

Levanger kommune



TEMAPLAN AVLØP OG VANNMILJØ

2020-2027

Sammendragsrapport



Oppdragsnr.: 5184216 Dokumentnr.: 12 Versjon: 02
2020-01-22

Oppdragsgiver: Levanger kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Hallvard Abildsnes
Rådgiver: Norconsult AS, Kongens gt 27, NO-7713 Steinkjer
Oppdragsleder: Anne Fiske Skrøvseth
Fagansvarlig: Finn-Åge Søråsen
Andre nøkkelpersoner:

02	2020-01-22	Sammendragsrapport rev. 2	FiASo	AnFSk	AnFSk
01	2019-11-22	Sammendragsrapport rev. 1	FiASo	AnFSk	FiASo
0	2019-10-22	Sammendragsrapport	FiASo	AnFSk	FiASo
0	2019-09-25	Sammendragsrapport - foreløpig	FiASo		FiASo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Temaplan for avløp og vannmiljø er ment å gjelde for perioden 2020 – 2027, men det anbefales at planen revideres hvert 4. år slik at langsiktig planlegging blir ivarettatt og endringer og forutsetninger kan innarbeides i planen. Temaplanen skal være styrende for handlings- og økonomiplanen som rulleres årlig. Planarbeidet ble startet opp som hovedplan avløp, men ble i løpet av planprosessen utvidet til også å omfatte vannmiljø og med tittelen «Temaplan avløp og vannmiljø».

Temaplan avløp og vannmiljø er utarbeidet parallelt med tilsvarende temaplan vannforsyning.

Hensikten med å utarbeide temaplan for avløp og vannmiljø er å formulere hovedmål og arbeidsmål for avløpshåndteringen og miljøtilstand i vannforekomstene, klarlegge dagens miljøtilstand og status på avløpsanleggene, samt å kartlegge brukerinteresser og tiltak for å nå eller nærme seg de oppsatte målene. Videre skal investeringsbehov innen avløpssektoren med prioritering av utbyggingstiltak og andre tiltak samles i en handlingsplan. Temaplanen gir grunnlag for både kommune- og økonomiplanarbeidet og videre detaljering av planlagte tiltak, samt for behandling av søknader.

Rammebetingelser

En rekke lover, forskrifter og bestemmelser gjelder for avløp og vannmiljø, bl.a. følgende:

- Forurensningsforskriften (Forskrift om begrensning av forurensning).
- Lov og forskrift om kommunale vann- og kloakkgebyrer.
- Plan- og bygningsloven.
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen.
- Regional plan for vannforvaltning i vannregion Trøndelag 2016-2022.
- Nasjonale føringer for oppdatering av vannforvaltningsplanene.
- Oppfølging av FNs bærekraftsmål.

Gebyrinntektene og de økonomiske rammene for avløpssektoren og er planlagt økt fra ca. 27 mill. kr./år i 2019 til ca. 36 mill. kr./år i 2024.

Overordnet målsetting og arbeidsmål

Levanger kommune skal som overordnet målsetting ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand i alle vannforekomster.

I tillegg er den en overordnet målsetting å ha en god og sikker avløpshåndtering som ikke gir forurensningsulempes eller problemer med overvann, og som sikrer at miljømål for vannforekomstene oppnås. Dette innebærer bl.a. følgende:

- De kommunale avløpsanleggene skal ha nok kapasitet og være driftssikre slik at de ikke gir unødvendige ulemper for abonnentene eller skade på vannmiljøet.
- Det skal foreligge beredskapsplaner for den kommunale tjenesteytingen innen avløp.
- De kommunale avløpsanleggene skal forvaltes kostnadseffektivt og bærekraftig.

Ut fra dette er det satt opp følgende arbeidsmål:

- Utslipp av forurensninger skal reduseres.
- Skader på grunn av flom og overvann skal reduseres.
- Bedre tjenesteyting for avløpstjenester inkl. nødvendig beredskap slik at uforutsette hendelser, som driftsavbrudd og akutt forurensning, ikke fører til uakseptabel belastning på vannressursene og ulemper for abonnentene.
- Alle potensielle abonnenter som kan knyttes til kommunalt vann- og avløpsanlegg uten uforholdsmessig store kostnader, skal tilknyttes.
- Gjennomføre kontroll med spredte avløpsanlegg. Ved mangelfull standard og løsning skal både tilknytning til kommunalt avløpsanlegg og oppgradering til dagens krav vurderes.
- Avløpshåndteringen skal være kostnadseffektiv.
- Virksomheten skal gjennom et eget opplegg for HMS, sørge for et godt arbeidsmiljø.

Vannmiljø

Vannforekomstene i Levanger kommune er karakterisert og klassifisert i henhold til vannforskriften. Systemet legger til grunn en fem-delt skala med karakterene Svært god, God, Moderat, Dårlig og Svært dårlig. Mange av vannforekomstene er påvirket av forurensning fra landbruk, bebyggelse og industri, samt fysiske inngrep som følge av vegbygging, bekkelukkinger mv. Leirabekken og tilløpsbekk nord til Nesjøvatnet har i denne klassifiseringen fått karakteren Svært dårlig, mens Nesjøvatnet er dårlig. I alt 17 vannforekomster har fått karakteren Moderat. Resten er klassifisert som God eller Svært god tilstand.

Det er 15 badeplasser i Levanger kommune med overvåking av vannkvaliteten, 12 i saltvann og 3 i ferskvann. Tilstandsvurdering av badeplassene er basert på uttak av badevannsprøver. Alle prøver fra 2019 viser Utmerket badevannskvalitet (beste kvalitetsklasse).

I Levanger er det ingen direkteutslipp av spillvann fra kommunalt avløpsanlegg, kun utslipp av overvann og fra nødoverløp. Det finnes flere utslipp fra private enkeltanlegg som antas ikke å tilfredsstille gjeldende krav i Forurensningsforskriften. Det er gjennomført ulike typer miljø- og resipientundersøkelser i flere av resipientene for utslipp av avløpsvann, og stort sett er resipientkvaliteten tilfredsstillende, spesielt etter gjennomførte tiltak de senere år. Unntaket er Hotranvassdraget hvor det på flere målestasjoner er registrert dårlig tilstand i 2017, og det ble konkludert med at samlet økologisk tilstand i Hotranvassdraget er dårlig.

Kommunale avløpsanlegg

Avløpsanleggene i Levanger kommune er fordelt på følgende 6 rensedistrikter og renseanlegg:

- Levanger rensedistrikt - Levanger RA
- Åsen rensedistrikt – Hopla RA
- Skogn rensedistrikt – Holsand RA
- Ekne rensedistrikt – Ekne RA
- Markabygda rensedistrikt – Markabygda RA
- Ytterøy rensedistrikt - Slamavskiller

Ledningsanlegget for alle rensedistriktene til sammen omfatter ca. 200 km spillvannsledninger, 112 km overvannsledninger og 7 km fellesledninger. Det er i alt 59 pumpestasjoner med overbygg, 16 uten overbygg, 74 nødoverløp og 3 regnvannsoverløp.

Slam (unntatt rist- og silgods) fra alle renseanlegg behandles ved Ecopro sitt biogasssanlegg i Verdal. Slammet sammen med slam og matavfall fra andre kommuner og bedrifter utnyttes til produksjon av

biogass. Ferdig behandlet slam etter gassutvinning anvendes som jordforbedringsmiddel. Ordningen hos Ecopro fungerer godt og det er ikke behov for spesielle tiltak.

Det er etablert 3 tømmestasjoner for bobiler som er tilknyttet kommunalt avløpsanlegg.

Ansvar for de kommunale avløpsanleggene er delegert til Resultatenhet Teknisk, og drift og vedlikehold utføres av Resultatenhet Drift og anlegg. Bemanningen omfatter 8,5 årsverk, fordelt på 3,5 årsverk på Teknisk og 5 årsverk på Drift og anlegg.

Rapporten Klimaprofil Nord-Trøndelag /20/ beskriver hvordan klimaet forventes å endre seg i årene som kommer, og gir bl.a. anbefalinger for såkalte «klimapåslag» på minst 40 % på regnskyll med varighet under 3 timer. Dette innebærer at dimensjoneringen av overvannsanlegg økes med 40 %.

For kontinuerlig overvåkning av vann- og avløpsanleggene har kommunen etablert en automatisk driftskontroll. Kommunen har vaktordninger slik at teknisk fagpersonell kan rykke ut ved driftsavbrudd, feil og uforutsette hendelser på vann- og avløpsanleggene.

