

Lyngdal kommune

Hovedplan avløp

2022-2032



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Lyngdal kommune
Tittel på rapport: Hovedplan avløp | Lyngdal kommune | 2022-2032 - V2
Oppdragsnavn: Hovedplan avløp - Lyngdal kommune
Oppdragsnummer: 604532-24
Utarbeidet av: Petter Høiesen
Oppdragsleder: Kåre Kalleberg
Tilgjengelighet: Åpen

Forord

Asplan Viak fikk i 2021 i oppdrag å bistå Lyngdal kommune i arbeidet med revisjon av hovedplan for avløp. Følgende personer har deltatt i arbeidet med planen:

| | |
|-------------------|-----------------|
| Zvezdana Malbasa | Lyngdal kommune |
| Roy Fredbo | Lyngdal kommune |
| Steinar Litland | Lyngdal kommune |
| Tom Sturla Ledang | Lyngdal kommune |
| Jan Egil Almedal | Lyngdal kommune |
| Kåre Kalleberg | Asplan Viak |
| Petter Høiesen | Asplan Viak |

| | | | | |
|-----|---------------|-----------------|-----------|----|
| 01 | 18. jan. 2022 | Hovedplan avløp | PH | KK |
| Ver | Dato | Beskrivelse | Utarb. av | KS |

Innholdsfortegnelse

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Innledning | 4 |
| 2. | Rammebetingelser for avløpssektoren | 5 |
| | 2.1. Sentrale rammebetingelser | 5 |
| | 2.2. Lokale rammebetingelser | 11 |
| | 2.3. Befolkningsutvikling, boligforhold, hytter | 12 |
| | 2.4. Klimaendringer | 12 |
| | 2.5. Grunnlagsmateriale | 13 |
| 3. | Målsettinger | 14 |
| 4. | Situasjonsbeskrivelse og tilstand | 16 |
| | 4.1. Vannforekomster | 16 |
| | 4.2. Avløpsrenseanlegg | 21 |
| | 4.3. Transportsystemet - Ledningsnettet | 28 |
| | 4.4. Transportsystemet - avløspumpestasjoner | 36 |
| | 4.5. Ledningskartverk | 48 |
| | 4.6. Driftsovervåking | 48 |
| | 4.7. Fremmedvann | 49 |
| | 4.8. Private avløpsrenseanlegg (>50 pe) | 50 |
| | 4.9. Private mindre avløpsrenseanlegg (spredt avløp) | 51 |
| 5. | Tiltak og handlingsplan | 52 |
| | 5.1. Overordnet strategi | 52 |
| | 5.2. Hausvik | 52 |
| | 5.3. Austad | 52 |
| | 5.4. Hogganstien - Svenevek rensedistrikt | 53 |
| | 5.5. Skomrag | 53 |
| | 5.6. Holmsundet renseanlegg - Lyngdal havn avløpssone | 54 |
| | 5.7. PA-0532 Agnefestsvingen - Alleen avløpssone | 55 |
| | 5.8. Årnes | 55 |
| | 5.9. Litlandsfeltet - Grønndokka avløpssone | 55 |
| | 5.10. Lyngdalssletta, Grønndokka avløpssone | 55 |
| | 5.11. Oftebro - Bergsaker avløpssone | 55 |
| | 5.12. Rom | 56 |
| | 5.13. Vemestadlunden renseanlegg | 56 |
| | 5.14. Konsmo renseanlegg | 56 |

| | |
|---|----|
| 5.15. Byremo renseanlegg | 57 |
| 5.16. Byremo sentrum ledningsnett | 57 |
| 5.17. Sveindal renseanlegg | 57 |
| 5.18. Redusere fremmedvann | 58 |
| 5.19. Systematisk søk etter feilkoblinger | 59 |
| 5.20. Redusere utslipp fra private avløpsanlegg | 59 |
| 5.21. Strategi for å nå miljømål for vannmiljø | 59 |
| | |
| 6. Handlingsplan | 61 |

VEDLEGG:

| | |
|-----|--|
| 1-1 | Resipient Rosfjorden (Vann-nett, 2021) |
| 1-2 | Resipient Grønsfjorden (Vann-nett, 2021) |
| 1-3 | Resipient Øvre Øydnevatn (Vann-nett, 2021) |
| 1-4 | Resipient Audna Helle til Tryland (Vann-nett, 2021) |
| 2 | Resipientundersøkelse Rosfjorden (Cowi, 2019) |
| 3 | Badevannskvalitet i Lyngdal kommune 2021 |
| 4 | Renseanlegg i Lyngdal kommune |
| 5 | Avløpssoner i Lyngdal sentrum rensedistrikt |
| 6 | Rensedistrikt i Lyngdal kommune |
| 7 | Pumpestasjoner i Lyngdal kommune |
| 8 | Fremmedvannsanalyse i Lyngdal sentrum (Asplan Viak, 2020) |
| 9 | Beregning av pe for nytt renseanlegg i Holmsundet (Cowi, 2021) |

1. Innledning

Hovedplanen for avløp skal være en plan for Lyngdal kommunes prioriteringer og aktiviteter innenfor avløpssektoren i planperioden. Hovedplan for avløp er kommunens politisk styrende dokument for å nå miljøstandarder kommunen selv setter og å oppfylle overordnede myndigheters krav til et renere vannmiljø. Planen beskriver kommunens oppgaver som ansvarlig for avløpstjenesten og som forurensningsmyndighet. Som en del av planen er det utarbeidet en handlingsplan for prioriterte tiltak innenfor avløpssektoren i løpet av planperioden. Planen legges fram for Lyngdal kommunestyre i første halvdel av 2022 og er gjeldende i 10 år fremover.

I revidert hovedplan for avløp 2022-2032 behandles følgende tema:

- Rammebetingelser for avløpssektoren
- Lyngdal kommunes ambisjoner med avløpstjenesten
- Situasjonsbeskrivelse og tilstand
- Oversikt over aktuelle tiltak for å nå kommunens målsetninger
- Prioritering av tiltak ved hjelp av en tiltaksliste

2. Rammebetingelser for avløpssektoren

2.1. Sentrale rammebetingelser

De viktigste sentrale rammebetingelsene i form av lover og forskrifter er beskrevet kort i etterfølgende delkapitler. Alle lover og forskrifter er å finne på www.lovdatab.no.

2.1.1. Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften)

Gjennom EØS-avtalen har Norge forpliktet seg til å implementere en rekke EU-direktiver i norsk lov. Innen Forvaltning av vannmiljø er *EUs ramme-direktiv for vann* sentralt. Tilstanden i alle vannforekomster skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand. Vann-direktivet skal sørge for at forvaltningen av vann skal være helhetlig, nedbørfeltorientert, samordnet på tvers av sektorer, systematisk, kunnskapsbasert og tilrettelagt for bred medvirkning.

Vanndirektivet er formalisert og tilpasset norske forhold i *Vannforskriften* (2006; FOR-2006-12-15-1446). Denne omfatter blant annet retningslinjer for fastsettelse av miljømål og krav til utarbeidelse av forvaltningsplaner. Målet er at alle vannressurser skal ha en god økologisk og god kjemisk tilstand.

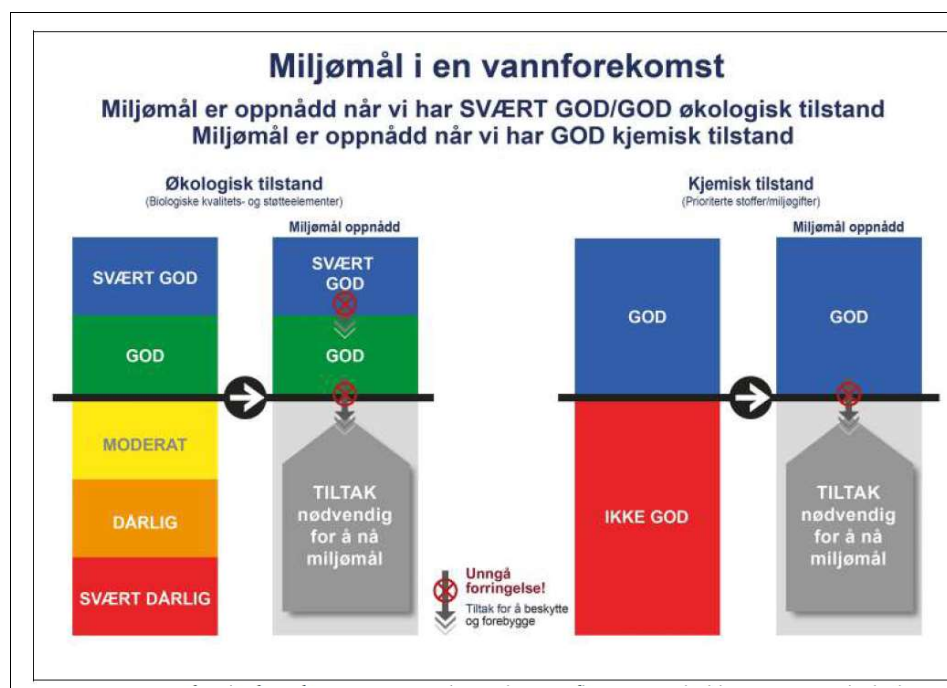
I direktivet deles Norge inn i 11 vannregioner med underliggende vannområder. Lyngdal kommune ligger innenfor vannområdene *Lygna* og *Mandal - Audna* som begge tilhører vannregionen Agder. Agder fylkeskommune er vannregionmyndighet.

Regional plan for vannforvaltning for vannregion Agder med tiltaksprogram (2016-2021) ble vedtatt i Fylkestingene i Vest-Agder, Aust-Agder, Telemark og Rogaland i mai 2015. Planen fungerer som et grunnlag for videre saksbehandling i alle saker der vann berøres i vannregionen fram til 2021.

I planen kommer det fram hvilke tiltak som er nødvendige for å nå vedtatte miljømål.

Utgangspunktet for tiltaksanalysen er Vannforskriftens mål om at vannforekomster skal ha minst *god økologisk og god kjemisk tilstand* innen 2021:

- For vannforekomster som ligger under denne grensa, skal det settes i gang nødvendige tiltak for å oppnå miljømålet.
- For vannforekomster der miljømålet er oppnådd, må det vurderes om forebyggende tiltak må settes i gang for å hindre forverring.
- Data fra overvåking skal gi grunnlag for å dokumentere om en når miljømålene.



Figur 2-1: Vannforskriften forutsetter at tilstand i overflatevann skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand. Der miljømålene ikke er tilfredsstillende må det gjennomføres tiltak. Forebyggende tiltak for å unngå forverring i vannforekomster som i dag tilfredsstillende miljømålene må også vurderes.

2.1.2. Forurensningsloven og forurensningsforskriften

Den mest sentrale loven for avløpsvirksomheten er *Forurensningsloven* (Lov om vern mot forurensinger og om avfall; LOV-1981-03-13-6). Lovens formål knyttet opp mot avløpsvirksomheten er å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning.

De viktigste bestemmelsene for avløpshåndteringen er gitt i *Forurensningsforskriften* (2004). Forskriften har implementert EUs avløpsdirektiv i norsk lov, og den fastsetter regler for avløp som ikke er en del av avløpsdirektivet (det vil si avløp mindre enn 10 000 / 2 000 pe¹). Forurensningsforskriften del 4, kapittel 11-16 angår avløpssektoren. Bestemmelsene dekker hele avløpssektoren og opphever flere tidligere forskrifter, bl.a. *Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg* (datert 12.04.2000) og *Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann og om bruk av merking av vaske- og avfettingsmidler* (datert 01.10.1983).

I Forurensningsforskriften deles Norge inn i 3 ulike resipientområder: *Følsomme* -, *normale* - og *mindre følsomme områder*. Det er stilt ulike krav til avløpshåndtering avhengig av hvilket resipientområde utslippene ledes til.

Kyststrekningen øst for Lindesnes med tilhørende nedbørfelt tilhører områdeinndelingen *følsomme områder*. Det som tidligere var Audnedal kommune, men som etter kommunesammenslåingen nå er del av Lyngdal kommune, inngår her. *Mindre følsomme områder* omfatter kystfarvann og elvemunninger vest for Lindesnes. Lyngdal kommune slik den var før kommunesammenslåingen inngår her. Videre tilhører alle ferskvannsføremøter som ikke er klassifisert som følsomme *normale områder*. En ferskvannsføremøst skal klassifiseres som *følsomme områder* i henhold til §11 dersom:

- Den kan bli eutrof uten beskyttende tiltak

¹ pe = personekvivalent. 1 pe = den mengden organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk over fem døgn (BOF5) på 60 gram oksygen pr. døgn. Beregning av antall pe skal skje i tråd med ny norsk standard pr. NS9426 Bestemmelse av personekvivalenter, pe, til bruk i utslippstillatelse for avløpsvann.

- Den er beregnet for uttak av drikkevann, og nitrat-konsentrasjonen står i fare for å overstige tillatt verdi i Drikkevannsforskriften
- Det er nødvendig med rensing utover sekundærrensing

Lyngdal kommune ligger i nedbørfelt til både følsomme - og mindre følsomme områder. Krav til rensing av avløp er vist i Tabell 2-1.

| Utslippsstørrelse og type utslipp: | Krav til rensing av avløp (jfr. forurensningsforskriften): |
|---|--|
| Følsomt - og normalt område, 50-2 000 pe Gjelder for renseanleggene: Vemestadlunden, Kvås, Kvås skole, Moi, Øvre Kvås, Konsmo, Åsen, Byremo og Sveindal. | §13-7: Kommunalt avløpsvann med utslipp til følsomt - og normalt område skal minst etterkomme 90 % reduksjon av fosformengden beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget. |
| Mindre følsomt område, 50-10 000 pe Gjelder for renseanleggene: Holmsundet, Sveneivik, Austad og Korshavn. | §13-8: Kommunalt avløpsvann med utslipp til mindre følsomt område skal ikke forsøple sjø og sjøbunn, og minst etterkomme: a) 20 % reduksjon av SS-mengden i avløpsvannet beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget b) 100 mg SS/l ved utslipp beregnet som årlig middelvei c) sil med lysåpning på maks 1 mm, eller d) slamavskiller utformet i samsvar med §13-11 Nye utslipp, utslipp som økes vesentlig eller renseanlegg som endres vesentlig må etterkomme kravet i bokstav a eller b. |

Tabell 2-1: Oversikt over utslippsmyndighet og krav til rensing av avløp ut fra utslippsstørrelse (i henhold til krav i Forurensningsforskriften).

