydelig mengde avløpsvann ikke kommer frem til rensesanlegget. Erfaringer tilsier at flere avløpspumpestasjoner har overløpsdrift ved de fleste regnværsituasjoner. Kommunen har liten eller ingen kontroll på mengdene da man har dårlige eller ingen målinger på overløpene. Overløpsmengdene er av den grunn heller ikke med i beregningene av utslipp fra avløpsvirksomheten.

4.4.4 Bekkelukkinger

Det finnes noen bekkelukkinger i kommunen som bidrar med store fremmedvannmengder. Kommunen har delvis startet opp tiltak for å sanere disse. Tidligere var to store bekker tilkoblet ledningsnett. Den ene var Styrebekken som er separert ut, og den andre er Dunkebekken. Prosjektet med Dunkebekken skal startes opp i 2017 (dette prosjektet er kraftig forsinket i forhold til opprinnelig planlagt oppstart i 2009).

Andre bekkelukkinger i systemet er følgende;

- Søndre Kleivan - bekk lagt i rør som ender i et utslipp nedover fjellsiden. Bekken faller 90 m ned fjellsiden og treffer en annen bekk nede på flaten. Ved store nedbørmengder skaper denne bekken flomproblemer for et gårdsbruk.
- Tryms vei - bekkelukking skaper problemer med fremmedvann i boligområdet rett nedstrøms. Bekken løper ut i Bringakerbekken.
- Stubberud - bekk lagt delvis i rør. Denne treffer en annen bekk som har utløp til Bringakerbekken.

4.4.5 Pumpestasjoner

Kommunen har 35 avløpspumpestasjoner. De fleste av disse er tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Alle de store pumpestasjonene har som regel to pumper som alternerer, mens de små «villastasjonene» (kvernpumpe) har 1 pumpe.

Det er tidvis stor slitasje på avløpspumpene i stasjonene. Årsaken er hovedsakelig manglende sandfang i sluk, overvannskummer o.l. på ledningsnett. Dette fører til at mye sand tilføres pumpestasjonene via fellesledningene.

I flere pumpestasjoner er det til dels store problemer med fremmedvann ved nedbørsituasjoner. I tabell nedenfor er disse listet opp.

Tabell 2: Avløpspumpestasjoner med utfordringer ved nedbørsituasjoner.

Pumpestasjon	Type PST	Utfordring
Kullboden	Liten, senkbar pumpe	Inntrenging av sjøvann ved høy sjø.
Weidemann	Stor, senkbare pumper	Inntrenging av sjøvann ved høy sjø.
Dunkebekken	Stor, senkbare pumper	Overløp ved nedbør
Fossdalen	Stor, senkbare pumper	Overløp ved nedbør
Kommunelagret	Liten, kvernpumpe	Overløp ved nedbør
Solbergskogen	Stor, senkbare pumper	Overløp ved nedbør
Sukke	Stor, tørroppstilte pumper	Overløp ved nedbør

Noen mangler tilbakeslagsventil på overløpsledningen ut i sjøen, og sjøvannet slår derfor tilbake inn i pumpestasjonene ved høy sjø.

Kommunen har noe reservedeler og pumper på lager.

4.4.6 Overløp

Overløpet sin oppgave er å hindre overbelastning av nedstrøms ledningsnett og renseanlegg under nedbør og snøsmelting. Overløp er spesielt aktuelt der fellessystemer kobles til en avskjærende ledning for avlastning under nedbørs- og/eller snøsmeltingsperioder.

Overløp benyttes også i tilknytning til renseanlegg for å avlaste deler av anlegget f. eks. når avløpsmengden inn på anlegget overstiger maksimal dimensjonerende vannmengde.

Overløp blir også brukt som en sikkerhetsanordning ved driftsuhell. Eksempler på det er pumpestopp, blokkeringer i ledninger etc.

Følgende hovedtyper av overløp omtales:

- Regnvannsoverløp: Overløp som hovedsakelig benyttes for avlastning av nedenforliggende ledning eller renseanlegg ved store nedbørmengder eller snøsmelting. Regnvannsoverløp trer i funksjon når tørrværsvannføringen overskrides et visst antall ganger, vanligvis mellom 1 og 20 ganger.
- Nødoverløp: Overløp som skal hindre oversvømmelser under spesielle forhold. Nødoverløp skal normalt ikke brukes. Det er etablert i anlegg eller ledning som en sikkerhet.

Holmestrand kommune har begge typene overløp på transportsystemet for avløp. Flere regnvannsoverløp er plassert på ledningsnettet eller i tilknytning til en pumpestasjon. Pumpestasjonene og renseanlegget har nødoverløp som sikkerhet for å hindre skade på anlegg.

Oversikt over regnvannsoverløp med mistanke om store overløpsmengder er vist nedenfor. Disse er det ikke mengdemåling på, og dermed vet man lite om utslipp og hvordan det kan påvirke resipientene.

- Dunkebekken PST - SID842, overløp i kum ved pumpestasjon, med utløp til fjorden.



- Hagemann PST – SID811, overløp ved pumpestasjon, med utløp til fjorden. Overløpet er satt ned fordi det er mye fremmedvann i oppstrøms system. Overløpet fjernes når oppstrøms ledningsnett er separert.

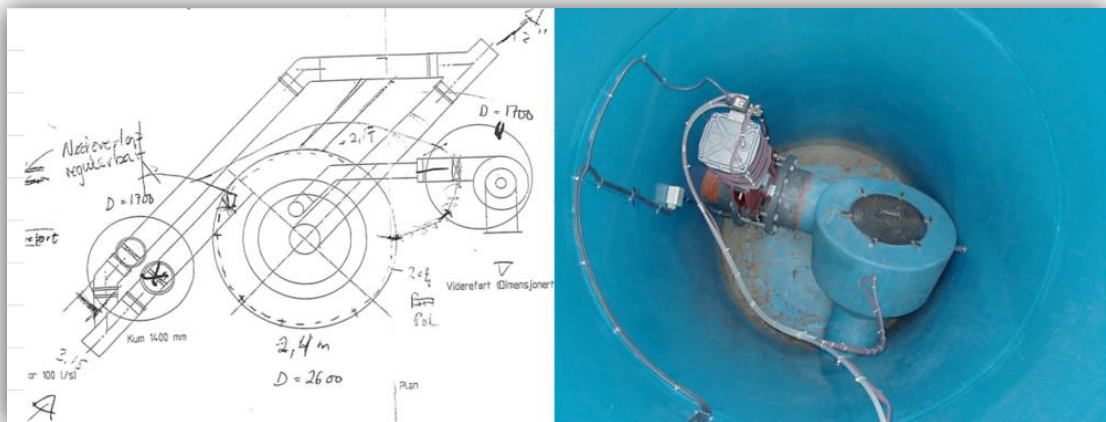


- SID12647 har overløp til kulvert (500DV) som er fellessystem. Ledningsnett nedstrøms er under separering.



- OL1 (Fløyveien 2) – SID12691

- Rambergveien/Løkkeveien - SID11202, 11204, 11205, virvelkammer og mengderegulator. Mengde reguleres nedstrøms langs Rambergveien. Overskytende ledes ned mot Solbergskogen PST.



- Fossdalen PST – SID2010/2012, regnvannsoverløp og overløp fra pumpestasjon.



- Solbergskogen PST – SID778, overløpskasse med utslipp til fjorden.



- Slettankummen - KSID10726, virveloverløp med utslipp til bekk – Sukkebekken – Hillestadvannet.