Kommunen som forurensningsmyndighet

Kommunen er godkjenningmyndighet (konsesjonsmyndighet) etter Forurensningsforskriften /1/, og skal og kan godkjenne utslipp for inntil 2.000 pe til ferskvann og elvemunning (følsomt og normalt område), og inntil 10.000 pe for utslipp til sjø (mindre følsomt område). Kommunen er dermed godkjenningmyndighet for alle kommunale avløpsanlegg i kommunen unntatt for Levanger rensedistrikt. Godkjenningmyndigheten er også tilsynsmyndighet, og fører tilsyn med at bestemmelsene i Forurensningsforskriften og i utslippstillatelsene overholdes. Kommunen som forurensningsmyndighet er delegert til kommunedirektøren og utøves i dag av Resultatenhet arealforvaltning.

Private avløpsanlegg

Utenom sentrum og grendesentra er avløpsløsningene i hovedsak basert på private enkeltanlegg og små fellesanlegg med utslipp i lokale resipienter. Rensing før utslipp består stort sett av slamavskilling og eventuelt sandfiltergrøft eller infiltrasjon. Det er i tillegg bygd et fåtall minirensanlegg. En del fritidsbebyggelse har innlagt vann (som igjen forutsetter utslippstillatelse), og har stort sett samme avløpsløsning som i spredt bebyggelse.

Kommunen sørger for regelmessig tømming av private slamavskillere og tette tanker med tømmefrekvens tilpasset behovet. I 3-års perioden 2016 – 2018 er det registrert at det er tømt i gjennomsnitt 1.200 slamavskillere og tette tanker pr. år og at dette utgjør en mengde slam på ca. 4.200 m³/år.

I forbindelse med en orientering om tilstanden i Hotranvassdraget /17/, ble det fattet et politisk vedtak i Plan- og utviklingskomiteen om at det skal settes i gang kartlegging av avløpsanlegg også for resten av kommunen, og at det innen utgangen av 2019 skal legges fram en tidfestet handlingsplan for opprydding i avløpsanlegg i Levanger kommune.

Norske Skog Skogn har egen tillatelse til utslipp av prosessvann og sanitært avløpsvann fra sin virksomhet. Det samme gjelder for annen virksomhet som er etablert på dette området. Utslippet påvirker resipienten.

Jordbruk

Levanger er en av landet største jordbrukskommuner med 133 km² jordbruksareal og mye husdyrhold. Arealgrunnlaget er hovedsakelig basert på havavsetninger under marin grense. Av og til er det

strandavsetninger lagt oppå havavsetningene. I Levanger kommune med stor husdyrproduksjon og jordarter som er utsatt for erosjon, vil potensialet for avrenning fra jordbruk være høyt. Fylkesmannens tolking av vannforskriftens mål om at det ikke tillates nye tiltak med potensielt økte utslipp i et vassdrag med dårlig økologisk tilstand, har gjort at all nydyrking er stanset i flere nedbørsfelt.

Behov for tiltak - Handlingsplan

Behov for tiltak for å oppnå målsettingene er gruppert og beskrevet på følgende hovedområder:

- Oppfylle rensekrav og andre ytelseskrav på kommunale og private avløpsanlegg.
- Redusere ukontrollerte utslipp via inn- og utlekking og fra overløp og direkteutslipp.
- Ta vare på anleggskapitalen slik at anleggene ikke forringes.
- Utbygging av avløpsanlegg til nye områder.
- Oppgradering av private anlegg (evt. innføring av lokal forskrift).
- Redusere jordbruksutslipp.
- Forebygge skader på grunn av oversvømmelse og flom.

Tiltakene er listet opp og prioritert i handlingsplanen med forslag til investeringsprogram for hele planperioden, og med en investeringsramme på minst 22 mill. kr./år ekskl. mva. fra og med 2020. I tillegg er det foreslått at det utarbeides en bemanningsplan for å ivareta drift- og vedlikeholdsoppgavene på kommunale anlegg, samt en beredskapsplan basert på en gjennomført ROS-analyse. Forslag til investeringsprogram for hvert enkelt år er vist i kap. 9.1.

For bedre oppfølging av kommunens ansvar som forurensningsmyndighet for både de private og de fleste kommunale avløpsanleggene, foreslås at det utarbeides en bemanningsplan som sikrer at det settes av tilstrekkelige ressurser til disse forvaltningsoppgavene.

Det er også foreslått at det utarbeides en handlingsplan for opprydding i private avløpsanlegg og egen plan for opprydding i jordbruksforurensning.

Årsgebyret ekskl. mva. for avløp for en normalabonnt med et vannforbruk på 150 m³/år er foreslått økt fra kr. 3.660,- i 2019 til kr. 4.890,- i 2024, dvs. en økning på knapt 34 % for hele perioden.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	10
1.1	Bakgrunn	10
1.2	Hensikten med temaplan avløp og vannmiljø	10
2	Rammebetingelser	11
2.1	Sentrale og lokale bestemmelser og føringer	11
2.2	Økonomiske rammer	12
2.3	Framtidige planer med tilgrensende tema	13
3	Mål	14
3.1	Overordnet målsetting for vannmiljø	14
3.2	Overordnet målsetting for avløpssektoren	14
3.3	Arbeidsmål	14
3.3.1	Miljømål for vannforekomstene	14
3.3.2	Redusere utslipp av forurensninger, samt overvanns- og flomskader	15
3.3.3	Bedre tjenesteyting for avløpstjenester	16
3.3.4	Dekningsgrad og tilknytningsplikt	17
3.3.5	Utslipp fra spredt bebyggelse	17
3.3.6	Sikkerhet og beredskap	17
3.3.7	Effektivitet	17
3.3.8	Godt arbeidsmiljø	18
4	Status vannmiljø	19
4.1	Økologisk tilstand etter vannforskriften	19
4.2	Vannkvalitet ved friluftsbad	21
4.3	Resipientforhold	22
4.3.1	Generelt	22
4.3.2	Eidsbotn / Sundet	22
4.3.3	Levangerelva / Sentrum	23
4.3.4	Hoplafjorden	23
4.3.5	Holsandbukta	23
4.3.6	Ekne	23
4.3.7	Hotranvassdraget	24
4.4	Grunnvann	24
5	Status kommunale avløpsanlegg	25
5.1	Rensedistrikter	25
5.2	Renseanlegg og utslipp	25

5.3	Ledningsanlegg, pumpestasjoner og overløp	26
5.4	Slambehandling	26
5.5	Tømmestasjoner for bobiler	26
5.6	Ledningskartverk, driftskontroll og varsling	27
5.6.1	Ledningskartverk (Gemini VA) og datamodell av ledningsnettet	27
5.6.2	Driftskontroll	27
5.6.3	Driftsforstyrrelser - Varsling	27
5.7	Internkontroll	27
5.8	Bemanningssituasjonen ved avløpsanleggene	27
5.9	Kompetanse	29
5.10	Klimatilpasning	29
5.11	Organisering og funksjonsfordeling	29
5.11.1	Kommunens myndighet etter Plan- og bygningsloven	29
5.11.2	Kommunen som forurensningsmyndighet	29
5.11.3	Planlegging, bygging og drift	30
5.11.4	Overvåking og beredskap	30
5.11.5	ROS-analyser	30
6	Status private avløpsanlegg	31
6.1	Generelt	31
6.2	Hotranvassdraget	31
6.3	Norske Skog	32
7	Status jordbruk	33
7.1	Generelt	33
7.2	Forurensning	33
7.3	Status for tiltak mot jordbruksforurensning	33
8	Behov for tiltak	34
8.1	Orientering	34
8.2	Oppfylle rensekrav og andre ytelseskrav	34
8.2.1	Kommunale renseanlegg og utslippsledninger	34
8.2.2	Overvannsproblemer	34
8.2.3	Driftskontroll	34
8.2.4	Private anlegg	35
8.3	Redusere ukontrollerte utslipp	35
8.3.1	Direkteutslipp	35
8.3.2	Overløp	35
8.3.3	Inn- og utlekking i ledningsnettet	36

8.4	Ta vare på anleggskapitalen	37
8.5	Avløpsanlegg til nye områder	37
8.5.1	Ny planlagt utbygging	37
8.5.2	Eksisterende bebyggelse	38
8.6	Oppgradering private anlegg – lokal forskrift	38
8.7	Opprettholde godt nivå på tjenesteyting	38
8.8	Redusere jordbruksutslipp	39
8.9	Forurensnings- og tilsynsmyndighet	39
9	Handlingsplan	40
9.1	Forslag til investeringsprogram	40
9.2	Drift og vedlikehold	40
9.3	Forvaltning	41
9.4	Gebyrutvikling	42
10	Referanser	43
11	Vedlegg	44

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Oppsamling og rensing av avløpsvann før utslipp i resipient er et viktig tiltak for å redusere forurensning av vannforekomstene og minimere miljøulempene som følge av dette. For at kommunen skal drive en forsvarlig avløpsforvaltning med beskyttelse av sine vannforekomster, er det nødvendig med målsettinger og langsiktig planarbeid. Temaplan avløp og vannmiljø inngår som en av flere sektorplaner.