2.1.3. Gjødseivareforskriften

Kvalitetskrav knyttet til slam og disponering av slam reguleres av *Gjødseivareforskriften* (2006). Gjødseivareforskriften regulerer behandlet og hygienisert slam som skal brukes som gjødseiv eller i kompost. I forskriftens

§10 er det satt krav om at gjødselvareprodukter basert på gitte råvarer, som bl.a. omfatter avløpsslam, skal overholde visse betingelser, bl.a. hva angår innhold av tungmetaller, organiske miljøgifter, plantevernmidler og annet, og det er satt krav til hygienisering og stabilisering.

2.1.4. Internkontrollforskriften

Internkontrollforskriften (1996) omhandler systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid. Plikten til å etablere system for internkontroll gjelder for virksomheter som omfattes av forurensningslovgivningen, dersom virksomheten sysselsetter arbeidstaker. Plikten til å ha internkontroll gjelder altså ikke eiere av boliger eller hytter.

Kommunen skal ha etablert system for internkontroll for de avløpsanleggene kommunen har ansvar for å drive.

2.1.5. Plan og Bygningsloven

Plan og bygningsloven (2008) omhandler krav til infrastruktur (herunder vann- og avløpsanlegg) for ny bebyggelse eller utvidelse av eksisterende bebyggelse.

Plan- og bygningsloven berører avløpsanlegg på flere måter, bl.a.:

- Ekspropriasjon til vann- og avløpsanlegg m.v. (§16-4)
- Grunneiers rett til ekspropriasjon til atkomst, avløpsanlegg og fellesareal, samt parkbelte i industriområde (§16-5)
- Refusjon for utgifter til veg, vann og avløp m.v. (kap. 18)
- Atkomst og avløp (kap. 27)
- Krav om opparbeiding av veg og hovedledning for vann og avløpsvann (§67)
- Som søknadspliktig tiltak etter plan- og bygningsloven (kap. 20)
- Føringer og krav som følger av vedtatte arealplaner og reguleringsplaner

2.1.6. Byggteknisk forskrift - TEK17

Byggteknisk forskrift - TEK17 (2017) stiller blant annet krav til utvendige vannforsynings- og avløpsanlegg (§15-7 og §15-8).

2.1.7. Vannressursloven

Vannressursloven (2014) regulerer bl.a. kommunens mulighet til å pålegge utbyggere tiltak med hensyn til overvannshåndtering. Vannressurslovens §7, annet ledd, lyder:

Utbygging og annen grunnutnytting bør fortrinnsvis skje slik at nedbøren fortsatt kan få avløp gjennom infiltrasjon i grunnen. Vassdragsmyndigheten kan gi pålegg om tiltak som vil gi bedre infiltrasjon i grunnen, dersom dette kan gjennomføres uten urimelige kostnader.

2.1.8. Naturmangfoldloven

I naturmangfoldloven (2014) stilles et generelt krav om aktsomhet ved tiltak i eller langs vassdrag, i verneområder eller områder med utvalgte naturtyper (§6). Det stilles også krav om valg av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder for å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet (§12).

2.1.9. Folkehelseloven

Aktuelle forskrifter med hjemmel i Folkehelseloven (2013) er:

- Forskrift om miljørettet helsevern (FOR-2003–12-13-1471)
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (FOR-2012-03-05-202). Kommunen kan ved forskrift eller enkeltvedtak forby enhver virksomhet som kan medføre fare for forurensning av drikkevann, jfr. §4, for eksempel ved forurensning av tilsigsområde og vannkilde.
- Vannkvalitetsnormer for friluftsbad (rundskriv IK-21/94). Lokale helsemyndigheter har tilsynsansvar når det gjelder vannkvalitet for friluftsbad, og myndighet til å stenge badeplassen dersom vannprøver over lengre tid indikerer at vannkvaliteten ikke er akseptabel.

2.1.10. Lov om havner og farvann

Lov om havner og farvann (LOV-2015-06-19-65) har som formål å sikre *god fremkommelighet, trygg ferdsel og forsvarlig bruk og forvaltning av farvannet* og gjelder alle farvann i Norge som er farbare med fartøy fra sjøen.

Loven bestemmer blant annet at tiltak som kan påvirke fremkommeligheten eller sikkerheten i farvann, f.eks. bygging, graving eller utfylling, krever tillatelse fra myndighetene. Kommunen har forvaltningsansvar og myndighet i henhold til loven innenfor kommunens sjøområder.

Lov om havner og farvann er relevant ved f.eks. bygging av sjøledninger eller utslippsledninger i farvann, da slike tiltak er godkjenningsspliktige.

2.2. Lokale rammebetingelser

Forskrift om slambehandling, Lyngdal kommune, Agder (2019; FOR-2019-11-21-2246) regulerer håndtering av slam i kommunene Lyngdal og Farsund. Forskriftene gjelder tømning av slam fra slamutskillere og andre renseinnretninger for avløpsslam. Fettutskillere, oljeutskillere og industrielt avløpsvann omfattes ikke av forskriften.

En kan spesielt merke seg at tømmefrekvens er fastsatt i §6

- a) Slamavskiller tilknyttet boligeiendom blir tømt hvert andre år
- b) Slamavskiller tilknyttet fritidseiendom eller helårsbolig som er godkjent som fritidseiendom blir tømt hvert fjerde år
- c) Tette tanker med eller uten tilknyttet vannklosett blir tømt en gang hvert år. Innehavere/bruker er ansvarlig for å vurdere når det er behov for tømning, og sørge for bestilling. De tette tanker som ikke er tømt pr. 1. oktober, vil fortløpende og uoppfordret bli tømt i løpet av oktober-november i inneværende år.
- d) Minirenselanlegg omfattes også av kommunens tømmeordning. Prefabrikkerte minirenselanlegg for spillvann og / eller gråvann skal ha egne service avtaler som regulerer tømningen. Kopi av avtale og årsrapport skal rapporteres til kommunen årlig.

2.3. Befolkningsutvikling, boligforhold, hytter

Folketallet i Lyngdal kommune 2. kvartal 2021 er ifølge Statistisk sentralbyrå (SSB) 10 511. SSB forventer en liten fremtidig økning i folketallet til 10 618 i 2030 (+ 1 %) og 11 172 i 2050 (+ 6%).

Det er i 2021 registrert totalt 5 864 boliger i kommunen, noe som gir 1,79 beboere pr. husholdning. Det er registrert 2 389 hytter og fritidsboliger i kommunen.

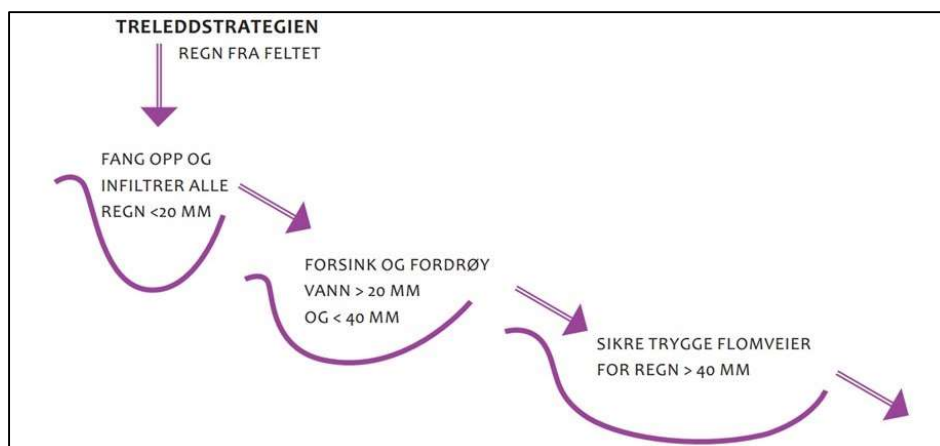
2.4. Klimaendringer

Det varsles om at gjennomsnittstemperaturen vil stige frem mot år 2100 (Miljødirektoratet, 2016). Det blir hyppigere tilfeller av intens nedbør og kraftige stormer. Flommene vil i større grad komme som resultat av intens nedbør, sammenlignet med dagens tradisjonelle og kjente snøsmelteflommer.

Klimaendringer med hyppigere og kraftigere styrtregn setter kapasiteten i overvannsnettet på prøve. Overvannsnettets kapasitet må avklares ut fra fremtidig arealbruk for å hindre flom og oversvømmelser.

Det er viktig at kommunen har en strategi for å møte klimaeffekten, og at det tas hensyn til dette i planleggingen av vann- og avløpsanleggene. Det må etableres mer robuste overvannssystemer.

Figur 2-2 viser treleddstrategien for overvann. Overvannet håndteres i størst mulig grad lokalt, dvs. med infiltrasjon og fordrøyning og sikring av (alternative) flomveier.



Figur 2-2: Strategi for lokal overvannshåndtering.

En annen konsekvens av de forventede klimaendringene er økt havnivå. Økte temperaturer vil føre til termisk ekspansjon og smelting av landis, som vil føre til havstigning. Det er stor usikkerhet knyttet til hvor mye havet vil stige, og framskrivninger for havstigning er avhengige av hvor store de globale klimagassutslippene blir i framtida. Dersom man legger til grunn DSB's temarapport *Havstigning* (2015) beregnes stormflo i Lyngdal i årene 2081-2100 til +1,60 m (20 års returnivå) og +1,80 m (200 års returnivå) med høydereferanse NN2000. Tallene er korrigert for landheving.

2.5. Grunnlagsmateriale

Hovedplan avløp er utført med grunnlag basert på opplysninger og informasjon fra prosjektgruppen i Lyngdal kommune.

Det viktigste grunnlagsmaterialet har vært:

- Ledningskartverk
- Tilstand i vannforekomster (Vann-nett.no) og tilgjengelige overvåkningsrapporter
- Driftskontrolldata
- Informasjon om slamtømming fra RFL

3. Målsettinger

Målene for avløp og vannmiljø er satt for å oppfylle krav og føringer i de overordnede rammebetingelsene og styringsdokumentene, samt for å sørge for at avløpssystemet forvaltes og driftes på en god og bærekraftig måte med minst mulig påvirkning av vannmiljøet. Følgende hovedmål har blitt satt for avløp og vannmiljø i Lyngdal kommune:

- A. Gode og robuste avløpssystemer
- B. Sikker og effektiv drift av avløpssystemet
- C. Godt vannmiljø

Med utgangspunkt i disse generelle målene, har det blitt utarbeidet mer konkrete delmål. Disse delmålene er listet under.

A. Gode og robuste avløpssystemer

| # | Mål for perioden 2022-2032 |
|----|--|
| A1 | Krav og betingelser i forurensningsforskriften og i utslippstillatelsene skal overholdes, både for renseanlegg og transportsystem. |
| A2 | Redusere mengden fremmedvann i avløpssystemet. |
| A3 | Avløpsnettet skal ikke ha feilkoblinger. Det skal arbeides aktivt med å avdekke feilkoblinger, og alle oppdagede feilkoblinger skal utbedres. |
| A4 | Avløpssystemet skal ha lav risiko for tilbakeslag. Feil på det offentlige ledningsnettet som forårsaker kjelleroversvømmelser skal løses permanent innenfor rimelig tid. |
| A5 | Det skal ikke være sjenerende lukt for omgivelsene fra avløpshåndteringen. |

B. Sikker og effektiv drift av avløpssystemet

| # | Mål for perioden 2022-2032 |
|----|---|
| B1 | Det skal foreligge beredskapsplaner for å håndtere ukontrollerte forhold, akutt forurensning etc. |
| B2 | Alle større kommunale pumpestasjoner skal ha mengdemåler og være tilknyttet driftsovervåkingssystemet. |
| B3 | Kommunens ledningskartverk skal være oppdatert og dekkende. |
| B4 | Avløpsanlegg for ny bebyggelse som tilknyttes kommunalt nett skal som prinsipp bekostes av utbyggere. Kommunen overtar slike anlegg etter utbyggingsavtale. |

C. Godt vannmiljø

| # | Mål for perioden 2022-2032 |
|----|--|
| C1 | Avløpsutslipp skal ikke forringe miljøtilstanden i vannforekomster. |
| C2 | Pålegge tilknytning til kommunalt nett der dette er praktisk gjennomførbart. |
| C3 | Påse at utslipp fra spredt bebyggelse tilfredsstiller utslippskrav i forurensningsforskriften. |
| C4 | Lage et temakart med oversikt over punktkilder til potensiell forurensning av vannforekomster (deponi, forurenset grunn, oljetanker m.m.). |
| C5 | Alle vannforekomster med bade- og friluftsjnteresser skal tilfredsstille bakteriologiske krav til godt badevann gitt i EU's badevannsdirektiv. |

4. Situasjonsbeskrivelse og tilstand

4.1. Vannforekomster

4.1.1. Innledning

Vannområde

Et vannområde er en avgrenset del av en vannregion, som består av ett enkelt eller flere nedbørfelt med tilhørende grunnvann og fjordområder / kystvann. Lyngdal kommune har mesteparten av sitt areal i *Lygna vannområde* mens deler av arealet (tidligere Audnedal kommune) er i *Mandal - Audna vannområde*. Hensikten med inndeling i vannområder er å tilrettelegge for samarbeid mellom kommunene og andre aktører på tvers av kommunegrenser.

Vannforekomst

En vannforekomst er en betydelig mengde overflatevann (tilsigsareal for elv og overflateareal for innsjø og kystvann) eller et avgrenset volum grunnvann. Vannforekomster brukes som rapporteringsenhet i forhold til bestemmelsene som er gitt i vannforskriften.