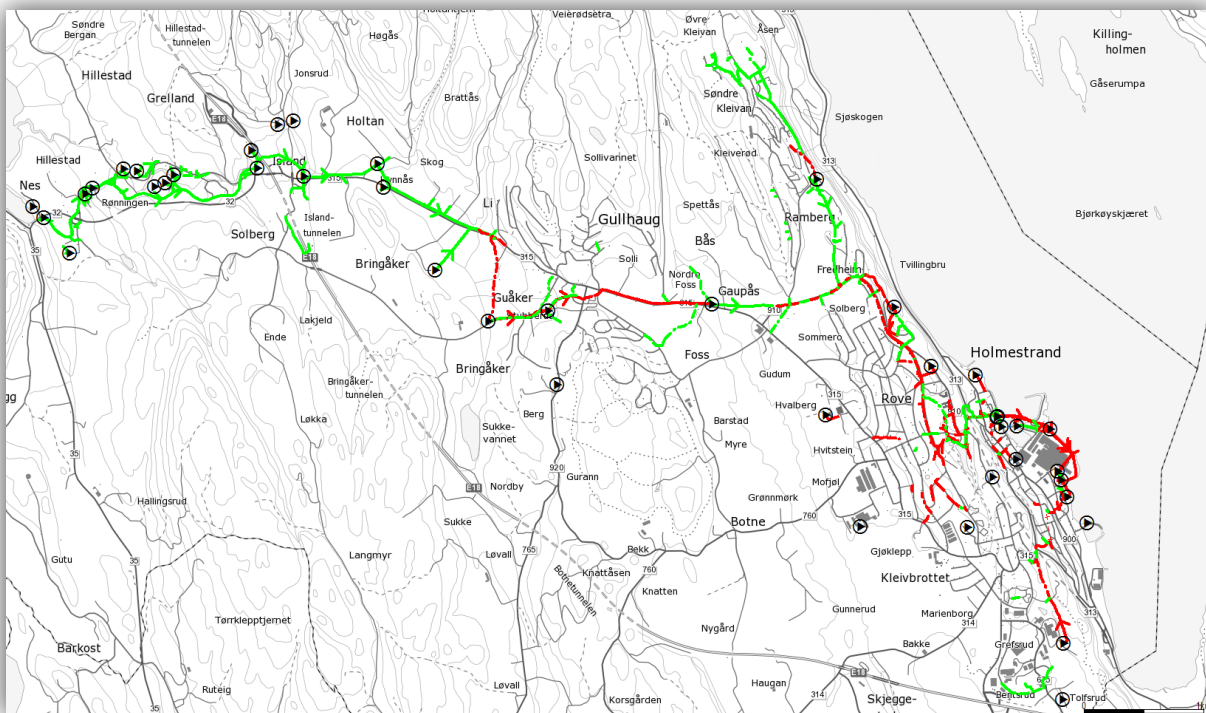
Avløpsvann som går i overløp er avløpsvann fortynnet med overvann. Dette kan være betydelig forurenset og representere en vesentlig del av belastningen på en resipient. Overløp er derfor et viktig element i avløpssystemet, og må derfor utformes og dimensjoneres slik at mest mulig av forurensninger blir fraktet til renseanlegget og ikke avlastet ut i en lokal resipient.

4.5 Nettmodellering av ledningsnett

4.5.1 Beskrivelse av modell - EpaSWMM

Avløpsmodellen er basert på data fra kommunens Gemini VA base og oversendte kumskisser. Alle ledninger og kummer er eksportert fra Gemini VA og implementert i modelleringsprogrammet EPA SWMM. Etersom det manglet en del bunnhøyder for kummene i ledningsdatabasen, ble også kumskissene gjennomgått for å supplere med flere kumhøyder. I utgangspunktet inneholder basen ca. 2.000 kummer hvorav ca. 1.700 stk. manglet bunnhøyde. For å avgrense modellen ble det derfor valgt å fokusere på hovedstrekningen som er vist i Figur 1. Dette er definert som hovedledningsnett og fokusområde for modellen. Alle avløpsledninger med dimensjon som er under 110 mm og samt alle separate overvannsledninger er fjernet fra modellen. Etter arbeidet med gjennomgang av modellen består den nå av ca. 220 kummer og 220 ledninger, hvorav de aller fleste har bunnhøyder som er interpolert for de punktene som ikke har vært oppgitt bunnhøyder hverken fra Gemini eller kumskisser.

Som man ser av Figur 8 er overført spillvannmengde fra Gullhaug mot sentrum avhengig av kapasiteten til pumpestasjonene ved Sukke, Fossdalen og Solbergskogen. Disse er oppgitt å ofte gå i overløp ved store nedbørmengder, på grunn av mye fremmedvann og overvann på fellesnettet. Selv om det meste av nettet vest for Fossdalen er separert, med unntak av Godakerlia, er det mye innlekking av bekker og feilkoblinger som fører store mengder regnvann inn til pumpestasjonene. Det er utarbeidet et skjema i forbindelse med gjennomgang av kumskissene med feil/mangler som er funnet i Gemini databasen.



Figur 8: Hovedledningsnettet for avløp i Holmestrand. Pumpestasjoner er markert med svart sirkel.

4.5.2 Tiltak for å forbedre modell

For å kunne benytte modellen som et verktøy til å kartlegge kapasiteten til avløpsnettet, er det vesentlig å ha driftsinformasjon fra pumpestasjonene Sukke, Fossdalen og Solbergskogen.

Ettersom pumpestasjonen på Sukke er forholdsvis ny, er kapasitet og pumpekurve kjent. Etter hvert når pumpestasjonen har vært i drift en stund, kan man legge inn driftsdata i modellen for å kalibrere mot.

Det anbefales ikke å bygge ut ved Solbergjordet og Solbergskogen før en har fått kartlagt kapasiteten til Solbergskogen pumpestasjon. Her bør det overvåkes hvor ofte, og hvor mye som går i overløp. Det er viktig å foreta vannføringsmålinger for å kunne kalibrere modellen, slik at den gir mer realistiske resultater.

For å benytte modellen i andre områder som Søndre Kleivan, Hillestad og Dunkebekken må det legges inn informasjon om pumpestasjoner i disse områdene.

4.6 Driftskontroll for vann og avløp

Holmestrand kommune har driftskontrollsystem (DK) for vann og avløp levert av Novotek. De fleste avløpspumpestasjonene er koblet til DK-systemet, men få av stasjonene har overvåking og kontroll på overløpene. Regnvannsoverløpene på ledningsnettet er heller ikke tilkoblet og overvåket på en tilfredsstillende måte.

Fra og med 31. desember 2008 ble det stilt krav til timeregistrering, evt. beregning av utslipp fra alle overløp på ledningsnettet. For å imøtekomme dette kravet har kommunen ferdigstilt

utvidelse av DK-systemet til å kunne inkludere alle overløp med større tilknytning enn 5 husstander.

Anlegget bygger på en felles driftssentral for renseanlegget, og pumpestasjoner vann og avløp. Driftssentralen er plassert på renseanlegget. DK-systemet fungerer bra, og er brukervennlig.

De små stasjonene med kvernpumpe (villastasjoner) har kun varselampe for overløp/feil. Ved en overløpssituasjon er man avhengig av at noen ser at lampen lyser og gir beskjed til kommunen.