Denne første temaplanen for avløp og vannmiljø er ment å gjelde for perioden 2020 – 2027. Det anbefales at planen revideres hvert 4. år. Dette vil sikre at kommunen har en oppdatert temaplan slik at langsiktig planlegging blir ivarettatt og endringer og forutsetninger kan innarbeides i planen. Temaplanen skal være styrende for handlings- og økonomiplanen som rulleres årlig.

Planarbeidet ble startet opp som hovedplan avløp, men ble i løpet av planprosessen utvidet til også å omfatte vannmiljø og med tittelen «Temaplan avløp og vannmiljø».

Temaplan avløp og vannmiljø er utarbeidet parallelt med tilsvarende temaplan vannforsyning.

1.2 Hensikten med temaplan avløp og vannmiljø

Hensikten med å utarbeide temaplan for avløp og vannmiljø er:

- Formulere hovedmål og arbeidsmål for avløpshåndteringen og miljøtilstand i vannforekomstene.
- Klarlegge dagens miljøtilstand i vannforekomstene og status på avløpsanleggene i kommunen.
- Kartlegge brukerinteresser for vannforekomstene.
- Kartlegge tiltak for å nå eller nærme seg de oppsatte mål.
- Kartlegge investeringsbehov innen avløpssektoren.
- Prioritere utbyggingstiltak og andre tiltak i en handlingsplan.

Kostnader forbundet med kommunal avløpshåndtering skal dekkes av abonnentene/forbrukerne etter selvkostprinsippet i form av gebyrer. I gebyrgrunnlaget inngår kapitalkostnader knyttet til investeringene og kostnader knyttet til drift, vedlikehold, administrasjon og forvaltning.

Hovedplanen forutsettes brukt blant annet i forbindelse med:

- Kommuneplanarbeid
- Finansieringssøknader
- Utarbeidelse av forprosjekter og detaljprosjekter
- Godkjenning av utbyggingstiltak
- Behandling av økonomiplan og årsbudsjett
- Behandling av utslippssøknader inkl. søknader om enkeltutslipp
- Opprydding i spredt bebyggelse.

Tiltakene som gjennomføres skal bidra til å oppnå og bevare en sikker og effektiv avløpshåndtering i Levanger kommune, som tilfredsstiller gjeldende regelverk, og som bidrar til å nå de målene som er satt i forhold til å ta vare på og forbedre miljøtilstand i vannforekomstene.

2 Rammebetingelser

2.1 Sentrale og lokale bestemmelser og føringer

En rekke lover, forskrifter og bestemmelser gjelder for avløp og vannmiljø, bl.a. følgende:

- Forurensningsforskriften (Forskrift om begrensning av forurensning)
- Lov og forskrift om kommunale vann- og kloakkgebyrer.
- Plan- og bygningsloven
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen.
- Regional plan for vannforvaltning for vannregion Trøndelag.

Forurensningsforskriften /1/ medfører krav til oppsamling og rensing av avløpsvann. Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp mindre enn 10.000 pe til sjø og for utslipp mindre enn 2.000 pe til vassdrag. Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for utslipp større enn dette.

Lov om vass- og kloakkavgifter gir kommunen hjemmel til å skaffe seg nødvendige inntekter for å ivareta vannforsyning og bortledning og rensing av avløpsvann på en tilfredsstillende og forsvarlig måte for innbyggerne i kommunen. Intensjonen i loven er at kommunen finansierer 100 % av vannforsyning og avløpsordning til selvkost, og at inntektene bare kan brukes til kommunale anlegg.

Statlig forskrift om kommunale vann- og kloakkgebyrer bestemmer hvordan gebyret fastsettes. 82 % av abonnentene i Levanger betaler gebyr etter målt forbruk og denne andelen vil øke.

Plan- og bygningsloven har i kap. 27 bestemmelser om tilknytningsplikt til offentlig vannledning og offentlig avløpsledning. Det er anledning til å avvike fra kravet om tilknytningsplikt hvis det foreligger særlige grunner.

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) gjennomfører EUs vanndirektiv i norsk rett. Vannforskriften legger opp til at det settes miljømål for vannforekomster. Miljømålene skal nås i løpet av 6 år, altså før utgangen av 2021. Det generelle målet er at alle vannforekomster minst skal opprettholde eller oppnå «god tilstand» i tråd med nærmere angitte kriterier. Forskriften er hjemlet i forurensningsloven, plan- og bygningsloven og vannressursloven. Levanger kommune hører til under vannregion Trøndelag med Trøndelag fylkeskommune som vannregionmyndighet.

Regional plan for vannforvaltning i vannregion Trøndelag 2016 – 2021 /22/ har et tiltaksprogram for perioden 2016-2021 som ble vedtatt i Fylkestingene i Nord- og Sør-Trøndelag i desember 2015. Planen gir en enkel og oversiktlig framstilling av hvordan man ønsker å forvalte vannmiljøet og vannressursene i vannregionen i et langsiktig og tverrsektorielt perspektiv slik at man oppfyller målene med vannforskriften. Fram til 2021 skal de regionale vannforvaltningsplanene og tilhørende planprogram i hele Norge oppdateres og justeres. Oppdaterte planer og tiltaksprogram skal være gjeldende for perioden 2022 – 2027.

Vannområder. Vannregion Trøndelag er delt inn i 12 vannområder som følger nedslagsfeltene for vann. Levanger kommune ligger i vannområde Inn-Trøndelag, som også omfatter kommunene Snåsa, Steinkjer, Verran, Inderøy, Verdal og Frosta. Samtlige av vannområdene i Trøndelag, med unntak av Inn-Trøndelag, har etablert aktive samarbeid der én av kommunene har tatt på seg ansvar som vertskommune og arbeidsgiver for en koordinator. Koordinatorene har blant annet i oppgave å skaffe prosjektmidler, gjennomføre miljøundersøkelser og miljøforbedrende tiltak i samarbeid med kommunen og andre sektormyndigheter. I møte den 12. juni 2019, sak 31/19, tilrådte plan- og utviklingskomiteen i Levanger at Levanger kommune går inn for at det ansettes en koordinator for Inn-Trøndelag vannområde i treårig prosjektstilling med stillingsandel på 100 %. Det samme ble vedtatt av formannskapet den 26.06.19, sak 73/19. Vedtak om ansettelse av koordinator er også gjort i de andre kommunene i vannområdet. Verdal kommune er i ferd med å ansette koordinator for Inn-Trøndelag (per 12.12.2019).

Nasjonale føringer for oppdateringen av vannforvaltningsplanene /23/ påpeker at kommunene skal kartlegge og følge opp avløpsanlegg som de er myndighet for (alle avløpsanlegg etter kapittel 12 og 13 i forurensningsforskriften). Kommunen skal gi pålegg om tiltak for anlegg som ikke overholder rensekrav gitt i tillatelser etter 01.01.2007, samt sette i verk tiltak for å sørge for at utslipp etablert før 01.01.2007 blir renset i tråd med rensekravene i forskriftens kapittel 12 og 13. Innsatsen bør først prioriteres i nedbørfelt til vannforekomster som er påvirket av utslipp av avløpsvann, og som har dårligere enn god tilstand og/eller har viktige brukerinteresser.

Oppfølging av FN's bærekraftsmål

Høsten 2015 vedtok FN's medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030 /29/. Mål nr.6 omfatter følgende: «Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle». Gjennom denne temaplanen vil Levanger kommune være med på å oppnå FN's bærekraftsmål angående gode sanitærforhold og avløp.

Andre føringer. En temaplan må i tillegg forholde seg til og koordineres med øvrige lokale rammebetingelser og planer, bl.a. arealplaner og utbyggingsplaner, og ikke minst hovedplan vannforsyning. Det kreves også en overordnet vann- og avløpsplan ved utarbeidelse og godkjenning av reguleringsplaner. En slik plan skal utføres i henhold til «Krav til innhold i overordnet VA-plan» /30/.