Miljømål

Vannforskriftens miljømål er å oppnå minst god økologisk og kjemisk tilstand for en vannforekomst innen 2021. Dersom vesentlige kostnader eller andre tungtveiende hensyn vanskeliggjør oppfyllelse av miljømålene innen fristen kan det gis unntak. Fristen for måloppnåelse utsettes da til enten 2027 eller 2033.

4.1.2. Lygna vannområde

Vann-nett beskriver Lygna vannområde som bestående av totalt 121 vannforekomster. Disse består av 83 bekker / elver, 20 innsjøer, 17 kystvannforekomster og 1 grunnvannforekomst. Hovedbelastningene i vassdraget er sur nedbør, vannkraftreguleringer og krypsiv. Det er totalt foreslått 128

tiltak for vannområdet i planperioden 2022-2027. Vannområdet har ingen registrerte SMVF².

Hovedvassdraget er Lyngdalsvassdraget. Det har et variert preg som skifter mellom vidt dalføre til strekninger med trange løp, fosser og stryk. Den siste delen, før den munner ut Lyngdalsfjorden, går gjennom løsmasser og har et meandrende elveløp med delta. Vassdraget er ikke regulert og er lite modifisert av mennesker. Sur nedbør er et problem.

Tabell 4-1 viser i hvilken grad vannforekomstene i Lygna vannområde oppnår miljømålene for henholdsvis økologisk og kjemisk tilstand.

| | Økologisk tilstand | | Kjemisk tilstand | |
|------------------------|--------------------|---------|------------------|---------|
| | Antall | Prosent | Antall | Prosent |
| Oppnår miljømål | 106 | 88 % | 118 | 98 % |
| Utsettes til 2027-2033 | 14 | 12 % | 2 | 2 % |

Tabell 4-1: Oppfyllelse av miljømål for vannforekomster i Lygna vannområde. (Kilde: Vannnett.no - informasjon er hentet ut 9.6.21, endringer kan ha forekommet i ettertid.)

4.1.3. Mandal - Audna vannområde

Vann-nett beskriver Mandal - Audna vannområde som bestående av totalt 412 vannforekomster. Disse er fordelt på 297 bekker / elver, 77 innsjøer, 32 kystvannforekomster og 6 grunnvannforekomster. Hovedbelastningene i vassdraget er sur nedbør, vannkraftreguleringer og introduserte arter / sykdommer. Det er totalt foreslått 278 tiltak for vannområdet i planperioden 2022-2027. Antall SMVF for vannområdet er 28.

Vannområdet omfatter tre hovedvassdrag hvorav to renner gjennom Lyngdal kommune; Audna og Mandalselva. Audna har sitt utspring nord i Lyngdal kommune og renner ut i Snigsfjorden i Lindesnes kommune. Mandalselva har sitt utspring i Åseral kommune og passerer helt nord i

² Vannforekomster som ikke oppnår god økologisk tilstand som følge av fysiske endringer som skyldes menneskelig virksomhet, skal utpekes som sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). En forutsetning for denne utpekingen er at det ikke kan oppnås god økologisk status uten å fjerne hensikten med inngrepet, eller at god økologisk tilstand ikke kan oppnås uten miljøtiltak med uforholdsmessige konsekvenser.

Lyngdal kommune på vei inn i Lindesnes kommune hvor den renner ut i Mandal by.

Tabell 4-2 viser i hvilken grad vannforekomstene i Mandal - Audna vannområde oppnår miljømålene for henholdsvis økologisk og kjemisk tilstand.

| | Økologisk tilstand | | Kjemisk tilstand | |
|------------------------|--------------------|---------|------------------|---------|
| | Antall | Prosent | Antall | Prosent |
| Oppnår miljømål | 194 | 48 % | 406 | 100 % |
| Utsettes til 2027-2033 | 212 | 52 % | 0 | 0 % |

Tabell 4-2: Oppfyllelse av miljømål for vannforekomster i Mandal - Audna vannområde.

(Kilde: Vann-nett.no - informasjon er hentet ut 9.6.21, endringer kan ha forekommet i ettertid.)

4.1.4. Resipienter

Med unntak av resipientundersøkelsen for Rosfjorden er informasjon om tilstand i resipientene hentet fra vann-nett.no 17.9.21. Det er lagt vekt på om hvorvidt resipientene når miljømålene eller ei. Fullstendig rapport for hver vannforekomst finnes som vedlegg (vedlegg 1).

4.1.4.1 0201010300-C Rosfjorden

Rosfjorden er resipient for utslipp fra Holmsundet, Svenevik og Austad. Vannforekomsten er i Vann-nett karakterisert som *ferskvannspåvirket beskyttet fjord* og ifølge vann-nett.no oppnås miljømålene uten registrerte unntak.

Resipientundersøkelse

I forbindelse med søknad om etablering av nytt renseanlegg i Holmsundet utførte COWI på vegne av Lyngdal kommune en resipientundersøkelse i tidsrommet 18.9.18-11.3.19. Undersøkelsen skulle vurdere i hvor stor grad det pågående utslippet påvirket vannforekomstens økologiske og kjemiske tilstand. Under følger et sammendrag av resipientundersøkelsen mens undersøkelsen i sin helhet er vedlagt (Vedlegg 2).

Resipientundersøkelsen bestod av innsamling av bløtbunnsfauna, sediment, fysisk-kjemiske parametere i vann, planteplankton (klorofyll-a), blåskjell og termotolerante koliforme bakterier ved fire forskjellige stasjoner.

Undersøkelsene tydet på at det marine bunnmiljøet ved utslippet var mindre påvirket, mens forholdene noe lenger ut i fjorden var mer påvirket. De påviste artene av bløtbunnsfauna var påvirket av organisk belastning og kjemisk tilstand i sedimentene, men den økologiske tilstanden var *god*. Ved en stasjon lå indeksene på grensen til *moderat* tilstand. Det ble påvist svært høye konsentrasjoner av total fosfor ved alle målepunkter. Trolig var hovedandelen av fosfor ikke partikulært bundet, særlig i de ytre delene av fjorden. Høye konsentrasjoner av fosfor i overflatevannet kan medføre kraftig planktonoppblomstring i vekstperioden, og sekundært økt organisk innhold i bunnsedimentene. Blåskjell i området var påvirket av PAH-forbindelser i overflatevannet.

I henhold til Veileder 02:2018 (Miljødirektoratet, 2018) ble vannforekomstens økologiske tilstand klassifisert som *moderat* basert på resultater for bløtbunnsfauna og de indikative verdiene for total fosfor. Kjemisk tilstand ble basert på sedimentundersøkelsene klassifisert som *ikke god*. Miljømålet for naturlige vannforekomster av overflatevann er minst *god* økologisk og kjemisk tilstand.

Det foreligger ingen informasjon om større aktive antropogene kilder til forurensning i Rosfjorden utover avløpsrensaneanleggene. Den opprinnelige naturtilstanden er ikke kjent. Det ble vurdert som usikkert i hvor stor grad økt utslipp fra utvidet avløpsrensaneanlegg vil påvirke vannforekomsten, men at det vil være en risiko for at utslippet kombinert med andre kilder / prosesser i fjorden vil innvirke negativt.

4.1.4.2 0201010200-C Grønsfjorden

Resipient for utslipp fra Korshamn rensaneanlegg. Vannforekomsten er i Vannnett karakterisert som *ferskvannspåvirket beskyttet fjord* og oppnår miljømålene uten registrerte unntak.

4.1.4.3 023-1224-L Øvre Øydnavatnet

Øvre Øydnavatnet er resipient for utslipp fra Byremo renseanlegg. Vannforekomsten er i Vann-nett karakterisert som *innsjø* og oppnår miljømålene uten registrerte unntak.

4.1.4.4 023-93-R Audna - Helle til Tryland

Audna er resipient for utslipp fra Konsmo renseanlegg. Vannforekomsten er i Vann-nett karakterisert som *e/v* og oppnår miljømålene uten registrerte unntak.

4.1.5. Vannkvalitet på badeplasser

Lyngdal kommunen har god informasjon om badeplasser og badevannskvalitet på sine nettsider. Badevannskvaliteten overvåkes flere steder i sommersesongen, og i 2021 ble det tatt jevnlig prøver ved 12 av badeplassene. Kommunen prioriterer å ta vannprøver på de badeplassene som er mest utsatt for ytre påvirkninger. Eksempelvis negativ effekt på vannkvaliteten etter nedbørsperioder. Kommunen har eksempelvis fått spørsmål om hvorfor det ikke tas prøver på et sted som Åtlandsfossen, som også er en populær badeplass, og svaret på det er at sannsynligheten for dårlig badevannskvalitet ved Åtlandsfossen er vurdert som svært liten.

Vannkvalitet for badevann vurderes ut ifra innhold av Termotolerante Koliforme Bakterier (TKB) og klassifiseres som:

- Utmerket (<100 TKB / 100 ml)
- Tilstrekkelig (100-1000 TKB / 100 ml)
- Ikke akseptabel (> 1000 TKB / 100 ml)

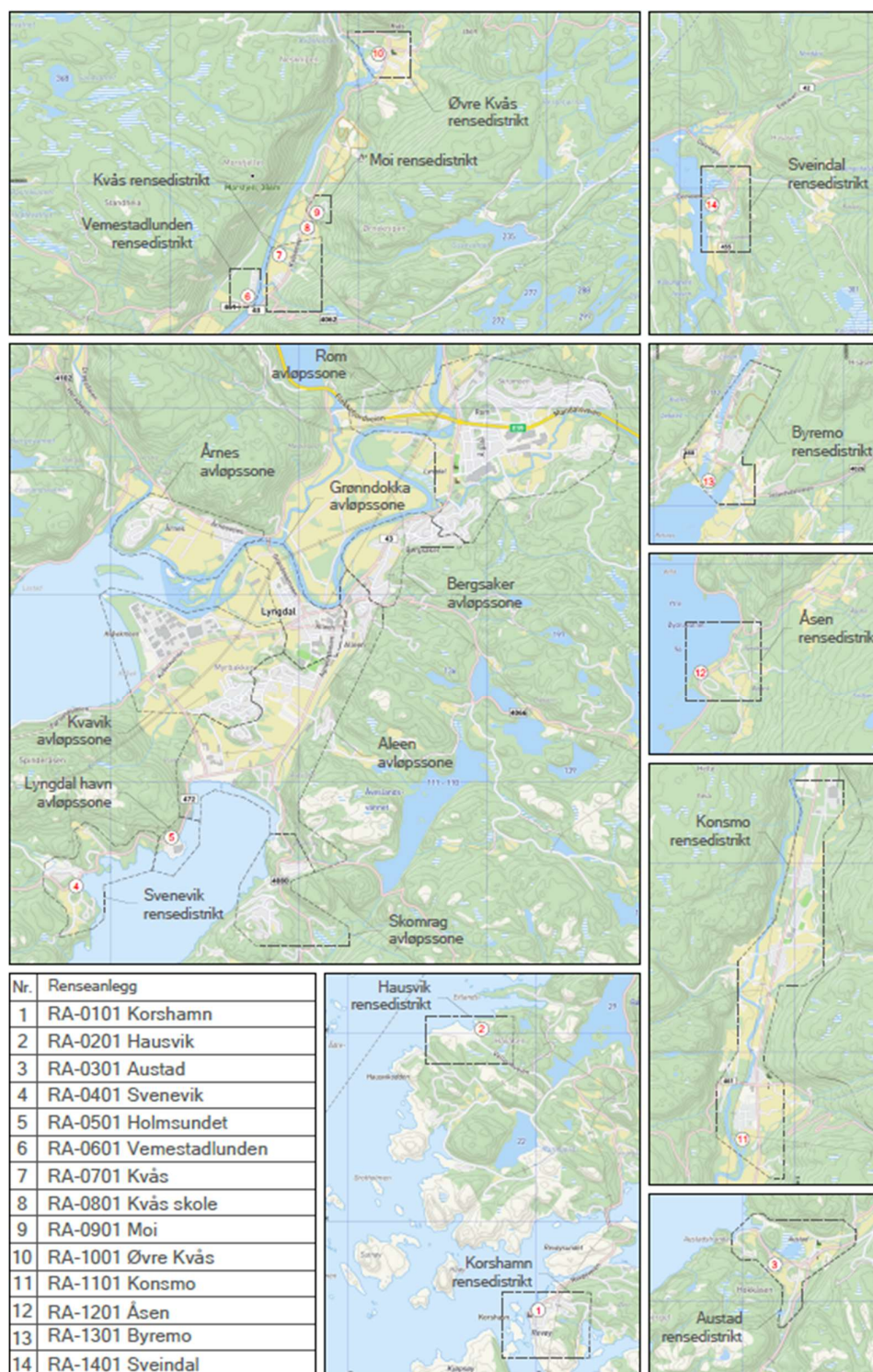
Kvaliteten på badevannet i Lyngdal kommune er gjennomgående god med noen få, kortvarige unntak. I 2021 ble det målt >1000 TKB / 100 ml ved Kvakvik Monodden i uke 27, ved Vemestad, Presthølen og Høgehølen i uke 30 og ved Konsmoparken i uke 32. Resultater fra alle prøvene tatt i 2021 er vedlagt (vedlegg 3).