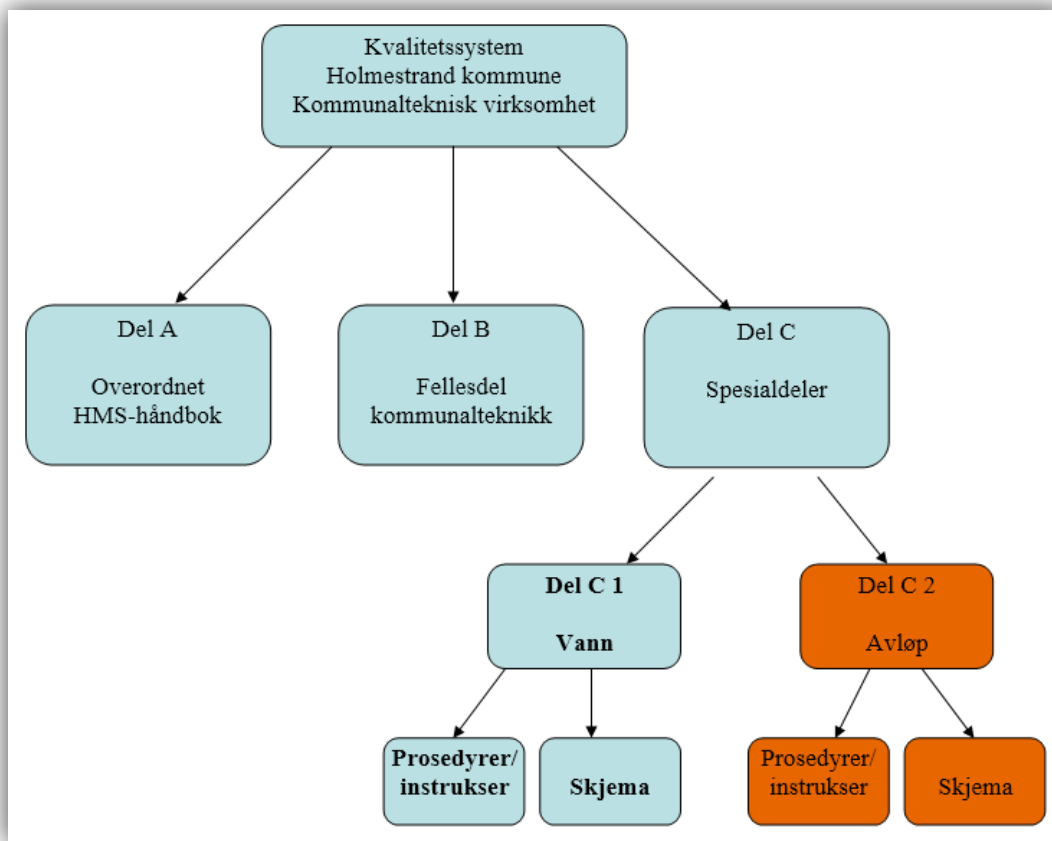
4.7 Sikkerhet og beredskap

4.7.1 Generelt

Holmestrand kommune har egen vann- og avløpsvakt som er operativ alle dager hele året utenom arbeidstid. I arbeidstiden er det kommunalteknisk virksomhet ved driftsavdelingen som håndterer de situasjonene som oppstår og blir meldt inn til kommunens sentralbord.

4.7.2 Internkontroll

Det ble utarbeidet et kvalitetssystem (internkontroll) for Kommunalteknisk virksomhet i 2010. Systemet er 3-delt med en HMS-håndbok (del A), en fellesdel (del B) for Kommunalteknisk og en spesialdel for hvert av fagområdene vann og avløp.



Figur 9: Oppbygning av KS-system Kommunalteknisk virksomhet.

Spesialdelen er ikke et selvstendig KS-system, men må ses i sammenheng med fellesdelen. Fellesdelen og den enkelte spesialdel er derfor samlet i en perm.

4.7.3 ROS – risiko og sårbarhetsanalyse

I 2008 ble det gjennomført en risikovurdering for avløpsvirksomheten i Holmestrand kommune. Sårbarhetsvurderinger var ikke inkludert, og dermed var ikke det en full ROS-analyse. Risikovurderingen er ikke oppdatert og revidert siden.

I forbindelse med hovedplanarbeidet for avløp gjennomføres det ROS-analyse for avløpsvirksomheten.

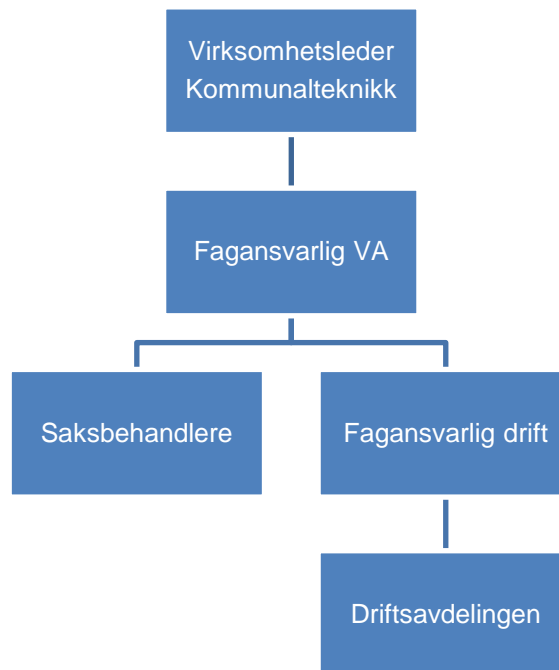
4.7.4 Beredskapsplan

Holmestrand kommune har en overordnet beredskapsplan for hele kommunen.

Det finnes pr. i dag ingen egen beredskapsplan for avløpsvirksomheten på lik linje med vannforsyningen. Kommunalteknisk virksomhet har derfor bestemt å utarbeide dette for avløpsvirksomheten også. Arbeidet med denne går parallelt med hovedplan, saneringsplan og ROS-analyse.

4.8 Organisasjon

I Holmestrand kommune er vann og avløp organisert under Kommunalteknisk virksomhet. Innen vann og avløp er det til sammen 12 årsverk. Administrasjonen (3 årsverk) er plassert på rådhuset, mens drift (9 årsverk) holder til på kommunelagret i Hvitvingfossveien 127. Organisasjonskart er vist nedenfor i Figur 10: Organisasjonskart Kommunalteknisk virksomhet.



Figur 10: Organisasjonskart Kommunalteknisk virksomhet.

Holmestrand kommune eier og drifter Holmestrand renseanlegg og tilhørende ledningsnett og avløpspumpestasjoner. Fagansvarlig drift organiserer og leder driftsavdelingen. Avdelingen jobber også samtidig med vei, vann og park, og dette er til tider problematisk da det kan være vanskelig å få nok ressurser til drift av avløpsnettet ved behov. Denne organiseringen kan være problematisk i forhold til krysssubsidiert (VA er selvkost, mens de andre fagene ikke er det). I tillegg er det en driftslederfunksjon for renseanlegget i driftsavdelingen.

Ingeniørene er plassert under saksbehandlere. De tar seg av administrative oppgaver innen drift, ledningskartverk, investeringsoppgaver osv.

Aktivitetsnivået er fortsatt på et nivå som fører til at Kommunalteknisk virksomhet har problemer med gjennomføringskapasiteten både i forhold til prosjekt- og byggeledelse av kommunale VA – anlegg, i forhold til saksbehandling, og oppfølging og service overfor private hus-/hytteeiere og utbyggere (ref. forrige hovedplan).

Samarbeid internt mellom virksomheter i kommunen fungerer ikke optimalt. Det mangler fortsatt gode rutiner, retningslinjer og normer på noen områder. Involvering, uttalelser og oppfølging i forhold til planer og saker (kommuneplan, reguleringsplaner, byggesaker osv.) blir derfor en utfordring, og fører til at saksbehandlingen ikke blir god nok.

Interkommunalt samarbeid innen avløpsvirksomhet foregår formelt og mindre formelt på enkelte områder. Eksempler er:

- Vannregion Vest-Viken – vannmiljø
- Felles forskrift med Hof kommune vedrørende avløp i spredt bebyggelse
- Nytt renseanlegg i Holmestrand med overføring av avløp fra Sande
- Kommunesammenslåing med Hof kommune fra 01.01.2018
- Kommunesammenslåing med Sande kommune fra 01.01.2020

Kommunen setter bort det meste av planleggings- og prosjekteringsoppgaver til rådgivere på grunn av manglende kapasitet internt. Anleggsutførelse settes også i stor grad bort til entreprenører.

5 UTFORDRINGER OG TILTAK FOR KOMMUNAL AVLØPSVIRKSOMHET

5.1 Generelt

Fylkesmannen i Vestfold er tilsynsmyndighet for Holmestrand tettsted og Holmestrand renseanlegg som omfattes av forurensningsforskriftens Del 4 Avløp kap. 11 og 14. I kap. 14 §§ 14-5 og 14-10 er det stilt krav om at avløpsrenseanlegg og avløpsledningsnett skal dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes for å imøtekomme klimatiske forhold og forventede klimaendringer.

Klimautviklingen har de siste 10-20 årene vist at ekstremværhendelser forekommer stadig hyppigere. Det er særlig korttidsnedbøren med ekstreme intensiteter som medfører kortvarige, og til dels svært skadelige oversvømmelser.

Klimaendringer vil også for Holmestrand kommune medføre utfordringer med en ytterligere økning i fremmedvannmengder i avløpssystemene. Fremmedvann er en betegnelse på vann som ikke hører hjemme i avløpsnettet. Det er regnvann, sjøvann eller ferskvann som kommer inn i ledningsnettet via pumpestasjoner, bekkelukkinger, taknedløp, utette rør mm, og som ikke behøver å ledes til renseanlegget for behandling.

Holmestrand kommune er nå i ferd med å starte bygging av nytt avløpsrenseanlegg, og derav må det søkes om ny utslippstillatelse. Det må forventes at Fylkesmannen vil sette strengere krav til tiltak mot fremmedvann i avløpssystemet og håndtering av overvann.

5.2 Klimatilpasning

5.2.1 utfordringer

I 2008 ble et utvalg ble nedsatt for å gjennomføre en bred offentlig utredning om Norges sårbarhet og tilpasningsbehov som følge av klimaendringer.