2.2 Økonomiske rammer

I tabellen som følger er det vist en oversikt over gebyrinntektene og kostnadene innen avløpssektoren for perioden 2019 – 2024. Grunnlaget for beløpene i tabellen er hentet fra en rapport som er utarbeidet i forbindelse med budsjettarbeidet med beregning av gebyr /27/. Beløpene er avrundet og gjelder ekskl. mva.

Gebyrinntekter og kostnader avløp	Årlig beløp i 1000 kr. ekskl. mva.					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kostnader						
Direkte driftsutgifter	19.525	18.461	18.965	19.481	20.010	20.553
Direkte kalkulatoriske rentekostnader	3.382	3.628	4.013	4.318	4.616	4.888
Direkte kalkulatoriske avskrivninger	8.017	8.906	9.684	9.958	9.892	10.269
Indirekte kostnader drift og kapital	37	38	39	40	41	42
Øvrige inntekter	259	336	336	336	336	336
Sum kostnader (gebyrgrunnlag)	31.219	31.369	33.037	34.134	34.895	36.088
Sum gebyrinntekter	27.179	29.292	33.088	35.108	36.160	36.213
Selvkostresultat (over-/underskudd)	- 4.040	-2.077	51	975	1.265	125
Selvkostfond 01.01	3.797	-205	-2.309	-2.308	-1.374	-125
Bruk av/avsetning til fond	-4.040	-2.077	51	975	1.265	125
Rentekostnader/renteinntekter fond	39	-27	-50	-40	-16	-1
Selvkostfond 31.12	-205	-2.309	-2.308	-1.374	-125	-1

Tabell 1 Oversikt over gebyrinntekter og kostnader avløp

For årene 2020 – 2024 viser forslag til økonomiplan en årlig investeringsramme til avløpsanlegg på over 20 mill. kr. ekskl. mva. innenfor gebyrgrunnlaget.

2.3 Framtidige planer med tilgrensende tema

Levanger kommune har til hensikt å utarbeide følgende planer med tema som grenser inn mot temaplan avløp og vannmiljø, og da spesielt når det gjelder nedbør, overvann og flom:

- Kommunedelplan klima, miljø og energi.
- Kommunedelplan anlegg og infrastruktur.
- Temaplan vei.

3 Mål

3.1 Overordnet målsetting for vannmiljø

Levanger kommune skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand i alle vannforekomster.

3.2 Overordnet målsetting for avløpssektoren

Levanger kommune skal ha en god og sikker avløpshåndtering som ikke gir forurensningsulemper eller problemer med overvann, og som sikrer at miljømål for vannforekomstene oppnås.

Følgende grunnlag gjelder for målformuleringene for vann- og avløpssektoren i Levanger kommune:

- **De kommunale avløpsanleggene skal ha nok kapasitet og være driftssikre slik at de ikke gir unødvendige ulemper for abonnentene eller skade på vannmiljøet.**
Kommunen har ansvar for at anleggene fungerer tilfredsstillende og at innbyggernes ulemper i forbindelse med driftsstans, tilstopping, overvann, flom og lignende gjøres så små som mulig og at vannmiljøet ikke forringes.
- **Det skal foreligge beredskapsplaner for den kommunale tjenesteytingen innen avløp.**
God daglig drift under normale forhold gir godt grunnlag for god beredskap og god håndtering av uforutsette hendelser.
- **De kommunale avløpsanleggene skal forvaltes kostnadseffektivt og bærekraftig**
Alle kostnader skal dekkes av gebyrene, og virksomheten skal være selvfinansierende. Gebyrene skal holdes så lave som mulig innenfor rammene som kan defineres av hensynet til miljø og abonnentenes krav til kvalitet og service, samt i forhold til det som er bestemt på politisk nivå. Utbygging og drift skal baseres på et godt planmessig og økonomisk grunnlag og gi varige bærekraftige løsninger i samsvar med FNs bærekraftsmål /29/.

3.3 Arbeidsmål

3.3.1 Miljømål for vannforekomstene

Vannforskriften forutsetter at tilstand i alle vannforekomster skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand.

Grensen mellom moderat og god økologisk tilstand / godt økologisk potensial definerer miljømålet for vannforekomstene slik, jf. kap. 4.1:

- For vannforekomster som ligger under denne grensa, skal det settes i verk nødvendige tiltak for å oppnå miljømålet.
- For vannforekomster der miljømålet er oppnådd, må det vurderes om forebyggende tiltak skal settes i gang for å hindre forverring.

- Data fra overvåking av vannforekomstene skal gi grunnlag for å dokumentere om en når miljømålene.

For alle vannforekomstene i Levanger kommune skal miljømålene om minst god økologisk og kjemisk tilstand tilfredsstilles.

Vassdragene skal i tillegg tilfredsstille bakteriologiske krav til badevann gitt i EUs badevannsdirektiv for god tilstand, dvs. < 500 stk. E.coli/100 ml.

Vassdrag som benyttes og planlegges benyttet som drikkevannskilder, dvs. Hoklingen-Movatn og Sønningen, skal tilfredsstille egnethetsklasse I «Godt egnet» som råvann for drikkevann.

Elver, fjorder og kystlinje skal ikke være estetisk forurensset av søppel.

3.3.2 Redusere utslipp av forurensninger, samt overvanns- og flomskader

Som en følge av miljømålene for vannressursene blir det et mål å redusere utslipp av forurensninger, og for dette foreslås følgende arbeidsmål, jf. også Saneringsplan /4/:

- Utslippskravene for renseanleggene skal overholdes.
- Generell økning av tilknytningsgrad og tilføringsgrad, bl.a. ved å bygge ut avløpsledninger i randsoner rundt offentlig avløpsnett for å tilkoble flere til godkjente avløpsanlegg.
- Redusere tap av spillvann til overvannssystem og resipienter.
- Redusere tilrenning av fremmedvann til spillvannssystemet.
- Redusere/eliminere feilkoblinger.
- Opprydding i spredt bebyggelse.
- Redusere forurensninger fra oversvømmelse og flom.
- Redusere skadevirkninger fra oversvømmelse og flom.
- Redusere forurensning fra jordbruk.



Figur 1 Utslipp av forurenset avløpsvann til svak resipient

3.3.3 Bedre tjenesteyting for avløpstjenester

Kommunen etablerer, drifter og vedlikeholder offentlige avløpsanlegg (avløpsnett, avløpsrenseanlegg og utslippsanordning). Anleggene skal forebygge forurensning av miljøet og hindre oversvømmelser.

Levanger kommune har vedtatt bestemmelser som beskriver og regulerer forholdet mellom kommunen som eier av avløpsanleggene og den enkelte abonnent. I dokumentet **"Serviceerklæring Avløp"** /9/ er det bl.a. fastsatt krav og mål til den kommunale avløpshåndteringen og hvor kommunens forpliktelser er fastlagt.

Forslag til arbeidsmål

Basert på det som er nevnt foran, foreslås følgende arbeidsmål for å gi bedre tjenester til abonnenter og innbyggere for øvrig, jf. Saneringsplan /4/:

- Utbedre problemstrekninger hvor det oppstår tilstopper, oversvømmelser, skadeerstatninger mv.
- Utbedre avløpsanlegg som er i ferd med å miste sin funksjonsevne.
- Redusere driftskostnadene ved å optimalisere forvaltning, drift og vedlikehold.
- Ha godkjenning på alle sine kommunale avløpsanlegg og utslipp i samsvar med bestemmelsene i utslippstillatelse og Forurensningsforskriften.

3.3.4 Dekningsgrad og tilknytningsplikt

Det er fremdeles en del private mindre avløpsanlegg i kommunen, og det forventes at enkelte av disse ønsker tilknytning til kommunalt anlegg og/eller at kommunen overtar det private anlegget. Det kan være aktuelt at kommunen øker sitt ansvar når det gjelder overtakelse av private avløpsanlegg, og det er etablert en praksis om hvilke betingelser som gjelder for slik overtakelse. Betingelsene gjelder bl.a. krav om at anlegget skal dekke minst 4 eiendommer og avsluttes i godkjent kum, og at det inngås avtale som gir kommunen rettigheter til å ha liggende og vedlikeholde ledningene. Dette er behandlet som egen sak i Formannskapet i 2012 /16/.

Tilknytningsplikt til offentlig vann- og avløpsledning følger direkte av kap. 27 i Plan- og bygningsloven. Disse bestemmelsene har vært gyldige siden 31.05.74, og er fulgt opp i Levanger. Det er en målsetting at alle potensielle abonnenter som kan knyttes til kommunalt vann- og avløpsanlegg uten uforholdsmessig store kostnader, blir tilknyttet.