4.2. Avløpsrenseanlegg

Lyngdal kommune eier og drifter 12 avløpsrenseanlegg som har utslipp fra mindre tettbebyggelser (50-10 000 pe) i henhold til kapittel 13 i Forurensningsforskriften. Tabell 4-3 presenterer avløpsrenseanleggene med faktisk belastning og hvilken rensemetode som benyttes. Figur 4-1 viser hvor i kommunen rensenanleggene er plassert.

| Renseanlegg | Belastning (pe) | Type anlegg |
|------------------------|-----------------|---|
| RA-0101 Korshamn | 240 | Slamavskiller med utslipp til sjø |
| RA-0301 Austad | 150 | Slamavskiller med utslipp til sjø |
| RA-0401 Svenevik | 290 | Slamavskiller med utslipp til sjø |
| RA-0501 Holmsundet | 6 100 | Silanlegg med utslipp til sjø |
| RA-0605 Vemestadlunden | 50 | Slamavskiller med infiltrasjon til grunn |
| RA-0701 Kvås | 120 | Slamavskiller med infiltrasjon til grunn |
| RA-0801 Kvås skole | | Slamavskiller med infiltrasjon til grunn |
| RA-0901 Moi | 30 | Slamavskiller med infiltrasjon til grunn |
| RA-1001 Øvre Kvås | | Slamavskiller med infiltrasjon til grunn |
| RA-1101 Konsmo | 600 | Kjemisk-biologisk med utslipp til elv |
| RA-1201 Åsen | 70 | Slamavskiller med biologisk / kjemisk rensing og infiltrasjon til grunn |
| RA-1301 Byremo | 350 | Kjemisk-biologisk anlegg med utslipp til ferskvann |
| RA-1401 Sveindal | 40 | Slamavskiller med infiltrasjon til grunn |

Tabell 4-3: Oversikt over kommunens rensenanlegg pr. 2022.



Figur 4-1: Oversikt over kommunens renseanlegg pr. 2021, A3 format kan ses i vedlegg 4

4.2.1. Korshamn renseanlegg

Anlegget ble etablert på 70-tallet og er tilknyttet tettbebyggelsen i Korshamn. Det består av en slamavskiller på 120 m³ med utslipp til åpent hav. Anlegget er dimensjonert for 500 pe med årlig slamtømming. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 240 pe.

Det er ingen kjente problemer med anlegget og tilstanden antas å være tilfredsstillende. Forventet levetid for anlegg av denne typen er 50-100 år. Kapasiteten til anlegget er tilstrekkelig.

4.2.2. Austad renseanlegg

Anlegget består av en slamavskiller på 48 m³ med utslipp til Rosfjorden ca. 200 meter fra land på ca. 30 meters dyp. Det ble bygd i privat regi tidlig på 80-tallet og senere overtatt av kommunen. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 150 pe.

Anlegget er plassert for høyt oppe i systemet og husene nedstrøms er derfor ikke tilkoblet.

4.2.3. Svenevik renseanlegg

Anlegget ble bygd på 80-tallet i forbindelse med boligfeltet i Kalvehagen og består av en 3-kamret slamavskiller på 132 m³ med utslipp til Rosfjorden på 23 meters dyp ca. 100 meter fra land. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 450 pe.

Utløpskummen er lekk og ble skiftet ut i slutten av 2021. Ved fremtidig etablering av nytt renseanlegg i Holmsundet er slamavskilleren på Svenevik planlagt nedlagt med overføring av avløpsvannet til Holmsundet.

4.2.4. Holmsundet renseanlegg

Holmsundet renseanlegg har vært i drift siden 1998 og består av kun en finsil (Salsnes filter) som prosess før utslipp til Rosfjorden på 40 meters dyp ca. 150 meter fra land. Silgodset presses sammen og går til container under

silen før det leveres til RFL for deponering. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 6 100 pe. Slam tømmes ca. hver niende dag. Anlegget er tilknyttet driftsovervåkingsystemet.

Anlegget har hatt mangelfull prosess fra starten av med stadige skader på silduk grunnet manglende grovryst for fjerning av søppel fra avløpsvannet. Det mangler også fett- / sandfang. I desember 2021 ble det leaset og installert to nye silmaskiner. Generelt er tilstanden på anlegget så dårlig at det må saneres for å tilfredsstille krav til rensing og arbeidsmiljø for driftspersonell.

4.2.5. Vemestadlunden renseanlegg

Boligene på Vemestadlunden har egne slamavskillere. Avløpsvann fra disse ledes til infiltrasjonsanlegg via en 13 m³ slamavskiller. Kapasiteten på denne er 50 pe med to årlige tømninger. Det veksles ikke på infiltrasjonsbedene. Anlegget ble etablert i forbindelse med boligfeltet på slutten av 70-tallet. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 50 pe.

Forventet levetid for anlegg av denne typen er 30-40 år og begrenses hovedsakelig av jordas evne til å binde fosfor samt redusert infiltrasjon gjennom anlegget grunnet gjentetting av filterflaten. Kommunen er kjent med at anlegget ikke lengre fungerer optimalt og tiltak bør iverksettes.

4.2.6. Kvås renseanlegg

Anlegget ble bygd i 1991 og består av en slamavskiller på 60 m³ før avløpsvannet pumpes til fordelingskum hvor det graviteres videre til infiltrasjonsbedene. Det er tre infiltrasjonsbed hvorav to er i drift mens det tredje hviler. Veksling på bed skjer annenhver måned. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 120 pe.

Det er ingen kjente problemer med anlegget og tilstanden antas å være tilfredsstillende. Forventet levetid for anlegg av denne typen hvor det veksles på bedene er 40-50 år og begrenses hovedsakelig av jordas evne til å binde fosfor samt redusert infiltrasjon gjennom anlegget grunnet

gjentetting av filterflaten. Basert på anleggets alder er det noe kort forventet restlevetid. Anleggets kapasitet er tilstrekkelig.

4.2.7. Kvås skole renseanlegg

Anlegget består av en slamavskiller med infiltrasjon til stedlige masser. Det veksles ikke på infiltrasjonsbedene. Anlegget ble bygd i 1964 og er kun tilknyttet skolen.

Det er ingen kjente problemer med anlegget og tilstanden antas å være tilfredsstillende. Forventet levetid for anlegg av denne typen er 30-40 år og begrenses hovedsakelig av jordas evne til å binde fosfor samt redusert infiltrasjon gjennom anlegget grunnet gjentetting av filterflaten. Basert på anleggets alder opererer det på overtid og bør derfor holdes øye med.

4.2.8. Moi renseanlegg

Anlegget ble bygd i år 2000 og er tilknyttet boligfeltet på Moi. Det består av en slamavskiller på 25 m³ med pumpekum som fordeler avløpsvannet under trykk på tre bed som det kan veksles på. To er i drift mens det tredje hviles. Veksling skjer annenhver måned. Den faktiske belastningen er i 2022 på ca. 30 pe.

Anlegget har ingen kjente problemer og antas å være i god stand. Anlegg med trykkinfiltrasjon gir økt levetid på filteret da avløpsvannet fordeles bedre og hindrer gjentetting av filterflaten. Forventet hydraulisk levetid er 40-60 år. Kapasiteten til anlegget er tilstrekkelig.

4.2.9. Øvre Kvås renseanlegg

Anlegget ble bygd på 70-tallet og er tilknyttet bebyggelsen på Øvre Kvås. Det består av tre separate slamavskillere med infiltrasjon til stedlige masser. Det veksles ikke på infiltrasjonsbedene.

Anlegget har ingen kjente problemer og antas å være i god stand. Forventet levetid for anlegg av denne typen er 30-40 år og begrenses hovedsakelig av jordas evne til å binde fosfor samt redusert infiltrasjon gjennom

anlegget grunnet gjentetting av filterflaten. Basert på anleggets alder opererer det på overtid og bør derfor holdes øye med. Kapasiteten til anlegget er trolig tilstrekkelig.

4.2.10. Konsmo avløpsrenseanlegg

Konsmo renseanlegg er et biologisk-kjemisk renseanlegg fra 2000 som består av en 30 m³ slamavskiller, sand- / fettfang, forsedimentering, utjevningsbasseng, biologisk filter, flokkuleringsbasseng, etter-sedimentering og 2 stk. slamsiloer på til sammen 90 m³. Slamavskiller ble satt inn i stedet for innløpskvern etter at anlegget var ferdig. Slamproduksjonen er på 45-55 m³ / mnd. og leveres til RFL for deponering sammen med 25 m³ / mnd. tilført fra Byremo renseanlegg. Anlegget er dimensjonert for 1 200 pe og den faktiske belastningen er i 2021 på ca. 800 pe. Anlegget er tilknyttet driftsovervåkingsystemet.

Anlegget er i generelt god stand. Noen ventiler er modne for utskifting og det bør etableres avsug fra prosess med tetting av åpne bassenger. Avvanning av slam må vurderes. Kapasiteten til anlegget er tilstrekkelig.

4.2.11. Åsen renseanlegg

Anlegget er fra 2000 og består av slamavskiller med påfølgende biologisk rensing i Leca-kaser. Spillvann graviteres til 2 stk. slamavskillere på henholdsvis 20 m³ og 30 m³ før pumpestasjon fordeler det videre til 18 stk. Leca-kasser som biologisk trinn før infiltrasjon til stedlige masser. Den faktiske belastningen er i 2021 på ca. 40 pe.

Anlegget antas å være i god stand med lang restlevetid. Pumpen ble skiftet i 2016. Anleggets kapasitet er tilstrekkelig.

4.2.12. Byremo renseanlegg

Byremo renseanlegg er et biologisk-kjemisk renseanlegg fra 1975 med utslipp til Øvre Øydnevatn. Det inkluderes en 30 m³ slamavskiller før selve anlegget. Anleggets prosess består av luftbasseng, sedimenteringsbasseng, flokkuleringsbasseng, ettersedimentering og slamlager. PAX

benyttes som fellingskjemikalie og tilsettes med fast dosering ut fra ønsket pH verdi (6,3-6,5). Slamproduksjonen er på 25 m³ / mnd. Den faktiske belastningen er i 2021 på ca. 350 pe. Anlegget er ikke tilknyttet drifts- overvåkingssystemet.

Det har vært oversvømmelse av anlegget grunnet flom i Øvre Øydnevatn. Vannet stod da ca. 70 cm over gulvet. Generelt er anlegget i relativt dårlig stand og har behov for sanering. Det biologiske trinnet fungerer mindre godt. Elektrisk anlegg har behov for oppgradering.

4.2.13. Sveindal renseanlegg

Anlegget ble bygd på begynnelsen av 80-tallet og er tilknyttet boligfeltet på Sveindal. Spillvann graviteres til 2 stk. slamavskillere på henholdsvis 20 m³ og 30 m³ før fordelingskum og infiltrasjon til stedlige masser. Slam-avskillere tømmes 1 gang / år. Belastningen er i 2021 på ca. 40 pe.

Infiltrasjonsanlegget står under vann hver gang det er flom. Fordelingskummen er dårlig utformet og må bygges om. Forventet levetid for anlegg av denne typen er 30-40 år og begrenses hovedsakelig av jordas evne til å binde fosfor samt redusert infiltrasjon gjennom anlegget grunnet gjentetting av filterflaten. Basert på anleggets alder opererer det på overtid og bør holdes øye med. Anleggets kapasitet er tilstrekkelig i dag, men vil trolig ikke være tilstrekkelig om de 20 klargjorte tomtene i rensedistriktet blir bygd ut

4.2.14. Slam og ristegodsbehandling

Alt slam i Lyngdal kommune leveres per tidspunkt til RFL for deponering på Skjoldnes i Farsund kommune.

4.2.15. Tilknytninger

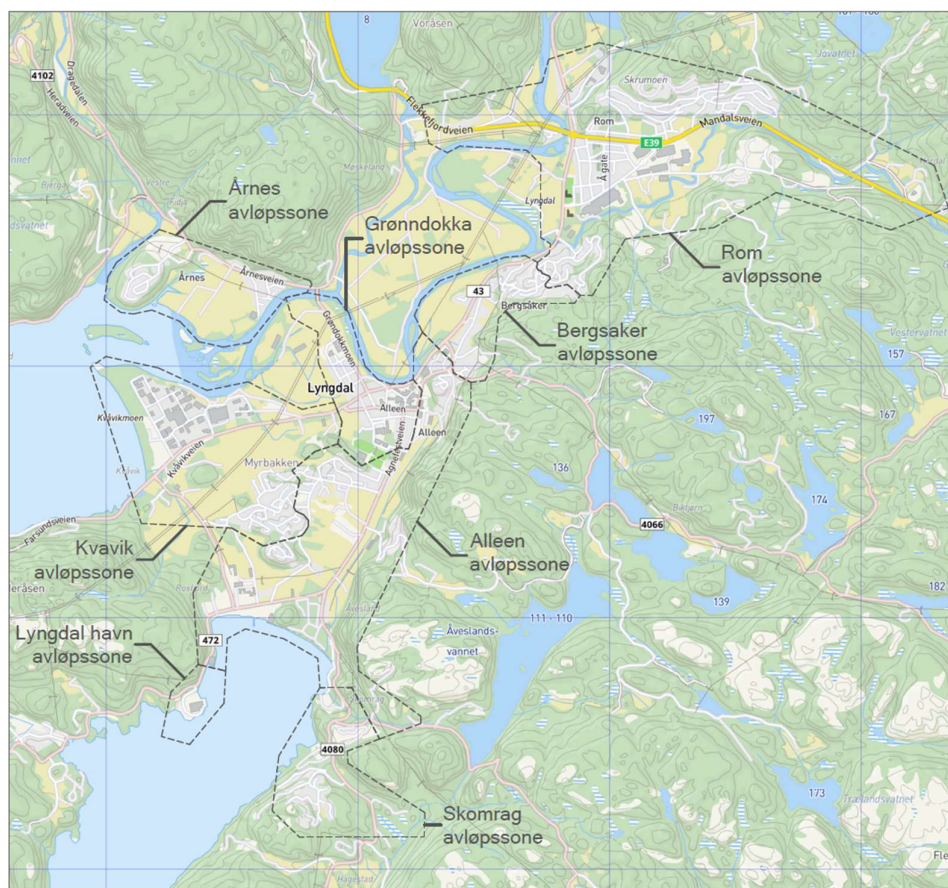
I 2021 var det registrert 3 818 abonnenter tilknyttet de kommunale renseanleggene (65 %) og 2 046 tilknytninger tilknyttet private avløpsrenseanlegg i form av slamavskillere (26 %), minirensesanlegg (5 %) eller tette

tanker (4 %). I tillegg er det registrert 2 389 fritidseiendommer hvorav majoriteten er tilknyttet private avløpsrenseanlegg (> 90 %).