I 2010 kom «NOU 2010:10 – Tilpasning til eit klima i endring – Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane».

Utvalget kom med følgende tre råd vedrørende prinsipp for klimatilpasning:

- En helhetlig tilnærming til klimatilpasning.
- Forvaltning av naturmiljøet må legge til grunn en økosystembasert tilnærming.
- Klimatilpasning må integreres i den ordinære samfunnsplanleggingen.

Utvalget foreslo videre følgende tiltak for klimatilpasning:

- Hensynet til klimaendringene må styrkes i plansystemet.
- Økt uvisshet må håndteres.
- Kunnskapsgrunnlaget må styrkes gjennom kartlegging, overvåking og forskning.
- Kompetanse i forvaltningen må heves.
- Tilpasningsunderskudd må dekkes opp.
- Koordineringen må styrkes i tilpasningsarbeidet.
- Tilpasningsarbeidet må inkludere et internasjonalt ansvar.

Norge har et nasjonalt mål om at samfunnet skal forberedes på og tilpasses klimaendringene. Fram mot år 2100 vil Norge få et varmere klima, med mer nedbør, kortere snøsesong, minkende isbreer, endret flommønster og stigende havnivå. At samfunnet er klimatilpasset, betyr at det er i stand til å begrense eller unngå ulemper som følge av klimaet og å utnytte nye muligheter.

Klimaendringer krever kunnskap. Tilpasning handler blant annet om øke forståelsen av dagens og framtidens klima, og å gjøre tiltak eller endre praksis for å hindre ulemper av klimaendringer. I tillegg handler tilpasning om å dra nytte av fordeler klimaendringene gir.

For at kommunen skal tilpasse seg klimaet må man planlegge godt, og bruke arealene smart. En må ta hensyn til hvilke konsekvenser forventede klimaendringer vil ha for samfunnet.

På Norsk Klimaservicesenter sine nettsider kan man blant annet hente ut klimaprofiler for fylkene. Oppsummeringen for Vestfold sier følgende om hvilke utfordringer kommunene, deriblant Holmestrand står overfor:

- *Årstemperaturen i Vestfold beregnes å øke med ca. 4,5 °C frem mot slutten av århundret. Størst økning forventes for vinteren og minst for sommeren. Årsnedbøren beregnes å øke med ca. 15 %; mest om vinteren (ca. 30 %) og med uendret total sommernedbør. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil føre til mer overvann.*
- *Det forventes flere og større regnflommer, mens snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret.*
- *Høyere temperatur og økt fordampning kan gi økt fare for tørke i sommersesongen.*
- *Vestfold er særlig utsatt for kvikkleireskred, og økt erosjon kan utløse flere kvikkleireskred. Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av steinsprang og ulike skredtyper (stein-, jord-, flom- og sørpe-skred). Klimaendringene kan på kort sikt føre til økt fare for snøskred bl.a. på grunn av mer regn på snødekket underlag. På lenger sikt vil snømengdene bli så redusert at faren for snøskred vil avta.*
- *Det forventes liten endring i styrke og hyppighet av sterk vind, men usikkerheten i framskrivningene er stor.*
- *Som følge av havnivåstigning vil stormflonivået øke.*

Hovedmålet for Norsk klimaservicesenter (KSS) er å gi beslutningsgrunnlag for klimatilpasning i Norge. KSS tilrettelegger og formidler klima- og hydrologiske data slik at de kan brukes til klimatilpasning og i videre forskning om effekten av klimaendringer på natur og samfunn.

KSS er et samarbeid mellom Meteorologisk institutt, Norges vassdrags- og energidirektorat, Uni Research og Bjerknessenteret og ledes av Inger Hanssen-Bauer fra Meteorologisk institutt. I tillegg er Miljødirektoratet representert i styret for KSS.

5.2.2 Tiltak

Nedenfor en opplisting av aktuelle tiltak:

- Klimatilpasning skal være et tema i all planlegging som berører avløpsvirksomheten i Holmestrand kommune.
- Kommunalteknisk virksomhet skal kunne uttale seg i alle saker og planer som berører virksomhetens ansvarsområder.

5.3 Avløpshåndtering

5.3.1 utfordringer

Klimaendringer med økt nedbør vil føre til at enda mer regnvann enn i dag vil ende opp i avløpsnett og renseanlegg. Dette vil igjen føre til flere overløpssituasjoner (til fjord, innsjøer, bekker, overflater o.l.), kjelleroversvømmelser (tilbakeslag) og andre skader. I tillegg vil det også kunne få konsekvenser for helse og miljø når urensset kloakk renner rett ut i resipienter. Ny utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Vestfold vil stille stenge krav til utslipp av urensset avløpsvann (ref. kap. 4.3).

Anlegg og ledningsnett som pr. i dag allerede har en dårlig tilstand kan få svekket kapasitet, slik at skader kan oppstå ved normal nedbør og avrenning. Endring i klima vil føre til økt behov for oppgradering og vedlikehold av ledningsnett, dersom man ikke gjennomfører tiltak som reduserer avrenningen på bakken.

Havnivåstigning og stormflo kan føre til utfordringer med avløpsnett i som ligger langs fjorden (hovedsakelig Holmestrand by). Sjøvann kan trenge inn i avløpsnett og føre til flomskader, kjelleroversvømmelser og overløpsutslipp. Det kan også utgjøre en økt risiko for forurensning av vannforsyningen (drikkevann).

Dagens ledningsnett er ikke dimensjonert for å kunne håndtere den forventede nedbørsøkningen.

Behovet for oppgradering og separering av fellessystemer, og forebyggende tiltak for å møte disse utfordringene er derfor stort.

For avløpsrenseanlegget vil belastningen øke, og det vil bli vanskeligere å rense effektivt. Erfaringer viser at restkonsentrasjon av fosfor i utslipp vil være mer eller mindre uavhengig av tilført vannmengde (utslipp er restkonsentrasjon multiplisert med vannmengde). Bruker man tallene fra Holmestrand renseanlegg får man følgende resultat:

Tabell 3: Eksempel fra Holmestrand renseanlegg - Utslippsmengde Tot-P ved konstant restkonsentrasjon og varierende fremmedvannmengde.

Situasjon	Behandlet vannmengde, m ³	Restkonsentrasjon Tot-P, mg/l	Utslipp Tot-P, kg
Dagens, ca. 70 % fremmedvann	1.843.269	0,39	719
Ideel, 0 % fremmedvann	553.000	0,39	216

Overvann er også kaldere enn spillvann, og fører til at de biologiske prosessene i et renseanlegg med biotritt vil gå saktere. Under påvirkning av kaldt vann, vil utslipp fra et nytt biologisk renseanlegg i Holmestrand øke.

Ved nedbør vil overflatevann vaske med seg forurensninger. Forurensningene vil havne i vassdrag, eller til slutt på renseanlegget. Klimaendringer med økt nedbør vil øke

forurensningsmengden fra overvann. Dette senker kvaliteten på avløpsslammet og begrenser mulighetene for å utnytte dette som en ressurs, for eksempel til gjødsel.

5.3.2 Tiltak

Nedenfor en opplisting av aktuelle tiltak:

- Nytt avløpsrensaneanlegg med biotritt (prosjektet er godt i gang).
- Utarbeide en egen plan for reduksjon av fremmedvann i avløpsnettet (stikkord; bekkelukkinger, sluk, sandfang, takvann, feilkoblinger o.l.).
- Etablere mengdemåling i regnvannsoverløp og på overløp i alle store avløpspumpepestasjoner.
- Etablere tilbakeslagssikring på alle avløpspumpepestasjoner.
- Holde en rehabiliteringstakt (hovedsakelig separering) på min. 1,5 % pr. år.
- Vurdere å etablere et team på driftsavdelingen som prioriterer tilsyn og utbedring av feil i VA-kummer (kan kreve oppbemanning).

5.4 Håndtering av overvann

5.4.1 utfordringer

De siste 10-15 årene har man sett at situasjoner med ekstremvær har økt. Særlig er det korttidsnedbør med ekstreme intensiteter som medfører kortvarige og til dels svært skadelige oversvømmelser.