3.3.5 Utslipp fra spredt bebyggelse

Det er en målsetting at det skal gjennomføres kontroll med spredte avløpsanlegg. Ved mangelfull standard og løsning skal følgende alternative løsninger vurderes:

- Tilknytning til kommunalt avløpsanlegg.
- Oppgradering av eksisterende anlegg til dagens krav.

Kommunen må vurdere å føre fram kommunalt avløpsanlegg som gjør tilknytning mulig. Kostnadene for øvrige tiltak forutsettes dekket av den enkelte abonnent.

Ved felles utbygging av avløpsanlegg til 4 boliger eller flere, og som senere skal overtas av kommunen til drift og vedlikehold, skal det betales redusert sats for tilknytningsgebyr.

3.3.6 Sikkerhet og beredskap

Levanger kommune har som mål å ha en nødvendig beredskap slik at uforutsette hendelser, som driftsavbrudd og akutt forurensning, ikke fører til uakseptabel belastning på vannressursene og ulemper for abonnentene. Beredskapen skal også motvirke oversvømmelser av kjellere pga. tett avløpsledning eller avløpsledning med for liten kapasitet. Det vises også til Serviceerklæring Avløp /9/.

3.3.7 Effektivitet

Effektiv avløpshåndtering skal oppnås med bl.a. følgende arbeidsmål:

- Kostnader med avløpshåndteringen skal kunne dokumenteres med nøkkeltall. Kostnadene skal være lik eller lavere enn ved tilsvarende andre avløpsanlegg.
- Det skal kreves avløpsgebyr fra alle eiendommer som er tilknyttet avløpsanleggene eller tømmegebyr for slamavskillere for ikke tilknyttede eiendommer. Generelt gjelder at avløpsmengden tilsvarer registrert vannforbruk.
- Vannmålere kreves for bestemte bygg, samt for alle nye abonnenter fra og med 1989. Den enkelte abonnent kan kreve at gebyret beregnes etter målt forbruk /26/.
- Kommunens vann- og avløpspersonell skal ha tilfredsstillende kunnskap og kvalifikasjoner. Nødvendig opplæring og kompetanseheving skal gjennomføres løpende ved behov.
- Kommunen skal ha oppdaterte ledningskart og en oppdatert database over ledningsnettet.
- Det skal være et vedlikeholds- og utskiftingstempo for avløpsanleggene som sikrer funksjonelle anlegg og at dagens tekniske standard ivaretas og på sikt forbedres.

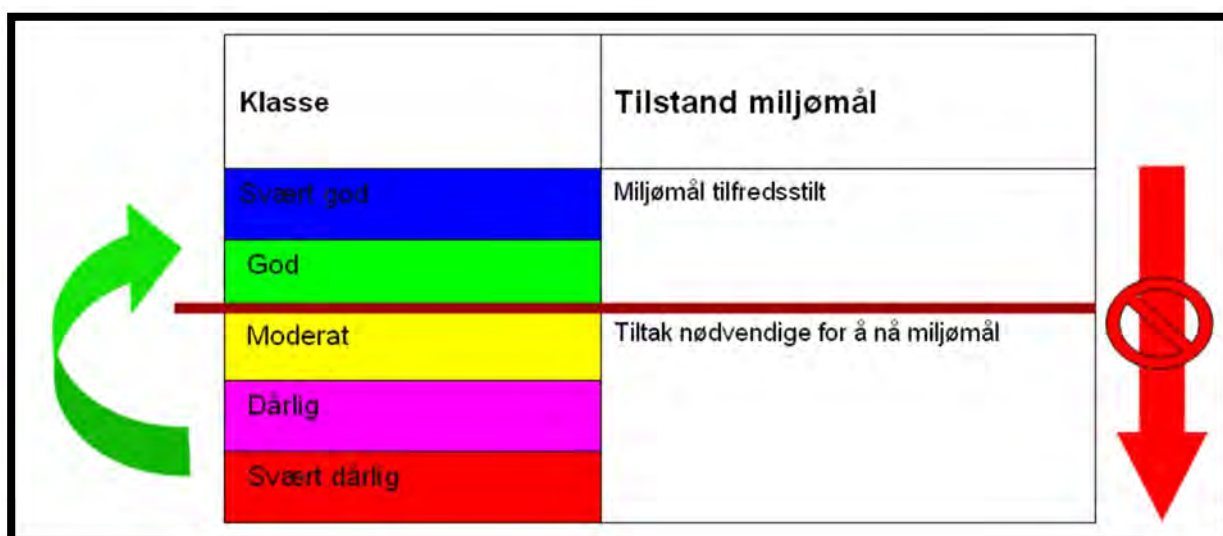
3.3.8 Godt arbeidsmiljø

Virksomheten skal gjennom et eget opplegg for HMS sørge for å ivareta de ansattes liv og helse på en betryggende måte. HMS er en del av ledelsens ansvar.

4 Status vannmiljø

4.1 Økologisk tilstand etter vannforskriften

Vannforekomstene i Levanger kommune er karakterisert og klassifisert i henhold til vannforskriften. Systemet legger til grunn en fem-delt skala der alle vannforekomster klassifiseres med følgende karakter og tilhørende fargekode som vist i Figur 2 som er hentet fra den regionale vannforvaltningsplanen for Trøndelag /22/.

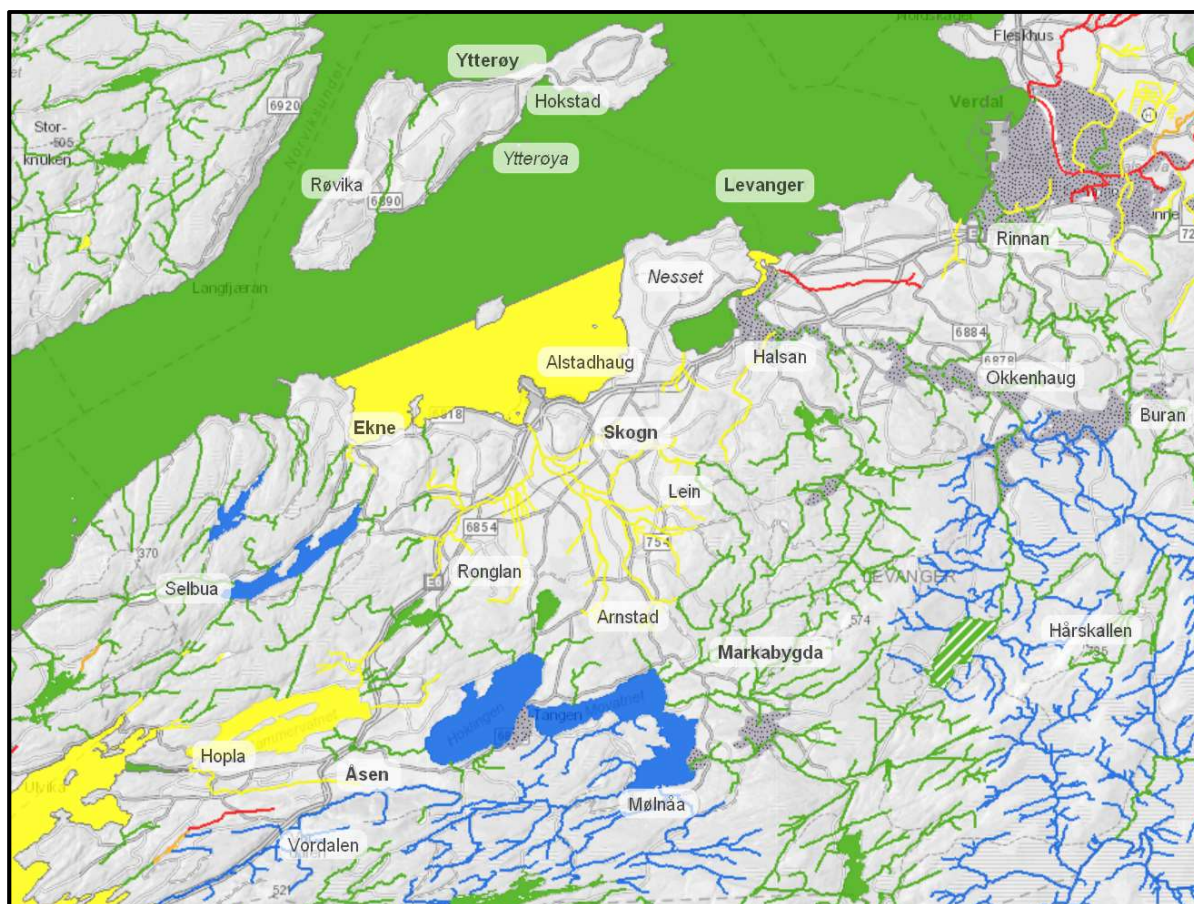


Klasse	Tilstand miljømål
Svært god	Miljømål tilfredsstilt
God	
Moderat	Tiltak nødvendige for å nå miljømål
Dårlig	
Svært dårlig	

Figur 2 Klassegrenser for økologisk miljøtilstand

Meget god eller god økologisk tilstand tilsvarer tilnærmet naturtilstanden i vannforekomsten. Dersom tilstanden er dårligere enn god, må det settes i verk tiltak for å forbedre miljøtilstanden. Det er heller ikke tillatt å forringe tilstanden i en vannforekomst.