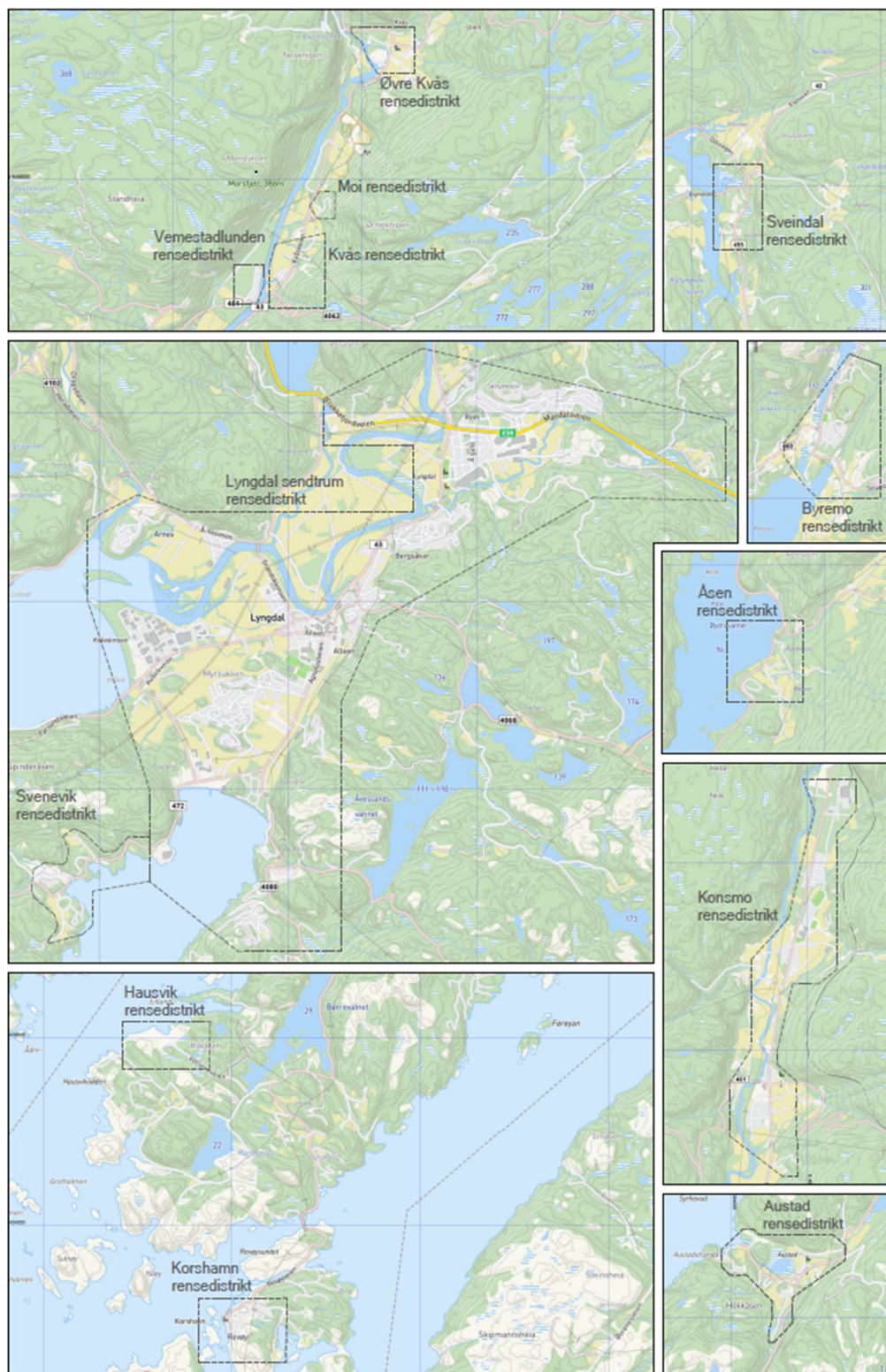
4.3. Transportsystemet - Ledningsnett

Transportsystemet for avløp i kommunen er inndelt i rensedistrikt og avløpssoner. Definisjonen på et rensedistrikt er et område som sokner til et rensesanlegg evt. fremtidig rensesanlegg. Kommunen har i dag 13 rensedistrikt som vist i figur 4-3.

For å få en bedre oversikt over avløpssystemet er Lyngdal sentrum rensedistrikt videre inndelt i 8 avløpssoner. Figur 4-2 nedenfor viser avløpssonene i Lyngdal sentrum.



Figur 4-2: Oversikt over avløpssoner i Lyngdal sentrum rensedistrikt. A3 format kan ses i vedlegg 5.



Figur 4-3: Oversikt over rensedistrikt i Lyngdal. A3 format kan ses i vedlegg 6.

4.3.1. Korshamn rensedistrikt

Rensedistriktet har rundt 60 tilknyttede boliger og den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 1,3 km. Ledningsnettets i Korshamn ble etablert på 70-tallet, med oppgraderinger i nyere tid, senest på Brone-myra i 2020. Det pumpes fra Korshamn Marina II til renseanlegget, men det er ingen kommunale avløpspumpestasjoner i nettet.

Bebyggelsen nederst ved sjøen er ikke tilkoblet offentlig avløpsnett, men har egne utslipp direkte til sjø. Dette er ikke en ideell løsning, spesielt ikke i sommersesongen, men det er veldig kostbart å etablere trykkavløp for tilknytning til den sentrale slamavskilleren.

4.3.2. Austad rensedistrikt

Offentlig nett med sentral slamavskiller ble etablert tidlig på 80-tallet. Rundt 50 boliger er tilknyttet systemet og den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 2,5 km. Det er én pumpestasjon i nettet.

En stor del av ledningsnettets ligger på privat grunn, noen steder også under private bygninger. Det er ikke ideelt med tanke på vedlikehold.

4.3.3. Svenevik rensedistrikt

Det er tre boligfelt i rensedistriktet; Kalvehagen og Neset. Samlet er det rundt 160 tilknyttede boliger og den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 2 km. Ledningsnettets i Kalvehagen ble etablert på 80-tallet. Ledningsnettets på Neset er fra 2000-tallet. Det er to pumpestasjoner i rensedistriktet.

Ledningsnettets er i god stand.

4.3.4. Lyngdal sentrum rensedistrikt

Avløpsnettets i Lyngdal sentrum var frem til 80-tallet basert på slamavskillere med utløp av avløpsvann til overvannsledninger som ledet til elva, sjøen eller Rosfjordkanalen.

På slutten av 80-tallet bygde kommunen ut nytt spillvannssystem med pumpestasjoner. De små private slamavskillerne ble lagt ned og spillvannet overført til to nyetablerte sentrale slamavskillere på Rosfjord og Kvavik, begge med utslipp til sjø.

I 1994 ble det bygd et nytt avløpsrensaneanlegg i Holmsundet og nye sentrale pumpestasjon på Rosfjord og Kvavik for transportering av spillvannet til det nye anlegget.

Det er i dag 20 kommunale avløpspumpestasjoner i rensedistriktet samt tre som er planlagt overtatt.

4.3.5. Skomrag avløpsone

Bebyggelsen i sonen består av boliger, næringspark og hyttefelt. Ledningsnett i Ytre Skomrag boligfelt ble etablert på 80-tallet. Avløpet herfra graviteres i dykkerledning over fjorden til pumpestasjonen ved Rosfjord. Pumpestasjonen Brattegra pumper avløp fra den lavereliggende fritidsbebyggelsen inn på dykkerledningen. Hytte- / boligfeltet ved Rosfjord Brygge med tilhørende ledningsnett og pumpestasjon bygges ferdig i 2022. Skomrag næringspark med ledningsnett og pumpestasjon ble også etablert i 2021. Av de tre pumpestasjonene i sonen er foreløpig kun én overtatt av kommunen. De to andre er planlagt overtatt.

Det er problemer med at dykkerledningen ofte tilstoppes og det må foretas spyling jevnlig. Den ble senest inspisert med ROV i desember 2021 uten at problemet ble lokalisert. Slamavskilleren før dykkerledningen er ikke i drift. Uten steinfang eller slamavskiller er man sårbar for tilstopping av dykkerledningen.

4.3.6. Lyngdal havn avløpsone

Det kommunale ledningsnett i sonen består kun av pumpeledningen til rensaneanlegget som ble etablert samtidig med pumpestasjonen i 2010. Forbruket i sonen kommer fra byggene i havneområdet og fra båter som tømmer septiktanken når de ligger til kai.

4.3.7. Alleen avløpssone

I avløpssonen er det boligfelt, campingplasser, skole, offentlig bad og annen bebyggelse for næring. Avløpsvannet ledes i en 2,5 km lang Ø400 PVC-ledning frem til pumpestasjonen ved Rosfjord. Denne ble etablert på slutten av 80-tallet og samler opp avløp fra sonene nord for Alleen samtidig som den fungerer som avskjærende ledning for lokale felt i sonen. Det er 3 kommunale pumpestasjoner i nettet.

Alderen på avløpsnettet varierer, men mye er skiftet ut i nyere tid. Generelt sett er det i god stand.

4.3.8. Kvavik avløpssone

Bebyggelsen i avløpssonen består hovedsakelig av næring, men deler av boligfeltet ved Myrbakken tilhører også sonen. Det er 4 avløpspumpestasjoner i sonen.

Store deler av avløpsnettet ved industriområdet er nylig skiftet ut. I 2018 ble hele Nordliveien sanert.

4.3.9. Årnes avløpssone

I avløpssonen er det to boligfelt; Hobden og Årnes. Ledningsnettet ble bygd ut på 60-tallet med utvidelse og etablering av to pumpestasjoner på 80-tallet.

Pumpeledningen som krysser elva ble utbedret i 2020. Det er problemer med inn-/utlekking i sonen, men kommunen vet ikke nøyaktig hvor dette forekommer. Mange ledninger og kummer er generelt i dårlig stand og har behov for sanering.

4.3.10. Grønndokka avløpssone

Bebyggelsen i sonen består av boliger og næring. Ledningsnettet er fra 70/80-tallet. Det er to avløpspumpestasjoner i sonen.

Det er problemer med fremmedvann i Litlandsfeltet. Ledninger og kummer her er generelt i dårlig stand og har behov for sanering. Spillvannsledningen mellom kum 6392 og kum 6393 i Stadionveien krever hyppig spyling da den tilstoppes av slam og avfall.

4.3.11. Bergsaker avløpssone

Boligfeltene; Øvre Berge, Bergsåker, Lunden og deler av Oftebro inngår i avløpssonen. Ledningsnettets her er hovedsakelig fra 70/80-tallet. I sonen er det tre avløpsspumpestasjoner.

Det er registrert fremmedvann i systemet ved Oftebro og kommunen har prøvd å lokalisere problemet uten hell. Det ser ikke ut til å skyldes feilkoblinger da problemet vedvarer en stund etter at regnet har passert. Mange ledninger og kummer er generelt i dårlig stand og har behov for sanering. Ved sanering antas det at mengden fremmedvann vil bli redusert.

4.3.12. Rom avløpssone

Bebyggelsen i sonen består av boliger og næring. De første avløpsledningene ble etablert av tyskerne under krigen og førte overvann og spillvann til bekken. Avløpsnettets har siden blitt separert og på 80-tallet ble de første pumpestasjonene etablert. I sonen er det totalt 5 pumpestasjoner hvorav én ikke enda er overtatt av kommunen.

Mange ledninger og kummer er fremdeles fra 70-tallet. Flere av disse er generelt i dårlig stand og har behov for sanering. Ved sanering bør det også prioriteres å legge hovedledningene i kommunal vei da flere i dag krysser under privat grunn.

4.3.13. Vemestadlunden rensedistrikt

Rensedistriktet har rundt 20 tilknyttede boliger. Avløpsnettets i rensedistriktet ble etablert på slutten av 70-tallet i forbindelse med utbyggingen av boligfeltet. Hvert hus har egen slamavskiller. Avløp graviteres videre til en sentral slamavskiller før fordeling til spredegrøfter. Det er ingen pumpestasjoner i nettet.

Ledningsnettets begynner og eldes og bør derfor holdes øye med.

4.3.14. Kvås rensedistrikt

Det er rundt 40 tilknyttede boliger i rensedistriktet. Ledningsnett med to pumpestasjoner og renseanlegg ble etablert tidlig på 90-tallet. Den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 1,6 km

Ledningsnettets har ingen kjente problemer.

4.3.15. Moi rensedistrikt

Det er rundt 10 tilknyttede boliger i rensedistriktet. Ledningsnett med renseanlegg og tilhørende pumpestasjon ble etablert tidlig på 90-tallet. Den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 300 meter.

Ledningsnettets antas å være i grei stand.

4.3.16. Øvre Kvås rensedistrikt

Ledningsnettets i rensedistriktet er mangelfullt, og det er derfor vanskelig å fastslå hvor mange boliger som er tilknyttede samt utstrekningen av det kommunale ledningsnettets. Det er ingen kommunale pumpestasjoner i rensedistriktet.

4.3.17. Konsmo rensedistrikt

Rensedistriktet har rundt 300 tilknyttede boliger samt en del næring. Ledningsnettets ble bygd ut på 70-tallet og det ble utelukkende benyttet PVC-ledninger. Den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 6,3 km. Det er to kommunale pumpestasjoner i rensedistriktet hvorav den ene er i tilknytning til renseanlegget.

De fleste avløpsledningene er fra 70-tallet og ser ut til å være i grei stand.

4.3.18. Åsen rensedistrikt

Rensedistriktet har rundt 15 tilknyttede boliger og den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 1,2 km. Ledningsnett med renseanlegg og tilhørende pumpestasjon ble etablert i år 2000. Det er totalt to pumpestasjoner i nettet.

Ledningsnettet er i god stand.

4.3.19. Byremo rensedistrikt

Det er rundt 100 tilknyttede boliger samt en del næring i rensedistriktet. Ledningsnettet ble bygd ut på 70-tallet og det ble benyttet betongledninger. Den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 5 km. I rensedistriktet er det 5 pumpestasjoner hvorav den ene enda ikke er overtatt av kommunen.