Vurderer man en kommune eller et delområde, er det liten sannsynlighet for at et «monsterregn» skal treffe. Likevel har man i perioden 2011-2014 sett at nedbør på 100-150 mm i løpet av 2-4 timer har rammet flere steder i Norden. Eksempler på det er:

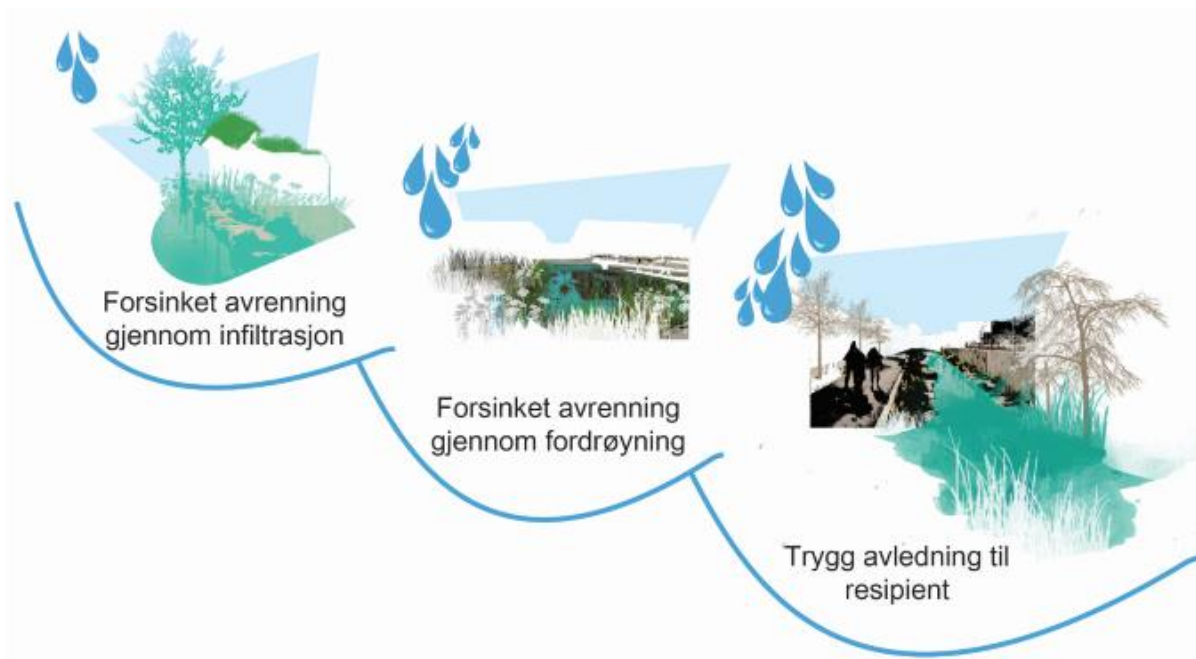
- 2. juli 2011 i København førte ekstremt regnvær til mer enn 90.000 forsikringsaker som beløp seg til 6 milliarder kroner i vannskader. Ved dette tilfellet var adkomsten for ambulanser ved 2 sykehus sperret pga. vannmassene.
- 6. august 2012 traff «Frida» Øvre og Nedre Eiker kommuner. Vannskadene beløp seg til 368 millioner kroner.
- 31. august 2014 i Malmö og København. Vannskader for mer enn 1 milliard kroner.

Dette viser at en slik hendelse kan skje i Holmestrand kommune også. Kommunen bør derfor ha en strategi for hvordan overvann skal håndteres fremover.

Kombinasjonen mer nedbør og større andel tette flater, gir store mengder overvann som kan føre til skader på miljø, helse og byggverk. For å redusere skadevirkningene, må overvannet håndteres i et godt fungerende overvannssystem. Systemet må takle økning i både normal nedbør og intensivering av ekstrem nedbør.

Normal nedbør bør disponeres lokalt. I tillegg bør avrenning som følge av kraftig nedbør avledes på en trygg måte. Det er mange tiltak en kan iverksette for å hindre skade som følge av overflateavrenning. Hvilke tiltak som er de beste vil avhenge av lokale forhold, menneskelige inngrep og forventede klimaendringer.

Det er nå vanlig å håndtere overvannsproblematikken etter den såkalte «treleddstrategien» - se Figur 11.



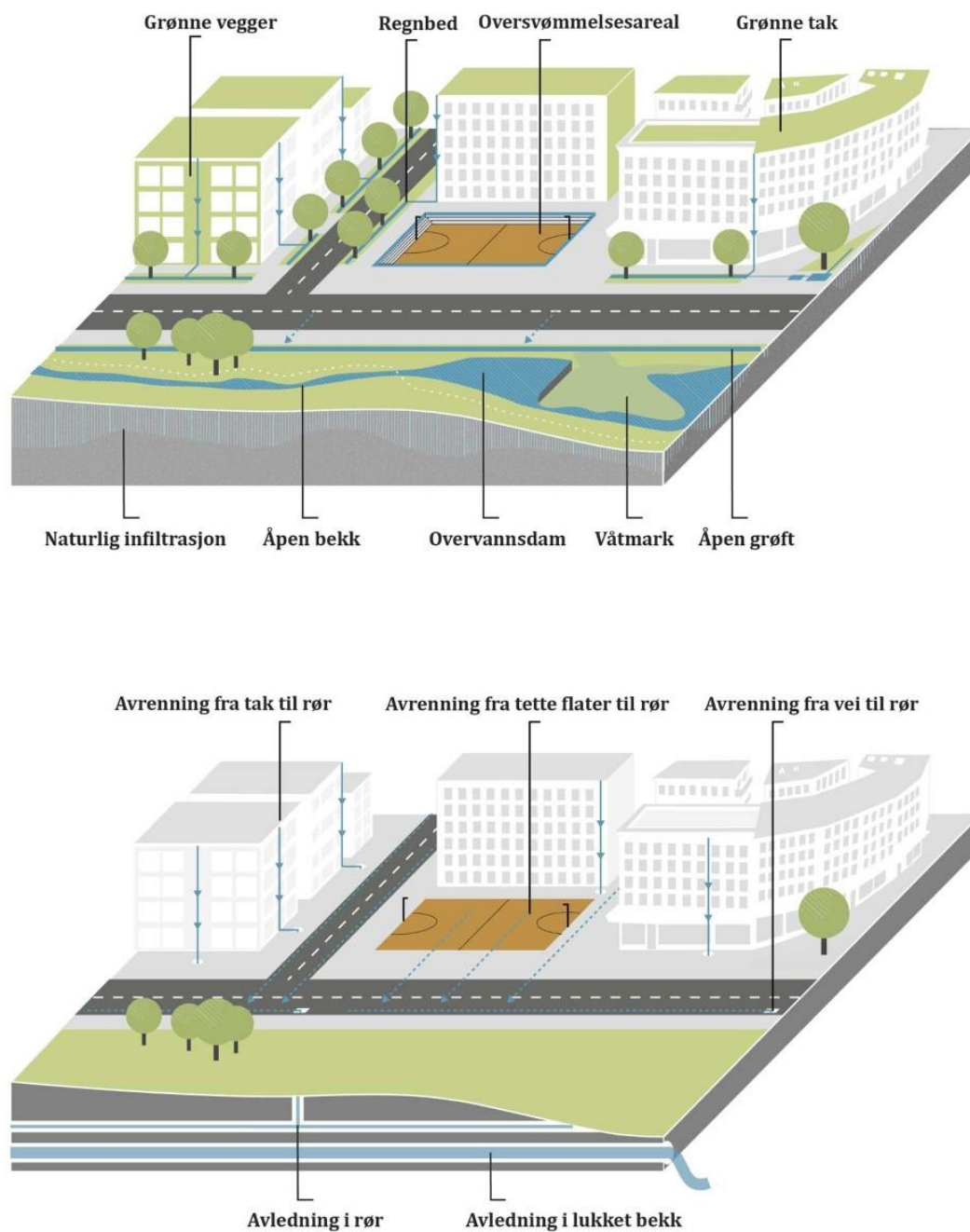
Figur 11: Overvannshåndtering – treleddstrategi

- Trinn 1: Fang opp og infiltrer alle regn med < 20 mm
- Trinn 2: Forsink og fordrøy alle regn > 20 mm og < 40 mm
- Trinn 3: Sikre trygge flomveier for regn > 40 mm, opptil 100- årsavrenningen

Åpne løsninger for overvannet som i størst mulig grad lar vannet infiltrere i grunnen eller samles opp og fordrøyes i overvannsdammer, kan motvirke overvannsflokker i tillegg til å begrense forurensing. Ved å velge løsninger som opprettholder vannets naturlige kretsløp og lar vannet ta plass i byen, kan man begrense skadevirkninger og skape positive elementer i bymiljøet.