Figur 3 er hentet fra VannNett-Portal og viser miljøtilstanden i vannforekomstene i Levanger kommune. Farge på vannforekomstene angir miljøtilstand etter samme skala som nevnt foran.



Figur 3 Tilstandsklassifisering av vannforekomster i Levanger kommune

Mange av vannforekomstene er påvirket av forurensning fra landbruk, bebyggelse og industri, samt fysiske inngrep som følge av vegbygging, bekkelukkinger mv. Tabell 2 viser en oversikt over vannforekomster i Levanger hvor tilstanden er dårligere enn god. Data er hentet fra vann-nett.no.

Vannforekomst	Tilstand
Salthammerbekken	Moderat
Halsanbekken	Moderat
Nossumbekken	Moderat
Hotranvassdraget inkl. østre del	Moderat
Hammervatnet	Moderat
Taura	Moderat
Dullumbekken	Moderat
Sunndalselva nedre	Moderat
Melhusbekken	Moderat
Leangbekken nedre	Moderat
Byaelva	Moderat
Ståbekken	Moderat
Sørheimsbekken	Moderat
Bjørvikbekken	Moderat
Osbekken	Moderat
Levanger havn	Moderat
Haugsandgrunnen - Hestøygrunnen	Moderat
Nesjøvatnet	Dårlig
Leirabekken	Svært dårlig
Tilløpsbekk nord til Nesjøvatnet	Svært dårlig

Tabell 2 Vannforekomster i Levanger kommune med dårligere enn god økologisk tilstand

Tilstandsvurderingen er delvis basert på usikre data, og det kan være aktuelt å forbedre datagrunnlaget med prøvetaking og overvåking.

4.2 Vannkvalitet ved friluftsbad

Det tas vannprøver fra 15 badeplasser i Levanger kommune, 12 i saltvann og 3 i ferskvann. Etter kommunehelsetjenestelovens bestemmelser har lokal helsemyndighet tilsynsansvar for vannkvaliteten i friluftsbad. Det gjennomføres årlig måleprogram for badeplassene for å framskaffe nødvendige data for å gi befolkningen anvisninger om eventuell helserisiko ved bading.

Levanger kommune benytter betegnelsene og normene i EU-direktivet som grunnlag for karakterisering av badeplasser. Måleparameter er E.coli og grenseverdiene er vist i Tabell 3.

Parameter	Klassifiseringskrav		
	Utmerket 95 % percentil	God 95 % percentil	Dårlig 95 % percentil
E.coli (antall)	< 250 stk./100 ml	250 – 500 stk./100 ml	> 500 stk./100 ml

Tabell 3 Karakterisering av tilstand for badeplasser

Tilstandsvurdering av badeplassene er basert på uttak av ca. 160 badevannsprøver fra de 15 badeplassene fra 1998 – 2019. Analyser av prøvene viser at alle 12 badeplassene i saltvann stort sett holder utmerket badevannskvalitet. Tilstanden i ferskvann er noe dårligere enn i sjøen, men ingen prøver viser dårligere kvalitet enn God. Alle prøver fra 2019 viser Utmerket kvalitet. Oversikt over badeplassene og badevannskvalitet er vist i Tabell 4.

Badeplass	Vanntype	Badevannskvalitet
Rinnleiret	Saltvann	Utmerket
Skånes	Saltvann	Utmerket
Kattangen	Saltvann	Utmerket
Røstad	Saltvann	Utmerket
Levangerelva/Laksberget	Ferskvann	God
Sjøbadet	Saltvann	Utmerket
Moan	Saltvann	Utmerket
Langneset	Saltvann	Utmerket
Håabukta	Saltvann	Utmerket
Holsand	Saltvann	Utmerket
Langåsdammen	Ferskvann	God
Falstadbukta	Saltvann	Utmerket
Kristivika	Saltvann	Utmerket
Hammervatnet	Ferskvann	God
Tindbuen	Saltvann	Utmerket

Tabell 4 Oversikt over badeplasser i Levanger kommune med overvåking av badevannskvalitet



Figur 4 Kommunal badeplass Moan

4.3 Resipientforhold

4.3.1 Generelt

I Levanger er det ingen direkteutslipp av spillvann fra kommunalt avløpsanlegg, kun utslipp av overvann og fra nødoverløp. Det er flere utslipp fra private enkeltanlegg med ukjent standard og tilstand, og flere anlegg antas ikke å tilfredsstille gjeldende krav i Forurensningsforskriften.

4.3.2 Eidsbotn / Sundet

Ifølge det kommunale avløpskartet over betalende abonnenter i området, er det 6 – 7 eiendommer som har utslipp fra private enkeltanlegg som neppe tilfredsstiller gjeldende krav i Forurensningsforskriften.

Eidsbotn er ifølge kartvedlegg til Forurensningsforskriften definert som mindre følsomt område, og uten krav til høygradig rensing av utslipp. Egen forskrift om fredning for Eidsbotn fuglefredningsområde setter imidlertid krav om at det ikke må iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte produksjonsforholdene eller forringe fuglenes livsmiljø, herunder ny tilførsel av kloakk eller andre konsentrerte forurensningstilførsler.

4.3.3 Levangerelva / Sentrum

Det er gjennomført flere undersøkelser av resipienten de siste 20 årene. I en marin miljøundersøkelse utført i oktober 2006 /10/ er det konkludert med at det organiske innholdet i sedimentprøver tatt på 15 meters dyp var som forventet, og at konsentrasjonen av metaller og total organisk karbon (TOC) var lave på stasjonen. Vannforekomsten Levanger havn har tilstandsklasse moderat, jf. Tabell 2. Levanger renseanlegg ble i 2004 oppgradert fra mekanisk anlegg til mekanisk-kjemisk anlegg. Geologi-, kjemi- og biologianalyser indikerer alle gode bunnforhold ved undersøkelsen i 2006.

Utslipet fra renseanlegget kom ut på ca. 10 meters dyp i 2006, og det var et krav om å flytte utslippet til ca.30 m dyp. Før utslippet ble flyttet, ble det gjennomført en NIVA-undersøkelse for å finne et miljømessig gunstig utslippsdyp for utslippet fra Levanger renseanlegg /11/. Utslipet er utstyrt med diffusor og kommer nå ut på ca. 21-22 m dyp.

Det er knyttet brukerinteresser i form av fiske, bading, overvintring av ærfugl, dykking, seiling, småbåthavn, undervisning og friluftsliv til denne vannforekomsten.

4.3.4 Hoplafjorden

I en Miljøundersøkelse utført for Levanger kommune og Åsen settefisk AS i 2002 er vannkvaliteten klassifisert i SFT's gamle miljøstandardklasse III (Dårlig) i området ved utslippet fra renseanlegget. Utslipet kom da ut på ca. 5 m dyp, men etter anbefaling i NIVA-undersøkelsen /11/ er utslippsledningen nå forlenget slik at utslippet kommer ut på ca. 25 m dyp, ca. 250 m fra land. Vannforekomsten Åsenfjorden/Hoplafjorden har nå tilstandsklasse moderat (Vannforskriftens klassifisering).

Det er knyttet brukerinteresser i form av resipient for settefiskanlegg, fritidsboliger, dykking og friluftsliv til denne vannforekomsten.

4.3.5 Holsandbukta

Utslipet fra Norske Skog sitt anlegg på Fiborgtangen ligger bare ca. 2 km fra det kommunale utslippet fra Holsand renseanlegg, og vil kunne påvirke forholdene også i Holsandbukta. Det er også utslipp fra en slamavskiller på Alstadhaug og betydelig avrenning fra jordbruksområder til Holsandbukta.

I en marin miljøundersøkelse utført høsten 2002 /12/ ble det konkludert med at miljøforholdene 80 m fra utslippspunktet fra Holsand renseanlegg kunne klassifiseres til SFT sin miljøstandardklasse II (god). Holsandbukta er en del av vannforekomsten Haugsandgrunnen/Hestøygrunnen som har tilstandsklasse moderat, jf. Tabell 2.