Flere av betongledningene fra 70-tallet er i dårlig stand. Gjennom sentrum har de grodd fulle av røtter og det er antas å være mye inn-/utlekk.

4.3.20. Sveindal rensedistrikt

Rensedistriktet har 11 tilknyttede boliger samt et snekkerverksted med 10-12 ansatte. Det er også ca. 20 klargjorte tomter som fremdeles ikke er bygd ut. Ledningsnettet ble etablert på 80-tallet og det ble benyttet PVC-ledninger. Den samlede lengden kommunale spillvannsledninger er ca. 400 meter. Det er ingen pumpestasjoner i nettet.

Ledningsnettet er i grei stand.

4.4. Transportsystemet - avløpspumpestasjoner

For å transportere avløpsvannet til rensesanleggene er det etablert 34 kommunale pumpestasjoner i Lyngdal kommune, samt 4 som snart skal overtas av kommunen. Pumpestasjonene utgjør en viktig del av transportsystemet for avløp. Ved at de krever jevnlig tilsyn og vedlikehold er de også ressurskrevende å drifte. En komplett oversikt over de kommunale avløpspumpestasjonene fordelt på rensedistrikt / avløpssoner er vist i tabell 4-4. Kart med oversikt over stasjonene er vist i figur 4-4.

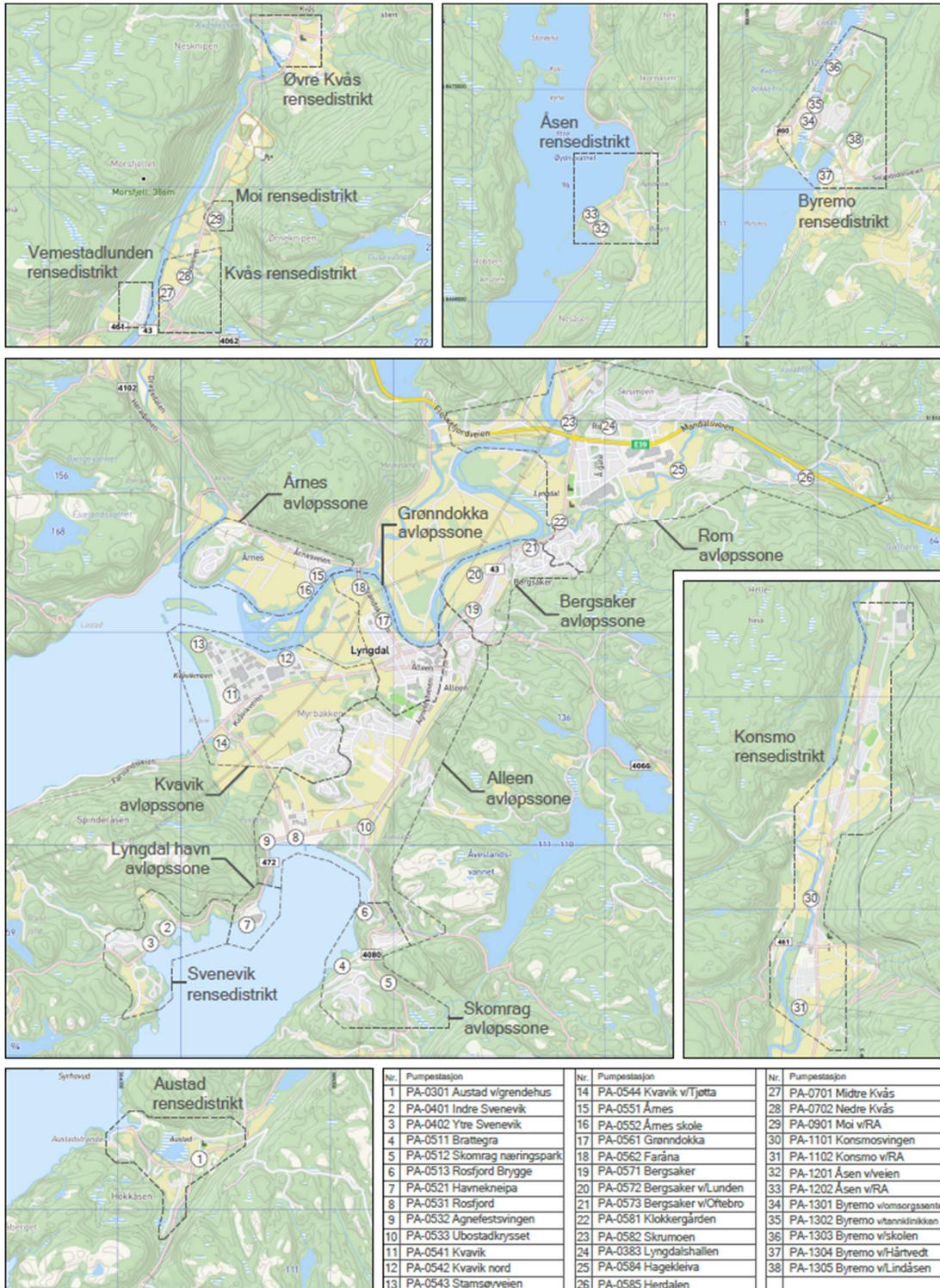


Kommunal pumpestasjon med overbygg, PA-0402 Ytre Svenevik, fra slutten av 80-tallet. Stasjonen er i dårlig stand og har behov for fornying.

Den gjennomsnittlige alderen for avløpspumpestasjoner i Lyngdal kommune er 17 år. Kun 10 av de mest sentrale pumpestasjonene er i dag tilknyttet driftsovervåkingssystemet.

| Rensedistrikt / avløpssone | Pumpestasjon | Byggeår |
|----------------------------|----------------------------------|---------|
| Austad rensedistrikt | PA-0301 Austad | 2012 |
| Svenevik rensedistrikt | PA-0401 Indre Svenevik | 2012 |
| | PA-0402 Ytre Svenevik | 85-89 |
| Skomerag avløpssone | PA-0511 Brattegra | 2010 |
| | PA-0512 Skomerag næringspark | 2021 |
| | PA-0513 Rosfjord brygge | 2021 |
| Lyngdal havn avløpssone | PA-0521 Havnekneipa | 2016 |
| Alleen avløpssone | PA-0531 Rosfjord (P16) | 2021 |
| | PA-0532 Agnefestsvingen | 1986 |
| | PA-0533 Ubostadkrysset | 80-89 |
| Kvavik avløpssone | PA-0541 Kvavik (v/Gumpen) | 2015 |
| | PA-0542 Kvavik nord (v/Br. D.) | 2006 |
| | PA-0543 Stamsøyveien | 2017 |
| | PA-0544 Kvavik v/Tjøtta | 2019 |
| Årnes avløpssone | PA-0551 Årnes | 1986 |
| | PA-0552 Årnes skole | 80-85 |
| Grønndokka avløpssone | PA-0561 Grønndokka | 1987 |
| | PA-0562 Faråna | 2018 |
| Bergsaker avløpssone | PA-0571 Bergsaker | 2022 |
| | PA-0572 Bergsaker v/Lunden | 2015 |
| | PA-0573 Bergsaker v/Oftebro | 90-95 |
| Rom avløpssone | PA-0581 Klokkergården | 2008 |
| | PA-0582 Skrumoen | 90-95 |
| | PA-0583 Lyngdalshallen | 1986 |
| | PA-0584 Hagekleiva | 2015 |
| | PA-0585 Herdalen | 2022 |
| Kvås rensedistrikt | PA-0701 Midtre Kvås | 1990 |
| | PA-0702 Nedre Kvås | 1990 |
| Moi rensedistrikt | PA-0901 Moi | 95-99 |
| Konsmo rensedistrikt | PA-1101 Konsmosvingen | 2022 |
| | PA-1102 Konsmo v/RA | 2000 |
| Åsen rensedistrikt | PA-1201 Åsen v/veien | 2000 |
| | PA-1202 Åsen v/RA | 2000 |
| Byremo rensedistrikt | PA-1301 Byremo v/omsorgssenteret | 1970 |
| | PA-1302 Byremo v/tannklinikk | 2000 |
| | PA-1303 Byremo v/skolen | 2015 |
| | PA-1304 Byremo v/Hårtvedt (elva) | 2005 |
| | PA-1305 Byremo v/Lindåsen | 2021 |

(Tabell 4-4: Oversikt over kommunens pumpestasjoner fordelt på rensedistrikt / avløpssoner.)



Figur 4-4: Oversiktskart for kommunale pumpestasjoner fordelt på rensedistrikt / avløpssone. A3 format kan ses i vedlegg 7.

4.4.1. Austad avløpspumpestasjon (PA-0301)

Pumpestasjon med overbygg fra 2012. Dette er den eneste pumpe-
stasjonen i kommunen med tørroppstilte pumper. Stasjonen er tilkoblet
driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til bekk som leder til Austadtjønna.

Ved sanering i 2012 ble sumpen med innløp og overløp beholdt mens man
etablerte et nytt overbygg med nye pumper og automatikk på en mer
egnet plass ca. 60 meter unna. Det er problemer med innlekk fra overløpet
ved høy vannstand i bekken og med at pumpene suger luft.

4.4.2. Indre Svenevik avløpspumpestasjon (PA-0401)

Veldig liten pumpestasjon med overbygg som ble ferdigstilt i 2012. Den er
tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

Det er ingen kjente problemer med stasjonen. Den er den eneste i
kommunen med pumper fra Grundfos og det er vanskelig å få vedlikeholdt
disse da Grundfos holder til på Østlandet. Det bør tas med i betraktningen
når pumpene skal skiftes ut.

4.4.3. Ytre Svenevik avløpspumpestasjon (PA-0402)

Pumpestasjon med overbygg som ble etablert en gang på 80/90-tallet. Den
er ikke tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

Stasjonen er i generelt dårlig stand og har behov for fornying.

4.4.4. Brattegra avløpspumpestasjon (PA-0511)

Pumpestasjonen ble etablert i privat regi i 2010 og overtatt av kommunen i
2013. Den pumper inn på dykkerledningen mellom Skomerag og Rosfjord.
Sump og teknisk rom er plassert i en sjøbod nede på bryggen og stasjonen
er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

Pumpene ble byttet i 2013 og pumpe nr. 2 ble igjen skiftet ut i 2016 grunnet en feil / skade. Sikkerhet og arbeidsmiljø er dårlig ivaretatt da det mangler løfteinnretning og er generelt lite plass i stasjonen.

4.4.5. Skomrag næringspark avløpspumpestasjon (PA-0512)

Pumpestasjon med overbygg fra 2021 som enda ikke er overtatt av kommunen. Mer informasjon om pumpestasjonen innhentes ved overtakelse.

4.4.6. Rosfjord brygge avløpspumpestasjon (PA-0513)

Pumpestasjon med overbygg fra 2021 som enda ikke er overtatt av kommunen. Mer informasjon om pumpestasjonen innhentes ved overtakelse.

4.4.7. Havnekneipa avløpspumpestasjon (PA-0521)

Pumpestasjon med overbygg som ble ferdigstilt i 2016. Den pumper avløp fra bebyggelsen i havna opp til renseanlegget. Stasjonen er ikke tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

Pumpestasjonen er i god stand.

4.4.8. Rosfjord avløpspumpestasjon (PA-0531)

Pumpestasjon med overbygg som ble bygd i 2021. Den er tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet fra stasjonen er til sjø fra innløpskum.

Pumpestasjonen er ny og fungerer som den skal.

4.4.9. Agnefestsvingen avløpspumpepestasjon (PA-0532)

Pumpepestasjon fra 1986 som består av sump uten overbygg med tilhørende skap for styring. Stasjonen er ikke tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

Pumpepestasjonen er i dårlig stand og bør saneres.

4.4.10. Ubostadkrysset avløpspumpepestasjon (PA-0533)

Pumpepestasjon med overbygg som ble etablert en gang på 80-tallet. Den er ikke tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Det antas at stasjonen har overløp til sjø, men dette bør undersøkes nærmere.

Pumpepestasjonen er generelt i grei stand

4.4.11. Kvavik avløpspumpepestasjon (PA-0541)

Pumpepestasjon med overbygg fra 80/90-tallet. Stasjonen er tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

I 2015 ble hele pumpearangementet skiftet ut. Styring er bestilt og leveres i 2022. Generelt er stasjonen i god stand.

4.4.12. Kvavik nord avløpspumpepestasjon (PA-0542)

Pumpepestasjon med overbygg som ble ferdigstilt i 2006. Den er tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet fra stasjonen er til elv.

Pumpepestasjonen er i god stand.

4.4.13. Stamsøyveien avløpspumpepestasjon (PA-0543)

Pumpepestasjon uten overbygg som ble ferdigstilt i 2017. Teknisk rom for pumpepestasjonen er etablert i det nærliggende toalettbygget. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø. Anlegget fungerer også som tømmestasjon for busser og bobiler.

Pumpepestasjonen er ny og fungerer som den skal.

4.4.14. Kvavik v/Tjøtta avløpspumpepestasjon (PA-0544)

Pumpepestasjon fra 2019 som består av sump uten overbygg. Pumpene styres fra teknisk rom i nærliggende bygg. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til sjø.

Pumpepestasjonen er ny og fungerer som den skal.

4.4.15. Årnes avløpspumpepestasjon (PA-0551)

Pumpepestasjon med overbygg fra 1986. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Pumpene i stasjonen ble skiftet ut i 2020. Generelt er stasjonen i grei stand.

4.4.16. Årnes skole avløpspumpepestasjon (PA-0552)

Liten pumpepestasjon uten overbygg som ble etablert samtidig med skolen tidlig på 80-tallet. Pumpene styres fra teknisk rom i nærliggende skolebygg. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Pumpene ble skiftet ut i 2016. Stasjonen fungerer som den skal.

4.4.17. Grønndokka avløpspumpepestasjon (PA-0561)

Pumpepestasjon med overbygg fra 1987. Stasjonen er tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Pumpe nr. 1 ble byttet i 2015. Stasjonen er generelt i grei stand.