Eksempler på løsninger er:

- Gjenåpning av bekkelukkinger
- Grønne tak
- Blågrønne strukturer
- Regnbed
- Magasinløsninger
- Flomveier
- Lede taknedløp



Figur 12: Øverst - Åpen lokal håndtering av overvann. Nederst - Konvensjonelt system for håndtering av overvann.

Det er mange hensyn å ta når kommunen skal planlegge for en helhetlig overvannshåndtering. Ikke alle lokale overvannstiltak er egnet overalt, og noen ganger må de gjennomføres i kombinasjon med tradisjonelle overvannssystemer under bakken, for å ivareta hele vannmengden.

En god strategi- og beslutningsprosess for overvann er avgjørende for å lykkes med å ivareta sikkerhet mot skade på helse, miljø og infrastruktur, ivareta overvannet som ressurs og bidra til investeringer i overvannstiltak som er samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Det vises videre til omtalte NOU nr. 16 «Overvann i byer og tettsteder» i kap. 2.3.

5.4.2 Tiltak

Nedenfor en opplisting av aktuelle tiltak:

- Utarbeide overvannsstrategi (plan for overvannshåndtering).
- Utarbeide rutiner for overvannshåndtering. Skal være tema i alle planer fra kommuneplan til byggesak.
- Utarbeide rutiner for oppfølging av LOD-tiltak (lokal overvannsdiskonering).
- Åpning, utbedring og frakobling av bekkelukkinger.
- Magasinering av overvann, sikre flomveier.

5.5 Kapasitet i ledningsnett

5.5.1 Ufordringer

Holmestrand kommune har i Gemini VA (ledningskartbasen) registrert 26 % avløp felles (en ledning for spillvann og overvann), 42 % spillvannsledninger og 31 % overvannsledninger. Drensledninger utgjør ca. 1 %.

Kommunen har ikke oversikt over kapasiteten i avløpsnett. Det man vet er kun det man ser, og det er at avløpsnett ikke klarer å håndtere nedbør av en viss styrke. Regnvannsoverløpene er da i drift (ref. kap. 4.4.6 Overløp), og disse har ikke tilfredsstillende overvåking og kontroll.

Mengdene inn på renseanlegget i 2016 varierer også enormt fra 2.374 m³/d i et tørt døgn til 14.784 m³/d i et vått døgn.

Mangel på kjennskap vedrørende kapasitet skaper utfordringer i forhold til utbygging og utvikling, og hva man skal «ta sjansen» på å godkjenne av tilknytninger og avløpsmengder.

I hht. Kommuneplanen 2015-2027 legges det opp til framtidig boligutvikling på følgende områder i kommunen:

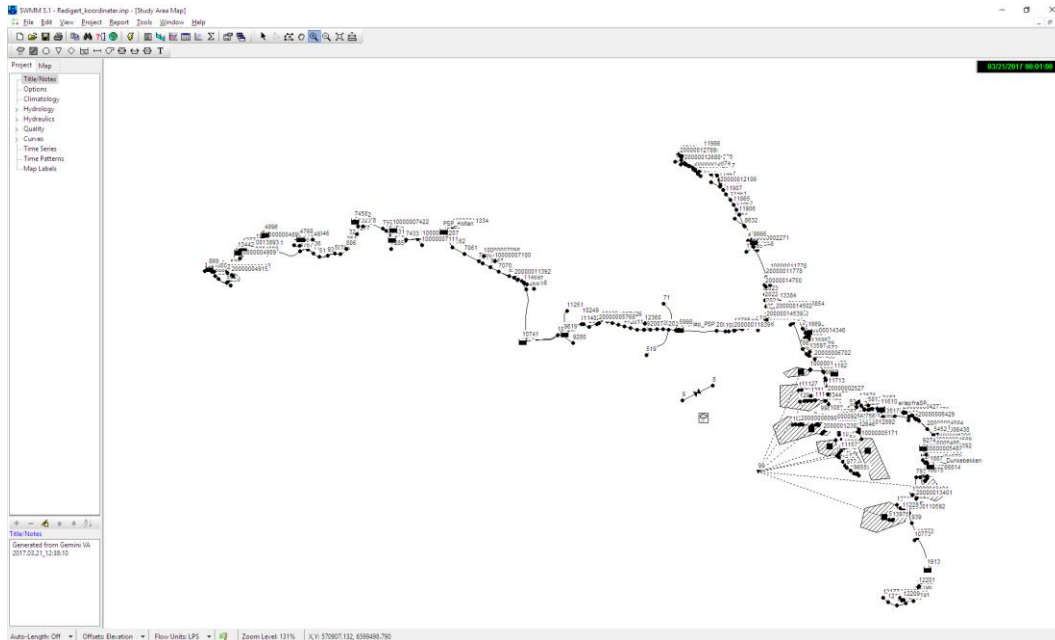
- Grellandsfeltet
- Ekelundåsen
- Ekeberg gartneri
- Solbergjordet
- Solbergskogen
- Stubberud
- Søndre Kleivan
- Økogrenda Eplerød

Det er også lagt til rette for utvikling av nye næringsområder og fengsel.

Kommunen har gjennom regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA) i tillegg forpliktet seg til fortettingsprogram, der det forutsettes at det etableres ca. 1.000 nye boenheter på

plataet/byen og ca. 250 enheter i andre allerede etablerte områder. For lokalisering av ny boligbebyggelse henvises det til kommuneplanens arealdel 2015-2027, som er tilgjengelig på kommunens nettsider.

I forbindelse med utarbeidelse av hovedplan avløp og saneringsplan avløp 1. halvår 2017 blir det også laget en nettmodell for avløpsnett i Holmestrand kommune. Kvaliteten på denne er da avhengig av kvaliteten på data som oppgis fra kommunen.



Figur 13: Skjerm bilde av foreløpig avløpsmodell for Holmestrand kommune.

En avløpsmodell av god kvalitet vil være til god nytte og hjelp for å planlegge effektive tiltak på avløpsnett, uttale seg i regulerings-, plan- og byggesaker og simulere ulike scenarier.

5.5.2 Tiltak

Nedenfor en oppstilling av aktuelle tiltak:

- Benytte opprettet avløpsmodell aktivt. Vedlikeholde og forbedre kvaliteten. Kalibrering av modellen er viktig, og gjøres gjennom målekampanjer på ulike ledningsstrekninger (ref. kap. 4.5.1).
- Holde en rehabiliteringstakt (hovedsakelig separering) på min. 1,5 % pr. år.
- Vurdere å etablere et team på driftsavdelingen som prioriterer tilsyn og utbedring av feil i VA-kummer (kan kreve oppbemanning).
- Vurdere utarbeidelse av mal for infrastrukturavtale mellom utbygger og kommunalteknisk virksomhet der kommunen skal overta veg-, vann- og avløpsanlegg. Innarbeides som krav i kommunens mal for utbyggingsavtale.
- Tilrettelegge for tilknytning av nye utbyggingsfelt (planlegge og klargjøre for senere separering av kommunalt nett).

5.6 Ledningskart

Holmestrand kommune benytter seg av Gemini VA, levert av Powel, til registrering av data for vann- og avløpsanlegg. Ledningskartbasen inneholder en god del feil og mangler. I tillegg har programvaren mange muligheter og «utvidelser» som ikke er benyttet.

5.6.1 utfordringer

Utfordringer knyttet til ledningskartverket er/kan være:

- Manglende opplæring av ingeniører og driftspersonell.
- Ressursmangel i forbindelse med drift og vedlikehold av ledningskartbasen, herunder:
 - Systematisk gjennomgang av hele ledningsnett. Kvalitetssikring, evt. nyinnmåling og registrering av kummer (kumfoto etc.)
 - Registrering av innmålingsdata fra utbyggere, entreprenører etc.
- Utbyggere, entreprenører o.l. leverer ikke innmålingsdata, eller leverer ikke komplett. Her må Kommunalteknisk virksomhet ha gode rutiner sammen med plan- og byggesaksavdelingene slik at det blir stilt krav i byggesakene. I tillegg kreves det streng oppfølging.
- Kontinuerlig registrering av driftshendelser. Mulighetene i dagbokfunksjonen, og plan- og bestillingsfunksjonen blir ikke utnyttet.
- Funksjon for registrering av rørinspeksjonsdata blir ikke benyttet. Kommunen sitter på mye rørinspeksjonsdata, men dette er ikke systematisert.
- Kobling av folkeregisterdata er ikke benyttet.