Naturen i området, med relativt sterke strømmer både i overflata og ned gjennom dypet, bidrar til å spre utslippene av organisk materiale. Dermed unngås organisk opphoping i sedimentene og påfølgende svikt i oksygeninnholdet.

Det er knyttet brukerinteresser i form av bading, overvintring av ærfugl, småbåthavn og friluftsliv til denne vannforekomsten.

4.3.6 Ekne

Ifølge NIVA-undersøkelsen fra 2008 /11/ synes utslippet fra Ekne renseanlegg å fungere godt uten å påvirke vannkvalitet og bunnforhold i særlig grad. Nytt renseanlegg med finsil og bedre rensegrad ble installert i 2012, og tilstanden i resipienten i dag bør være ytterligere forbedret.

Det er knyttet brukerinteresser i form av naturreservat/Ramsarområde, hekking av fugl, trekklokalitet, fritidsboliger, småbåthavn, undervisning og friluftsliv til denne vannforekomsten.

4.3.7 Hotranvassdraget

Dette vassdraget er belastet med avløpsvann fra flere utslipp fra private enkeltanlegg med delvis dårlig rensegrad og nødoverløp fra kommunal pumpestasjon. I tillegg kommer avrenning og utslipp fra landbruksvirksomheten i nedbørfeltet.

På oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag ble det høsten 2017 foretatt uttak av prøver for undersøkelser av bunndyr, begroing, fisk og elvemusling i Hotranvassdraget. Resultatet er presentert i egen rapport fra NIVA /13/. Hensikten med undersøkelsen var å fastsette økologisk tilstand med hensyn på eutrofiering og organisk belastning. Til sammen 9 stasjoner i vassdraget ble undersøkt, og kun én stasjon, Sundebekken, oppnådde målet om god økologisk tilstand. Ved stasjonene Høyslobekken, Hovselva nedre del, Hovselva øvre del og Leirelva nedre del, var tilstanden moderat. For de øvrige stasjonene, Myrelva, Ståbekken, Dalingbekken og Lellobekken, var tilstanden dårlig. Det ble konkludert med at samlet økologisk tilstand i Hotranvassdraget er dårlig.

Som en del av det nasjonale JOVA-programmet (Program for jord- og vannovervåkning i Landbruket) tas det jevnlig ut vannprøver ved Hotran målestasjon i Leirelva. Analyser av vannprøvene viser stabile og høye verdier av totalnitrogen og totalfosfor. Dette er beskrevet i Levanger kommunes egen rapport om opprydding i mindre avløpsanlegg i Hotranvassdraget /14/. Ifølge denne rapporten er det observert høye verdier av E.coli, særlig i vestre og midtre deler av vassdraget.

Hotranvassdraget er sterkt påvirket av arealavrenning og utslipp både fra landbruket /15/ og private avløpsanlegg. Forurensningene i utslipp fra private avløpsanlegg er anslått å tilsvare ca. 400 pe.

4.4 Grunnvann

Grunnvann fra både fjell og løsmasser benyttes til drikkevann i deler av kommunen. På Ytterøy er vannforsyningen basert på grunnvann. I perifere områder og områder uten kommunale vannverk på fastlandet, er grunnvann en viktig kilde til vannforsyning. Torhaugen vannverk, som er kommunalt, benytter grunnvann fra løsmasser ved Strømmen. Utfordringer med vannkvaliteten i grunnvann kan være innhold av radon (Ytterøy), jern, mangan, kalk og klorid (Strømmen).

Norges geologiske undersøkelse har kartlagt aktuelle forekomster av grunnvann til drikkevann og har et eget register for brønner som gir en oversikt over borede brønner i Levanger.

Grunnvann i tilknytning til jordbruk, større veger, mindre avløpsanlegg i spredt bebyggelse og det kommunale spillvannsnettet er utsatt for forurensning.

Grunnvannet hensyntas ved behandling av utslippstillatelser og i arealplaner som kan berøre grunnvann.

5 Status kommunale avløpsanlegg

5.1 Rensedistrikter

Avløpsanleggene i Levanger kommune er fordelt på følgende 6 rensedistrikter med tilhørende renseanlegg:

- Levanger rensedistrikt - Levanger RA
- Åsen rensedistrikt – Hopla RA
- Skogn rensedistrikt – Holsand RA
- Ekne rensedistrikt – Ekne RA
- Markabygda rensedistrikt – Markabygda RA
- Ytterøy rensedistrikt - Slamavskiller

Hvert rensedistrikt har sine ledningsanlegg, pumpestasjoner, renseanlegg og utslipp. Beskrivelsen av de kommunale anleggene er stort sett basert på kommunens rapportering i KOSTRA /5/.

5.2 Renseanlegg og utslipp

I Tabell 5 er det vist en oversikt over renseanlegg i hvert rensedistrikt.

Rensedistrikt	Antall pe tilknyttet	Antall pe dim.	Rensekrav	Rense-prosess	Rense-resultat	Utslipps-dyp
Levanger	16 500	17 700	90 % tot-P	Mekanisk/kjemisk	92 % tot-P	22 m
Åsen	1 000	2 000	20 % SS	Mekanisk, sedim.	15 – 20 %	25 m
Skogn	3 000	4 000	20 % SS	Mekanisk, sil	-	24 m
Ekne	390	2 000	20 % SS	Mekanisk, sil	42 % SS	25 m
Markabygda	150	500	90 % tot-P	Biologisk	78 % tot-P	1 m
Ytterøy	20	20	20 % SS	Slamavskiller	ukjent	20 m

Tabell 5 Oversikt over renseanlegg

Kommentarer til tabellen

- Antall pe tilknyttet er anslagsvise tall.
- Antall pe i Levanger rensedistrikt er basert på BOF₅-analyser på innløpsprøver. Beregning basert på tot-P-analyser gir en belastning på 12 500 pe.
- Rensekrav er basert på gjeldende forskrift som kan avvike fra gammel, men gyldig utslippstillatelse /6/.
- Renseresultat for Skogn rensedistrikt mangler pga lite representative innløpsprøver.

Anleggene i Levanger, Skogn og Ekne, og har tilfredsstillende personaldel og garderobeforhold. Hopla avløpsrenseanlegg (Åsen) og Markabygda avløpsrenseanlegg har til dels nedslitte bygninger og utstyr, og dårlige forhold for driftspersonellet. Det er derfor behov for omfattende tiltak på Hopla/Åsen og Markabygda. Holsand renseanlegg (Skogn) bør suppleres med finsil. Det vises for øvrig til et forprosjekt fra 2008 om rehabilitering og fornyelse av avløpsrenseanlegg /2/, samt til egne notater om rehabilitering av Holsand renseanlegg /24/ og Hopla renseanlegg /25/.

5.3 Ledningsanlegg, pumpestasjoner og overløp

I Tabell 6 er det vist en oversikt over transportsystemet med ledningsanlegg, pumpestasjoner og overløp i hvert rensedistrikt.

Rense-distrikt	Spillvanns-ledninger	Overvanns-ledninger	Felles-ledninger	Pumpest. m/overb.	Pumpest. u/overb.	Nød-overløp	Regnv.-overløp
Levanger	127 km	81 km	2,5 km	42 stk.	9 stk.	51 stk.	3 stk.
Åsen	20 km	8 km	0,8 km	3 stk.	6 stk.	9 stk.	0
Skogn	43 km	20 km	3,7 km	12 stk.	0	12 stk.	0
Ekne	5,2 km	2 km	0	2 stk.	0	2 stk.	0
Markabygda	1,3 km	0,7 km	0	0	0	0	0
Ytterøy	1,9 km	0,3 km	0	0	0	0	0
SUM	198,4 km	112 km	7 km	59 stk.	15 stk.	74 stk.	3 stk.

Tabell 6 Oversikt over transportsystem

Kommentarer til tabellen

- På enkelte overløp mangler rist og skumskjerm.
- På enkelte overløp registreres ikke driftstid eller overløpsmengde.
- Det er en del kummer på avløpsnett som er felleskummer med vannledning.

Det er behov for betydelig innsats i form av sanering og rehabilitering av mange ledningsanlegg i alle rensedistriktene, unntatt for Ytterøy. Dette vil også inkludere tiltak på kummer for å hindre at overvann og spillvann blandes pga. at det er tatt hull på ledningene.