4.4.18. Faråna avløpspumpestasjon (PA-0562)

Pumpestasjon uten overbygg som ble ferdigstilt i 2018. Pumpene styres fra teknisk rom i nærliggende barnehagebygg. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet og den har ikke overløp.

Utløpsledningen har mindre dimensjon enn samlestocken, noe som fører til at avfall kommer gjennom samlestock og pumper før det stopper i utløpsledning. Det er risikabelt med pumpestasjoner uten overløp som ikke er tilknyttet driftsovervåkingssystemet. Ved lengre pumpestopp vil spillvann stues opp i nærliggende kjellere. Dette har ikke skjedd enda, men det har vært nære på.

4.4.19. Bergsaker avløpspumpestasjon (PA-0571)

Pumpestasjon med overbygg som ble ferdigstilt i 2022. Stasjonen er tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet fra stasjonen er til sjø.

Stasjonen er ny og fungerer som den skal.

4.4.20. Bergsaker v/Lunden avløpspumpestasjon (PA-0572)

Pumpestasjon med overbygg fra 2015. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er trolig til elv, men dette bør bekreftes.

Stasjonen er ny og i god stand..

4.4.21. Bergsaker v/Oftebro avløpspumpestasjon (PA-0573)

Pumpestasjon med overbygg fra 2013. Stasjonen er ikke tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Pumpestasjonen fungerer som den skal.

4.4.22. Klokkergården avløpspumpe-stasjon (PA-0581)

Pumpe-stasjon med overbygg fra 2008. Stasjonen er tilkoblet drifts-overvåkingssystemet. Overløpet er til elv.

I 2020 ble pumpe-styringen skiftet ut. Stasjonen er i grei stand.

4.4.23. Skrumoen avløpspumpe-stasjon (PA-0582)

Pumpe-stasjon med overbygg som ble etablert på begynnelsen av 90-tallet. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-overvåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Pumpe nr. 2 ble skiftet ut i 2014, pumpe nr. 1 i 2015. Stasjonen fungerer som den skal.

4.4.24. Lyngdalshallen avløpspumpe-stasjon (PA-0583)

Pumpe-stasjon uten overbygg fra 1986. Pumpene styres fra mellomdekke under bakken. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-overvåkingssystemet og den har ikke overløp.

Tilkomsten til stasjonen er gjennom luke i et blomsterbedd. Det er ikke ideelt. Det er risikabelt med pumpe-stasjoner uten overløp som ikke er tilknyttet drifts-overvåkingssystemet.

4.4.25. Hagekleiva avløpspumpe-stasjon (PA-0584)

Pumpe-stasjon med overbygg som ble overtatt av kommunen i 2015. Den har antageligvis vært i drift noen år før dette. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-overvåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Det ble nylig etablert tilbakeslavs-ventil på overløpsledningen. Pumpe-stasjonen er ny og i god stand.

4.4.26. Herdalen avløpspumpe-stasjon (PA-0585)

Pumpe-stasjon med overbygg fra 2022 som ikke enda er overtatt av kommunen. Mer informasjon om pumpe-stasjonen innhentes ved overtakelse.

4.4.27. Midtre Kvås avløpspumpe-stasjon (PA-0701)

Pumpe-stasjon med overbygg fra 1990. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-overvåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Stasjonen fungerer som den skal uten kjente problemer.

4.4.28. Nedre Kvås avløpspumpe-stasjon (PA-0702)

Pumpe-stasjon med overbygg fra 1990. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-overvåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Det er ingen kjente problemer med stasjonen.

4.4.29. Moi v/RA avløpspumpe-stasjon (PA-0901)

Pumpe-stasjon med overbygg fra år 2000 for trykkfordeling av avløpsvann til spredgrøfter. Stasjonen er ikke tilknyttet driftsovervåkingssystemet.

Stasjonen fungerer som den skal uten kjente problemer.

4.4.30. Konsmosvingen avløpspumpe-stasjon (PA-1101)

Eldre pumpe-stasjon som skal skiftes ut i 2022 med en hev-/senkbar pumpe-modul. Den nye stasjonen blir tilkoblet driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til elv.

4.4.31. Konsmo v/RA avløpspumpestasjon (PA-1102)

Pumpestasjon fra år 2000 tilknyttet avløpsrenseanlegget. Tilkobling til drifts-
overvåkingssystemet kommer i 2022. Overløpet er til elv.

Stasjonen fungerer som den skal.

4.4.32. Åsen v/veien (PA-1201)

Pumpestasjon uten overbygg fra år 2000. Det er kun én pumpe i sumpen.
Overløpet er til ferskvann. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-
overvåkingssystemet.

Stasjonen er i grei stand.

4.4.33. Åsen v/RA avløpspumpestasjon (PA-1202)

Pumpestasjon uten overbygg fra år 2000 for trykkfordeling av avløpsvann til
spredegrøfter. Det er kun én pumpe i sumpen. Stasjonen er ikke tilknyttet
driftsovervåkingssystemet, men det er alarm med varsling på SMS til drifts-
operatør ved pumpestopp. Overløp er til ferskvann.

Det ble installert ny pumpe i stasjonen i 2016.

4.4.34. Byremo v/omsorgssenteret avløpspumpestasjon (PA-1301)

Pumpestasjon uten overbygg som ble etablert på 70-tallet. Pumpene styres
fra teknisk rom i kjelleren ved omsorgssenteret. Stasjonen er ikke tilknyttet
driftsovervåkingssystemet. Overløpet er til elv.

Pumpestasjonen er problematisk å drifte da man må ha traktor for å løfte
opp pumpene for vedlikehold. Generelt er den i dårlig stand og moden for
utskifting.

4.4.35. Byremo v/tannklinikken avløpspumpestasjon (PA-1302)

Pumpestasjon uten overbygg fra år 2000. Pumpene styres fra skap plassert inntil veggen ved omsorgssenteret. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-
overvåkingssystemet, men det er alarm med varsling på SMS til drifts-
operatør ved pumpestop. Overløpet er til elv.

Stasjonen er i god stand.

4.4.36. Byremo v/skolen avløpspumpestasjon (PA-1303)

Pumpestasjon med overbygg som ble ferdigstilt i 2015. Stasjonen er ikke til-
knyttet driftsovervåkingssystemet, men det er alarm med varsling på SMS til
driftsoperatør ved pumpestop. Overløpet er til elv.

Stasjonen er ny og i god stand.

4.4.37. Byremo v/Hårtvedt avløpspumpestasjon (PA-1304)

Pumpestasjon med overbygg fra 2005. Stasjonen er ikke tilknyttet drifts-
overvåkingssystemet, men det er alarm med varsling på SMS til drifts-
operatør ved pumpestop. Overløpet er til ferskvann.

Stasjonen er trang og dårlig tilrettelagt for drift og vedlikehold av pumpene,
men generelt sett er den i grei stand.

4.4.38. Byremo v/Lindåsen avløpspumpestasjon (PA-1305)

I forbindelse med det nye byggefeltet er det etablert en pumpestasjon som
er planlagt overtatt av kommunen. Stasjonen har overbygg og ble ferdigstilt
i 2021. Mer informasjon om pumpestasjonen innhentes ved overtakelse.

4.5. Ledningskartverk

Gjennomgangen av ledningsnettet for avløp viser at ledningskartverket er mangelfullt. Dette gjelder spesielt for eldre ledninger, men også noen nylig lagte ledninger er uregistrerte. Kommunen er kjent med problemet og har iverksatt tiltak for at nye ledninger skal bli riktig registrert samt startet et registreringsprosjekt av det eksisterende ledningsnettet. I slutten av 2021 ble ledningskartverket betydelig oppdatert, spesielt for det som tidligere var Audnedal kommune, og arbeidet pågår fremdeles.

4.6. Driftsovervåking

Kommunens system for styring og overvåking av vann- og avløpsanlegg er levert av Rogaland Industri Automasjon. Foreløpig er 9 pumpestasjoner og 3 avløpsrenseanlegg tilknyttet systemet.

Driftskontrollsystemet består av utestasjoner, driftssentral og databank. Utestasjonene er autonome enheter hvor all styring, overvåking, trending og alarmrapportering utføres. Informasjonen fra utestasjonene sendes til driftssentralen, som er operatørens brukergrensesnitt til driftskontrollsystemet. Driftssentralen har et enkelt og oversiktlig brukergrensesnitt hvor tilstand på anleggene vises med dynamiske prosessbilder og et omfattende diagramverktøy presenterer historiske trendkurver. Til slutt lagres all historikk i databanken, som er en skyløsning for dokumentasjon av drift, planlegging, prosessoptimalisering og rapportering til overordnet myndighet.

Driftskontrollsystemet forenkler driften og reduserer behovet for fysisk tilsyn av anleggene. Forhold som overvåkes er:

- Kritisk høyt nivå i pumpeump
- Feil i pumpe/motor
- Strøbrudd

Utenom ordinær arbeidstid overføres alarmsignalene til en vakttelefon.

I pumpe-stasjonene som ikke er tilkoblet driftsovervåkingssystemet leses pumpe-nes driftstid jevnlig av. Driftstiden sammenliknes med nedbørsdata for perioden og benyttes til å fange opp eventuelle problemer på nettet.

Flere pumpe-stasjoner har også en rød varsellampe på utsiden av stasjonen. Ved 4 pumpe-stasjoner i det som tidligere var Audnedal kommune får drifts-operatøren varsling på SMS ved pumpe-stopp selv om stasjonene ikke er til-knyttet driftsovervåkingen.

4.7. Fremmedvann

For å vurdere tilstanden i avløpsnettet og behov for tiltak er mengden fremmedvann en viktig parameter. Fremmedvann øker kostnadene knyttet til transport og rensing av avløpsvann og resulterer i unødvendig overløps-drift.

I 2020 utarbeidet Asplan Viak i samarbeid med Lyngdal kommune en analyse av mengden fremmedvann i nettet for dimensjonering av ny pumpe-stasjon ved Rosfjord og nytt renseanlegg i Holmsundet. For prosjekteringen av Rosfjord pumpe-stasjonen ble det foretatt en gjennom-gang av avløpsmengdene som blir tilført fra de ulike delene av nettet. Dette er presentert i rapporten *Pumpedata og nedbørsmengder (22.6.20)*. I rapporten sammenstilles avløpsbelastningen med nedbørsdata for å analysere mengden fremmedvann i systemet. Rapporten er vedlagt hoved-planen (vedlegg 8) og kan leses i sin helhet. Nedenfor følger et kort sammendrag.

4.7.1. Sammendrag av rapport *Pumpedata og nedbørsmengder*

Driftsdata fra sentrale pumpe-stasjoner i Lyngdal sentrum rensedistrikt ble gjennomgått over en periode på 1,5 år. Stasjonene var p.t. ikke utstyrt med mengdemåler og avløpsmengden i m³/d ble derfor beregnet ut ifra pumpetid pr. døgn, ledningskarakteristikk og pumpekurver. Avløps-belastningen er sammenstilt med nedbørsdata fra målestasjon Kvavik i samme tidsrom. Resultatene er vist i tabell 4-5.

| Pumpestasjon | PE | Avløpsmengde i tørrvær | | | Avløpsmengde i regnvær | | |
|--------------|-------|------------------------|-------------------|----------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| | | Målt l/pd | Teoretisk l/pd | Infiltrasjon l/pd | Målt l/pd | Teoretisk l/pd | Fremmedvann l/pd |
| Bergsaker | 3 000 | 143 | 120 | 23 | 500 | 120 | 380 |
| Grønndokka | 1 200 | 375 | 120 | 255 | 983 | 120 | 863 |
| Kvavik | 600 | 240 | 120 | 120 | 1 166 | 120 | 1 046 |
| Rosfjord | 1 700 | 190 | 120 | 50 | 952 | 120 | 832 |
| SUM | 6 500 | 200 | 120 | 80 | 770 | 120 | 650 |

Tabell 4-5: Fremmedvann i Lyngdal sentrum rensedistrikt.

Gjennomsnittlig avløpsbelastning i tørrvær for Lyngdal sentrum rensedistrikt er 1350 m³/d som tilsvarer 200 l/pd. Det er 67% mer enn teoretisk forbruk på 120 l/pd (ER ikke 180 l/pd ofte brukt?) I regnvær øker mengden avløp til det tredobbelte av hva som ble målt i tørrvær. I forhold til teoretisk forbruk er avløpsmengden 440% høyere i regnvær.

Områdene Litlandsfeltet og Hamran, tilkoblet Grønndokka pumpestasjon, har kontinuerlig stor innlekking samt betydelige mengder fremmedvann i regnvær. Området Myran, tilkoblet Kvavik pumpestasjon, har feilkoblinger i nettet. Det er også problemer med fremmedvann i Bergsaker avløpssone.

4.8. Private avløpsrenseanlegg (>50 pe)

Kommunen startet kartleggingen av private renseanlegg i 2020. Så langt er de presentert i tabellen nedenfor kartlagt, men det finnes flere som enda ikke er tømt etter at kartleggingen begynte, blant annet på Revøy, Hausvik og Kåvelan. Disse fanges opp av systemet fortløpende.

| Nr. | Type anlegg | Plassering | Innhold | Tilknytninger | Volum (m ³) |
|------|--------------------|------------------|-----------|---------------|-------------------------|
| 117 | Felles Renseanlegg | Bordvik | Svartvann | 38 | 22 |
| 1751 | Slamavskiller | Åmland hyttefelt | Svartvann | 26 | 22 |
| 2061 | Minirensanlegg | Tinkelvollen | Svartvann | 26 | 20 |
| 1175 | Felles Renseanlegg | Vederstøviga | Svartvann | 24 | 22 |
| 1896 | Felles Renseanlegg | Hausvikodden | Svartvann | 19 | 7 |

Tabell 4-6: Private avløpsrenseanlegg større enn 50 pe.

4.9. Private mindre avløpsrenseanlegg (spredt avløp)

Kommunen startet kartleggingen av private renseanlegg i 2020. Så langt er ca. 2 000 stk. kartlagt, men det finnes mange flere som enda ikke er tømt etter at kartleggingen begynte. Disse fanges opp av systemet fortløpende.