Disse utfordringene har en viss brukerterskel og er først og fremst for datakyndige personer. I tillegg kreves det at det avsettes dedikerte ressurser slik at man blir effektiv, klarer å heve kvaliteten på data og oppnår resultater av arbeidet.

Powel leveres også en annen applikasjon for Gemini VA som heter Gemini Portal. Portal er web-basert, og kan være installert som en skyløsning. Løsningen har et mye enklere grensesnitt, og kan til en viss grad sammenliknes med bruken av en smarttelefon.



Figur 14: Gemini Portal

I Portal kan man sette opp forutbestemte temakart, og pr. i dag er det mulighet for dagbokregistreringer og registrering av bilder man tar i felt. I mange kommuner er dette blitt en suksess blant driftspersonell da man har med seg kartet på mobil eller nettbrett. Da kan man enkelt registrere hendelser og bilder på stedet.

5.6.2 Tiltak

Nedenfor en oppstilling av aktuelle tiltak:

- Fast ressurs settes av til registrering og dokumentasjon i Gemini VA (kan kreve oppbemanning). 50 % evt. 100 % stilling.
- Utarbeidelse av plan for opplæring av ingeniører og driftspersonell i Gemini VA og Gemini Portal
- Fokus på bruk av dagbokfunksjon i GMIVA og Portal, gjelder spesielt driftspersonalet.

5.7 Organisasjon – kommunesammenslåing

5.7.1 utfordringer

Organisasjonen har hatt en del «turnover» de siste årene, og er noe preget av dette i forhold til kontinuitet og effektiv drift og vedlikehold av vann- og avløpsanlegg. Planlagt investeringstakt og utførelse har også blitt forsinket sett opp mot forrige hovedplan og handlingsplanen.

Fremover blir det viktig å bygge et godt og kompetent fagmiljø i Kommunalteknisk virksomhet både ute og inne. Med de utfordringene en står ovenfor er det viktig å bygge et sterkt og kompetent miljø, der samspillet mellom administrasjon og drift fungerer godt. I og med de to avdelingene holder til på to forskjellige steder, krever dette ekstra oppmerksomhet.

Det er også spesielt viktig å styrke ingeniørkapasiteten slik at kommunen kan møte spørsmål fra innbyggere og utbyggere, planlegge drift og investeringer, utføre nødvendige administrative oppgaver og «serve» driftsavdelingen på en god måte. God og fornuftig organisering er stikkord, men dette kan ikke oppnås uten god involvering fra de ansatte.

Ansatte bør også ha mulighet for kompetanseheving, og kompetanseplaner for hver enkelt bør utarbeides. Dette kan gi en positiv effekt på organisasjonen.

Fra 01.01.2018 vil Hof og Holmestrand være en kommune, og de to kommunaltekniske enhetene vil bli en enhet. utfordringene innen kommunalteknikk vil bli mange, som f.eks.:

- Info og involvering i organiseringsprosessene
- Kulturforskjeller
- Programvare (ledningskart, geodata, FDV, kvalitetssystem etc.)
- Driftskontroll vann og avløp
- Gebyrnivå
- Kvalitetsforskjell på VA-anlegg
- Hvor skal man investere?
- Etc.

Kun 2 år senere, fra 01.01.2020, skal den «nye» kommunen slå seg sammen med Sande kommune. De samme utfordringene kommer igjen, og da kanskje før den forrige organisasjonen har «satt seg».

Det vil derfor være særdeles viktig at de 3 kommunene har en felles plan for hvordan ferden mot en felles kommune skal forløpe, og hvordan man tenker å organisere av vann- og avløpstjenestene. Uten gode prosesser kan man risikere mye unødvendig støy og «turnover» blant de ansatte.

5.7.2 Tiltak

Nedenfor en oppstilling av aktuelle tiltak:

- Intern organisasjonsgjennomgang av kommunalteknisk virksomhet, og eventuelt justere for å styrke samhandling, spesielt mellom ingeniører og driftsavdelingen.
- Utarbeide fast møteplan for diverse møter i organisasjonen (virksomhetsmøter, driftsmøter etc.)
- Kartlegging av kompetanse og utarbeidelse av kompetanseplaner for de ansatte i kommunalteknisk virksomhet.
- Styrke ingeniøravdelingen
- Styrke driftsavdelingen

6 VANNMILJØ OG AVLØP I SPREDT BEBYGGELSE

6.1 Generelt

Vannmiljø og avløp i spredt bebyggelse blir bare kort omtalt i denne hovedplanen.

Bakgrunnen for dette er følgende:

- Holmestrand kommune er en del av Vannregion Vest-Viken. Kommunen er berørt av to lokale tiltaksanalyser; Eikeren vannområde og Aulivassdraget vannområde. Førstnevnte område har et totalt areal på 532 km², og er inndelt i 84 vannforekomster; 72 elvevannforekomster og 12 innsjøvannforekomster. Området dekker store deler av Holmestrand kommune og omfatter Sukkevannet, Orebergvannet, Hillestadvannet med tilhørende bekker og vassdrag. Aulivassdraget har et nedslagsfelt på 365 m³. Det er bare de sørlige delene av kommunen som berøres av dette vannområdet.
- Holmestrand kommune skal slå seg sammen med Hof kommune fra 01.01.2018, og de er i startfasen med et samarbeid om opprydding i private avløpsanlegg i spredt bebyggelse. Dette arbeidet er et resultat av tiltak i ovennevnte vannregionsamarbeid.

6.2 Status

Status for pågående tiltak og vedtatte tiltak for Eikeren vannområde (pr. 2014):

I alle kommunene jobbes det kontinuerlig med sanering av kommunalt ledningsnett og kloakking. Utbedringer av overløp og oppretting av feilkoblinger gjøres fortløpende når en blir klar over tilfellene. Øvre Eiker kommune har hovedplan avløp fra 2009 (Øvre Eiker kommune, 2009) og saneringsplan. Kommunene i Drammensregionen har også utarbeidet en felles hovedplan for vannforsyning og avløp (Godt vann Drammensregionen, 2010). Holmestrand kommune har hovedplan avløp fra 2009 (Holmestrand kommune, 2009).

Ved landbrukskontorene pågår det kontinuerlig arbeid med miljøplaner og tilskuddsmidler (SMIL). Regionalt miljøprogram (RMP) og Spesielle miljøtiltak i jordbrukets kulturlandskap (SMIL) er tilskuddsordninger som jordbruksavtalepartene har forhandlet fram. Disse ordningene gir en målretting av miljøinnsatsen på fylkesnivå og kommunenivå. Mellom 85-90 % av RMP tilskuddene i Vestfold går til forurensningstiltak.

De nye gjødselnormene har balansert gjødsling som mål, det vil si at man gjødsler med like mye næringsstoffer som det plantene tar opp i løpet av vekstsesongen.

Innenfor skogbruk har den enkelte skogeier ansvar for ikke å forringe miljøtilstand i vann ved hogst. Skogloven, forskrifter og Norsk PEFC standard (videreføring av Levende Skog) setter bla krav om oppretting av kjørespor i terrenget etter hogst og krav til kantsoner mot bekker og elver.

Det legges ned en betydelig innsats gjennom fiskekultivering som gjennomføres av lokale jeger og fiskeforeninger. Dette er tiltak som sikrer godt fiske i vanna. Eikeren Fiskevernforening driver kultivering for ørreten i Eikeren, og dette arbeidet er nødvendig for å bevare storørrestammen. Det bæres også ål opp vandringshinderet ved Vestfossen.

Mye det samme gjelder også Aulivassdraget vannområde.