5. Tiltak og handlingsplan

5.1. Overordnet strategi

Hensikten med en strategi for avløp og vannmiljø er å sørge for at kommunen prioriterer ressursene sine på tiltak som bidrar til at kommunen når sine samfunns målsettinger, målsetninger om god tjenesteyting til abonnentene og miljømål for vannforekomstene. En annen hovedhensikt er å løfte opp, og synliggjøre, at avløp og vannmiljø er viktig for å nå samfunns målene i kommuneplanen. Dette blant annet ved å begrense utslipp i resipientene, og å sørge for et avløpssystem som er effektivt drevet og intakt.

5.2. Hausvik

Det skal etableres avløpsanlegg til 200 pe. Inkludert i prosjektet er avløpsledninger og slamavskiller med utslipp til sjø. Totalkostnaden er beregnet til 2 millioner. Prosjektet ferdigstilles i løpet av 2022.

5.3. Austad

Avløpssystemet i Austad med slamavskiller, pumpestasjon og ledningsnett må bygges om. Ny slamavskiller må etableres lengre nede i systemet slik at bebyggelsen som i dag ikke er tilkoblet kan kobles til. Kommunen eier en egnet tomt som i dag benyttes som parkeringsplass. Nytt anlegg dimensjoneres for 200 pe. Dette er et integrert prosjekt som består av flere elementer og som er satt opp i tiltaksplanen som ett prosjekt. Totalkostnad er 6 millioner kroner.

5.4. Hogganstien - Svene vik rensedistrikt

Dagens slamavskiller i Svene vik legges ned og avløpet graviteres til pumpe stasjonen i Ytre Svene vik (PA-0402). Fra denne stasjonen legges ny pumpeledning, PS110, til høybrekk på toppen av Hogganstien. I samme trase legges gravitasjonsledning Ø160 tilbake til pumpe stasjon PA-0402 Ytre Svene vik. Pumpe stasjonen må rehabiliteres og pumperetning snus. Totalt ca. 1 400 m SP160 og 1 300 m PS110 i felles grøft med vannledning i ny gang- og sykkelvei. Pumpe stasjonen PA-0401 Indre Svene vik beholdes og pumperetningen snus slik at den pumper inn på felles pumpeledning mot Holmsundet.

Det skal også etableres en ny pumpe stasjon tilknyttet det nye boligfeltet i Svene viklia. Det forutsettes at kostnadene for den nye pumpe stasjonen tilfaller utbygger.

Dette er et integrert prosjekt som består av flere elementer og som er satt opp i tiltaksplanen som ett prosjekt. Tiltakets kostnad er beregnet til 5 millioner kroner.

Tiltaket er avhengig av finansiering av gang- og sykkelveg prosjektet.

5.5. Skomrag

Problemet med hyppig tilstopping av dykkerledningen over til Rosfjord må utbedres ved etablering av steinfang før dykkerledningen på en plass med grei tilkomst, fortrinnsvis i veg. Tiltakets kostnad er beregnet til 100 000 kroner og er så lite at det ikke er medtatt i handlingsplanen.

5.6. Holmsundet renseanlegg – Lyngdal havn avløpssone

Anlegget må bygges helt nytt for å tilfredsstille krav til rensing og arbeidsmiljø for driftspersonell.

Avløpsanleggets størrelse i pe beregnes på grunnlag av største ukentlige mengde som samlet går til overløp, renseanlegg eller utslippspunkt i løpet av året, med unntak av uvanlige forhold som for eksempel skyldes kraftig nedbør (*Forurensningsforskriften del 4, kapittel 11, §11-3*). En beregning utført av Cowi på vegne av Lyngdal kommune i 2021 (vedlegg 9) kom frem til at belastningen på det fremtidige renseanlegget vil være i underkant av 12 000 pe. Dette inkluderer slam fra alle de andre renseanleggene i kommunen da avtalen med deponering til Farsund kommune utløper. Belastningen kan reduseres noe om man etablerer prosess for avvanning av slam ved renseanlegget i Kongsmo, men trolig vil fremdeles ikke belastningen komme under 10 000 pe, som er grensen for krav til sekundærrensing.

Det settes av 1 million kroner i 2022 til et forprosjekt for utredning av prosess for det nye anlegget.

Lyngdal kommune har søkt Miljødirektoratet om midler til å kartlegge hvilke miljø- og energieffektive løsninger som kan være aktuelle for det nye renseanlegget. Spesifikt ønsker kommunen å utrede mulighetene for å utnytte slam til produksjon av fjernvarme. I forprosjektet vil også anleggets størrelse, rensemetode, arealeffektivitet, plassering og kartlegging av mulig gjenbruk av nåværende anlegg tas stilling til. Det settes av 300 000 kroner i planen til dette formålet med gjennomføring i 2022. Midlene belaster ikke det årlige budsjettet for investeringer da de kommer fra Miljødirektoratet.

Det settes av 69 millioner til bygging av nytt renseanlegg i Holmsundet i 2027. Det nye anleggets prosess avgjøres i forhold til utredningen og hva som blir bestemt politisk.

5.7. PA-0532 Agnefestsvingen – Alleen avløpssone

Det må etableres ny pumpestasjon. Det er hensiktsmessig å utføre dette i forbindelse med etableringen av nytt ledningsnett og ny G/S-veg til Svenevik. Kostnad er beregnet til 1 million kroner.

5.8. Årnes

Sanering av ledningsnett og kummer grunnet inn- / utlekking. Kostnaden er beregnet til 3,5 million kroner for avløpsnettet.

5.9. Litlandsfeltet - Grønndokka avløpssone

Sanering av ledningsnett og kummer grunnet fremmedvann. Kostnad er beregnet til 4 million kroner for avløpsnettet. I tillegg kommer utskifting av vannledninger

5.10. Lyngdalssletta, Grønndokka avløpssone

Sanering av ledningsnett og kummer. Kostnad er beregnet til 3 million kroner.

5.11. Oftebro - Bergsaker avløpssone

Sanering av ledningsnett og kummer grunnet fremmedvann. Kostnad er beregnet til 3,5 million kroner.

5.12. Rom

Sanering av ledningsnett og kummer grunnet fremmedvann. Kostnad er beregnet til 3 million kroner.

5.13. Vemestadlunden renseanlegg

Det legges til grunn at dagens anlegg med 13 m³ slamavskiller har kapasitet på 60 pe forutsatt at slam tømmeres to ganger årlig. Tiltak inkluderer etablering av nytt infiltrasjonsanlegg med støtbelastning for fordeling av avløpsvannet (jfr. VA-miljøblad 59). Kostnad er beregnet til 800 000 kroner.

5.14. Konsmo renseanlegg

Mindre tiltak på anlegget inkluderer:

- Rive nabobygg som ikke lengre er i bruk (delen med pumpestasjon beholdes)
- Etablere avsug fra prosess med avkast over tak

Kostnadene for transport og deponering av slam med TS 2-3 % er betydelige. Derfor anbefales det å bygge slamavvanning i tilknytning til anlegget med slamprosess og tilhørende kontainer for slam. TS for ferdig avvannet slam vil da være over 20 %. Slam fra Byremo kan også fraktes til Konsmo for avvanning.

Slamavvanningen vil bestå av:

- Slampumper
- Tilsats polymer
- Slamavvanner
- Kontainer med fordelingskrue
- Utvidelse av bygget

Slamavskiller før anlegget erstattes med innløpssil for å fjerne søppel og større partikler. Totalkostnad er beregnet til 4 millioner kroner. Dette tiltaket må sees i sammenheng med bygging av nytt renseanlegg i Holmsundet der det vil inngå mottak av septikslam. Det kan da være mer lønnsomt å kjøre slammet fra Byremo og Konsmo til Holmsundet og ikke investere på Konsmo.

5.15. Byremo renseanlegg

Anlegget er mer enn 45 år gammelt og plassert for lavt i forhold til Øvre Øydnevatn. Det er modent for rivning og erstattes av nytt anlegg. Nytt anlegg bør dimensjoneres for minimum 500 pe for å tilrettelegge for fremtidig utvikling i Byremo, og plasseres like ved det eksisterende anlegget.

Foreslått prosess for anlegget består av:

- Innløpsrist
- Kjemisk felling m/flokkulering
- Sedimentering
- Slamlager

Anleggets kostnad er beregnet til 15 millioner kroner.

5.16. Byremo sentrum ledningsnett

Sanering av avløpsnett i Byremo sentrum grunnet inn- / utlekking . Kostnad er beregnet til 3,5 millioner kroner.

5.17. Sveindal renseanlegg

Fordelingskum har behov for utskifting. Kapasiteten og kvaliteten på anlegget bør utredes da anlegget ofte oversvømmes samt at det ikke ser ut til å være tilstrekkelig restkapasitet for eventuell fremtidig utbygging av de

klargjorte tomtene i rensedistriktet. Kostnad for ombygging av fordelingskummen er beregnet til 100 000 kroner

5.17.1. Ledningskartverk

- Det pågående registreringsprosjektet for å få ledningskartverket oppdatert videreføres
- Oppgjør for arbeider på ledningsnettet holdes tilbake frem til innmålinger er mottatt og gjennomgått

Kostnad 0,5 million årlig i 4 år.

5.17.2. Registrering av informasjon om avløpspumpestasjoner

Det bør settes i gang et registreringsprosjekt for alle avløpspumpestasjoner. Driftsoperatørene må registrere informasjon om stasjonen med bygg og teknisk utstyr slik at man vet hvilke deler som trengs ved behov for utbedringer. Dette gjelder alle detaljer som eksempelvis pumper, ventiler, løfte-anretning, kledning, takstein mm. Data kan innhentes når man besøker stasjonene for normal drift og vedlikehold, man behøver ikke sette i gang et eget registreringsprosjekt. Dermed belastes ikke budsjettet for investeringer. Data lagres på pumpestasjonene i FDV-systemet.

5.18. Redusere fremmedvann

Flere av saneringsprosjektene av ledningsnettet beskrevet tidligere vil redusere mengden fremmedvann i avløpssystemet, samt systematisk søk etter feilkoblinger som beskrevet i kapittel 5.19.

5.19. Systematisk søk etter feilkoblinger

En annen strategi for å redusere mengden fremmedvann er å gjennomføre systematisk feilkoblingssøk. Dette bør gjøres systematisk og planmessig, og er et arbeid som bør pågå til enhver tid. Det er viktig at resultatene fra feilkoblingssøk blir registrert, og at det blir fulgt opp med konkrete tiltak og pålegg. Dette inngår i drift og belaster derfor ikke investeringsbudsjettet.

5.20. Redusere utslipp fra private avløpsanlegg

Mange av de mindre private avløpsanleggene i kommunen er gamle og har erfaringsmessig dårlig rensesgrad. Det bør derfor prioriteres å pålegge eiendommer med private avløpsanlegg tilknytning til kommunalt nett der dette er praktisk gjennomførbart. Tidligere sendte pålegg må følges opp.

Det bør også lages en plan for opprydding i private avløpsanlegg i kommunen. Lokale retningslinjer bør gjennomgås, og det bør klargjøres hvilke av de eksisterende private anleggene som er i tråd med gjeldende forskrifter og hvilke som ikke er det. Kommunen har hjemmel i Forurensingsforskriften til å gi pålegg om utbedring av anlegg som ikke fungerer forskriftsmessig.

5.21. Strategi for å nå miljømål for vannmiljø

Selv om en større andel av vannforekomstene i kommunen oppnår miljømålene kan ulike påvirkninger i felleskap forårsake at vannforekomster står i risiko for ikke å nå miljømålene ved neste evaluering. For elver og innsjøer er det påvirkninger fra landbruk, urban utvikling (kommunalt og spredt avløp) og fremmede arter som dominerer, selv om det varierer mellom elver og innsjøer hvilken av disse som utgjør størst andel. En strategi er å skaffe seg oversikt over mulige forurensningskilder ved å kartlegge disse, og presentere dem på et temakart. I tillegg til ovenfor nevnte mulige forurensningskilder, bør også olje- / fettutskillere kartlegges samt nedlagte deponier og forurenset grunn.

6. Handlingsplan

Tiltakene beskrevet i kapittel 5 er satt opp i en handlingsplan ut fra prioritering. Handlingsplanen er vist på neste side.

Handlingsplan for avløp - Lyngdal kommune - 2022-2032

| Tiltak | Kostnad i millioner kroner fordelt på år | | | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | |
| Hausvik integrert prosjekt | 2,0 | | | | | | | | | | | |
| Austad integrert prosjekt | 3,0 | 3,0 | | | | | | | | | | |
| Hogganstien integrert prosjekt | | | | | | | 1,0 | 4,0 | | | | |
| Holmsundet forprosjekt renseanlegg | 1,0 | | | | | | | | | | | |
| Holmsundet renseanlegg | | 16,0 | 53,0 | | | | | | | | | |
| PA-0532 Agnefestsvinge | | | | | | | 1,0 | | | | | |
| Årnes sanering av ledningsnett | | | | 3,5 | | | | | | | | |
| Litlandsfeltet sanering av ledningsnett | | | | | | 3,0 | | | | | | |
| Lyngdalssletta sanering av ledningsnett | | | 3,0 | | | | | | | | | |
| Oftebro sanering av ledningsnett | | | 3,5 | | | | | | | | | |
| Rom sanering av ledningsnett | | | | 3,0 | | | | | | | | |
| Vemestadlunden renseanlegg | 0,8 | | | | | | | | | | | |
| Konsmo renseanlegg | | | | | | | 4,0 | | | | | |
| Byremo renseanlegg | | | | | 9,0 | 6,0 | | | | | | |
| Byremo sanering av ledningsnett | | | | 3,5 | | | | | | | | |
| Sveindal renseanlegg | 0,1 | | | | | | | | | | | |
| Kommende sanering av ledningsnett | | | | | | | 3,0 | 5,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | |
| Ledningskartverk | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | | | | | | |
| Uforutsette kostnader | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | |
| Sum | 7,4 | 20,0 | 60,5 | 11,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 9,0 | 10,0 | 10,0 | |