Det enkelte tiltak kan ses i rapporten «Eikeren vannområde – Lokal tiltaksanalyse – versjon nr 1:14.03.2014»

Nedenfor er gjengitt status for Hillestadvann nedbørsfelt pr. 2014:

INNSJØER
Hillestadvannet – svært dårlig tilstand
Grennesvannet – moderat tilstand
Bergsvannet (Vassås) – god tilstand

BEKKEFELT
Rønnebergelva/ Sundbyelva – svært dårlig tilstand
Hostvedtbekken – svært dårlig tilstand
Hillestadvannet bekkefelt sør - dårlig tilstand
Løken bekkefelt (nord) – moderat tilstand
Hillestadelva/ Bringakerbekken – moderat tilstand
Bergsvann bekkefelt syd – moderat tilstand

AVLASTNINGSBEHOV:
Totalt 1000 kg P/år (tilsvarer 22 % av tot. tilførsel)
Jordbruk – bestilling 700 kg P/år
Befolkning – bestilling 300 kg P/år

Hof og Holmestrand kommuner har laget felles «Forskrift om utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og liknende» for å være klar for kommunesammenslåing. Forskriften trådte i kraft fra 1. januar 2017, og setter krav til renseløsninger knyttet til eksisterende, vesentlig økning av nye avløpsanlegg og forvaltningsmessige forhold i kommunene.

Hensikten med forskriften er å gi kommunen hjemmel for å sette krav til nye utslipp og pålegge nødvendig forbedring av eksisterende utslipp.

Status for private avløpsanlegg i Holmestrand kommune er følgende:

- Antall private anlegg – 303 (ref. slamtømmingsliste), derav:
 - Minirensesanlegg – 6
 - Infiltrasjonsgrøft – 1
 - Tett tank – 21
 - Bare slamkum – 153
 - Slam privat ledning – 2
 - Ikke definert - 121

6.3 utfordringer

Det er en utfordring for kommunen å ivareta sitt ansvar bedre som myndighet når det gjelder forurensningsforskriftens krav til utslipp fra innbyggerne i spredt bebyggelse som er tilknyttet private avløpsanlegg. Mange av anleggene er dårlige. Innsats i pålegg og opprydding må økes skal man nå fristen i 2021.

Kort oppsummert er de største utfordringene for Holmestrand kommune vedrørende vannmiljø og avløp i spredt bebyggelse følgende:

- Oppnå god miljøtilstand i vassdrag og sjøer i kommunen (vannområdene) innen fristen 2021.
- Bemanning
- Opprydding i private avløpsanlegg innen fristen 2021
- Oppfølging og kontroll av private avløpsanlegg
- Kommunesammenslåinger

6.4 Tiltak

For tiltak innen vannmiljø og avløp i spredt bebyggelse henvises det til rapportene fra:

- «Eikeren vannområde – Lokal tiltaksanalyse – versjon nr. 1:14.03.2014»
- «Aulivassdraget vannområde – Lokal tiltaksanalyse – versjon nr. 2/ 10.03.2014»

7 KOMMUNALE AVLØPSGEBYRER

De kommunale gebyrene innen avløpsvirksomheten er som følger:

- Engangsgebyr for tilknytning til kommunalt avløpsnett.
 - Satsen er lik for bolig og næring, og uavhengig av byggets areal.
 - Satsen er kr. 10.000 (ekskl. mva.)
- Årsgebyr for avløp.
 - Abonnementsgebyr (fast del) – differensiert etter type bygg og størrelse.
 - Forbruksgebyr (variabel del).
 - Målt forbruk (etter vannmåler)
 - Stipulert forbruk (etter byggets areal)
- Avlesningsgebyr vannmåler.
- Tømmegebyr for slamavskiller/septiktank.
 - Sats pr. tank og volum.

For detaljer og priser vises det til vedtatt gebyrregulativ tekniske tjenester (vedtatt i bystyret 14.12.2016, sak 086/16).

Nedenfor er gebyrutviklingen for årsgebyr avløp i perioden 2003-2017:



Figur 15: Årsgebyr avløp for bolig (71-300 m²) i perioden 2003-2017 (ref. KOSTRA).

Gebyrutviklingen videre er ikke beregnet da Holmestrand kommune blir slått sammen med Hof kommune fra 01.01.2018, og Sande kommune fra 01.01.2020.

8 HANDLINGSPROGRAM

I handlingsprogrammet er det benyttet «sekkeposter» på bakgrunn av utfordringer og tiltak i kapittel 5. Noen av prosjektene som vil strekke seg utover i planperioden er allerede prosjektert, påbegynt eller i startfasen. Det anbefales videre at man gjennomfører forprosjekter som behandles (administrativt/politisk) før man binder midler fra pottene.

En mer spesifisert liste vil utarbeides i forbindelse med tiltaks-/saneringsplan.

Fra Kommunalteknisk virksomhet sin side er de ønskelig at man frem til 2020 forholder seg til vedtatt økonomiplan for 2017-2020 (Budsjettskjema 2B). Her er det satt av et investeringsnivå innen VAR på 20 millioner kroner årlig i årene 2018 - 2020. Det er ikke angitt andel for vann og avløp i posten. Det er derfor antatt jevn fordeling på vann (10 mill. kr årlig) og avløp (10 mill. kr avløp).

Dette er utgangspunkt for tallene lagt inn i Tabell 4 for årene 2017-2020.

For årene 2021-2027 er tall fra Tabell 5 (grøft m/3 ledninger), og en ledningsfornyelse på 1,5 % pr. år lagt til grunn for investeringsnivå.

Tabell 4: Handlingsprogram - årlige investeringer på avløp i 1000 kr (ekskl. mva.).

Tiltak	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2027 ¹
Ledningsnett, sanering/rehabilitering (hovedsakelig vei og gate, ref. kap. 5.3 og 5.5)	15 000	13 100	16 200	9 900	11 500	12 500	12 500	12 500
Nye ledninger ifm. utbyggingsområder (ref. kap. 5.5)					1 000	1 000	1 000	1 000
Overvannstiltak (ref. kap 5.4)					1 000	1 000	1 000	1 000
Utbedring av regnvanns- og nødoverløp (tilrettelegging for mengdemåling - kummer, instrumentering/ driftskontroll osv., ref. kap. 5.3)			500	1 000	1 000			
Nytt renseanlegg - Holmestrand andel	10 000	5 000						
Nytt renseanlegg - Sandes andel (utenfor VAR)²	20 000	18 000						
Sum investeringer avløp pr. år	25 000	18 100	16 700	10 900	14 500	14 500	14 500	14 500

En utskiftning av 1,5 % av ledningsnettet årlig tilsvarer ca. 2 km avløpsledninger. Dette er et mål i hovedplanen. På nasjonalt nivå er det antatte gjennomsnittlige behovet 1,2 % ledningsfornyelse pr. år av total ledningslengde, men dette vil variere fra kommune til kommune avhengig av gjennomsnittsalder og tilstand (ref. bedreVANN). Kostnadene med utskiftning av ledninger vil variere mye etter hvor utskiftningen foretas og dimensjon på ledning. Nedenfor er det gjengitt et grovt anslag på enhetspriser for grøft inkl. rør og kummer (DN150 – DN300). Grøft med 3 ledninger består da av vannledning, spillvannsledning og overvannsledning, noe som vil være høyst aktuelt i saneringsarbeidet med vann og avløp i Holmestrand kommune.

¹ Investeringskostnader er pr. år i perioden 2024-2027.

² Ikke inkludert i «Sum investeringer avløp pr. år»

Tabell 5: Anslåtte enhetspriser for VA-grøft i 2017 kroner (ekskl. mva.).

Område	Enhetspris – kr/meter		
	Grøft m/ 1 ledning	Grøft m/ 2 ledninger	Grøft m/ 3 ledninger
Landbruk	3.500	5.000	7.000
Vei	7.500	9.000	11.000
Sentrum/gate	14.000	16.000	18.000
Gjennomsnitt	8.750	10.500	12.500

Grøft med 3 ledninger antas å fordeles med 1/2 av kostnaden på vann (vannledninger), og 1/2 av kostnaden på avløp (spillvanns- og overvannsledninger). Bruker man en gjennomsnittlig enhetspris på grøft med 3 ledninger og 1,5 % ledningsfornyelse, vil årlig investering for avløp beløpe seg på ca. 7-18 mill. kr avhengig av hvor fornyelsen skjer.

Man antar at de største og fleste investeringene vil skje i områder med vei og gate. Da vil man få en gjennomsnittlig investeringskostnad på ca. 13-16 mill. pr. år.

Det vil si godt over budsjett i perioden 2018-2020.

Det er i årene 2022-2027 lagt opp til ledningsfornyelse på 1,5%. En økt investeringstakt vil også kreve økt bemanning, påvirke driftsbudsjettet (kapitalkostnader og avskrivninger) og gebyrnivå.

Handlingsprogrammet følges opp med en saneringsplan.