5.4 Slambehandling

Slam fra Levanger renseanlegg og Markabygda renseanlegg avvannes til ca. 25 - 27 % tørrstoff (TS) ved Levanger renseanlegg. Avvannet slam, i alt ca. 465 tonn TS pr. år, mellomlagres og behandles ved Ecopro sitt biogassanlegg i Verdal.

Slam fra Hopla renseanlegg og fra alle slamavskillere leveres uavvannet til septikmottaket ved Ørin renseanlegg i Verdal hvor det avvannes før det leveres til Ecopro sitt biogassanlegg.

Slammet, sammen med slam og matavfall fra andre kommuner og bedrifter, utnyttes til produksjon av biogass. Ferdig behandlet slam etter gassutvinning anvendes som jordforbedringsmiddel.

Ordningen hos Ecopro fungerer godt og det er ikke behov for spesielle tiltak.

5.5 Tømmestasjoner for bobiler

Det er etablert følgende 3 tømmestasjoner for bobiler som er tilknyttet kommunalt avløpsanlegg:

1. Rinnleiret (kommunal)
2. Moan (kommunal)
3. Gråmyra (privat)

Det er i dag liten eller ingen kontroll med hva som tømmes i disse stasjonene, og det kan oppstå problemer i ledningsnett og i renseanlegg ved feil bruk og tilførsel av avløpsvann med mye avløpssøppel, olje, fett og annen uheldig sammensetning.

5.6 Ledningskartverk, driftskontroll og varsling

5.6.1 Ledningskartverk (Gemini VA) og datamodell av ledningsnettet

Levanger kommune har en kartdatabase for VA-data. Det er kommunen selv som har ansvar for å drifte denne kartdatabase og oppdatere ledningskartverket. Målet er at denne databasen skal oppdateres fortløpende etter hvert som nye ledningsanlegg blir bygget og satt i drift.

5.6.2 Driftskontroll

Levanger kommune bruker har sentral driftsovervåking (SD-anlegg) for de kommunale avløpsanleggene. Driftspunkter som renseanlegg, pumpestasjoner og overløp (nesten 100 individuelle SD-anlegg) ligger inne i dette systemet. Driftsdata registreres og samles inn fortløpende. Driftskontrollanlegget har programvare for å vise utviklingstrender og generere rapporter.

5.6.3 Driftsforstyrrelser - Varsling

Kommunen benytter i dag sms-varsling og e-post-varsling som skal sikre at riktig informasjon går hurtig ut til alle abonnenter i løpet av kort tid. Dersom det oppstår større driftsforstyrrelser på avløpsanleggene som har betydning for abonnentene, sendes det ut melding slik at adresser i det berørte området får varsel på SMS, e-post, facebook, twitter, og/eller på kommunens hjemmeside om hendelsen. Slik varsling benyttes også ved planlagte driftsavbrudd.

5.7 Internkontroll

Levanger kommune har etablert et internkontrollsystem for avløpsanleggene (IK-Avløp) i 2002, og systemet er under revisjon. IK-Avløp /3/ er i samsvar med kap. 13 i Forurensningsforskriften, og omfatter alle rensedistriktene i kommunen, og definerer kommunens ansvar. Internkontrollrutinene bør nå revideres så snart som mulig, og ellers når det skjer endringer i avløpssystemet, slik at internkontrollsystemet til enhver tid er oppdatert.

5.8 Bemanningssituasjonen ved avløpsanleggene

Ansvaret for de kommunale avløpsanleggene er delegert til Resultatenhet Teknisk, og drift og vedlikehold utføres av Resultatenhet Drift og anlegg i henhold til egen avtale om drift og vedlikehold av kommunale avløpsanlegg /18/, og beskrivelse av drifts- og vedlikeholdsoppgaver /19/.

Ansvarsområdet til kommunale avløpsanlegg er fra og med hovedledningsnett, og til og med utslippsledning/utslippsarrangement.

- **Teknisk**

Har ansvar for forvaltning av tjenesten inkludert kvalitet og tilgjengelighet ovenfor publikum. De står for at nyanlegg blir prosjektert og igangsatt, samt byggeledelse. I tillegg har de ansvar for at optimalisering og rehabilitering av eksisterende anlegg blir gjennomført.

- **Drift og anlegg**

Står for den daglige driften og vedlikeholdet av avløpsanleggene med ledningsanlegg, pumpestasjoner, overløp, renseanlegg og utslippsledninger. I tillegg utfører enheten

anleggsarbeider, både innen vann, avløp og vei. Enhetsleder og driftsledere vil også være involvert i nye tiltak som har med avløpsanleggene å gjøre.

Tabell 7 gir en oversikt over bemanningssituasjonen for de som driver med kommunale avløpsanlegg i 2019. Drift og anlegg inkluderer også anleggsdrift i egenregi.

Resultatenhet	Årsverk på avløp
Teknisk	3,5
Drift og anlegg	5,0
SUM	8,5

Tabell 7 Bemanningssituasjonen ved avløpsforvaltningen.

Ved Teknisk i dag er situasjonen at to stillinger er ubesatt og en ansatt har ett års permisjon. Det er behov for å utarbeide en bemanningsplan som dekker begge resultatenhetene, både Teknisk og Drift og anlegg.



Figur 5 Eksempel på arbeid med ledningsanlegg

5.9 Kompetanse

De som er ansatt på avløpssektoren, har ulik utdannelses- og erfaringsbakgrunn, og til sammen har de god og bred kompetanse på aktuelle fagområder og for de arbeidsoppgaver som skal utføres. Ved behov har de ansatte mulighet til å delta på kompetansehevede tiltak i form av etterutdanning, kurs og konferanser.

5.10 Klimatilpasning

Rapporten Klimaprofil Nord-Trøndelag /20/ beskriver hvordan klimaet forventes å endre seg i årene som kommer, og gir bl.a. anbefalinger for såkalte «klimapåslag» for vannføring i vassdrag, og hvordan dette kan slå ut i mengde overvann. Følgende siteres fra rapporten: *De største skadene på bebyggelse og infrastruktur i Nord-Trøndelag oppstår gjerne i forbindelse med kraftig kortvarig nedbør som gir store mengder overvann og urbanflommer. Tette flater som asfalterte veier og parkeringsplasser gir raskere avrenning enn naturlige flater, og fører til økt flomfare i bekker og vassdrag dersom vannet ledes for raskt ut i vassdragene.* Videre gis det anbefaling om et klimapåslag på minst 40 % på regnskyll med varighet under 3 timer.

Kapasiteten på eksisterende avløpsanlegg kan økes ved å legge nye ledninger med større dimensjon, etablere fordrøyningsanlegg, eller åpne enkelte strekninger og erstatte store ledninger med åpne kanaler eller lignende. Norsk Vann har utgitt en veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering /21/.

NVE har utarbeidet flomsonekart for nedre deler av Levangerelva med Levanger sentrum. Kartene viser at det er betydelig risiko for kjelleroversvømmelser i de laveste områdene spesielt ved 200-års flom.

Klimaendringene kan også gi økt fare for flom og skred, og det kan være økt risiko for skader på avløpsnett. Dette blir blant annet ivarettatt i Overordnet VA-plan for reguleringsplaner i Levanger kommune /30/.

5.11 Organisering og funksjonsfordeling

5.11.1 Kommunens myndighet etter Plan- og bygningsloven

Utbygging må i størst mulig grad styres utenom fareområder for blant annet flom og skred. Det er kommunens oppgave å sørge for at arealplanlegging og byggesaksbehandling sikrer at tiltak ikke plasseres eller utformes på en slik måte at de utgjør unødig fare for mennesker, miljø og materielle verdier.

I reguleringsplaner kan det gis bestemmelser med hjemmel i plan- og bygningsloven § 12-6 om hensynssone i områder utsatt for blant annet skred, og videre om vilkår for arealbruk (§ 12-7 nr. 2) og krav om nærmere undersøkelser (§ 12-7 nr. 12).

Utgangspunktet for krav til sikkerhet mot naturfarer i byggesaksbehandlingen er pbl. § 28-1.

5.11.2 Kommunen som forurensningsmyndighet

Kommunen er godkjenningmyndighet (konsesjonsmyndighet) etter Forurensningsforskriften /1/, og skal og kan godkjenne utslipp under en viss størrelse. Dette gjelder inntil 2.000 pe for utslipp til ferskvann og elvemunning (følsomt og normalt område), og inntil 10.000 pe for utslipp til sjø (mindre følsomt område). Kommunen er dermed godkjenningmyndighet for alle kommunale avløpsanlegg i

kommunen unntatt for Levanger rensedistrikt. Godkjenningsmyndigheten er også tilsynsmyndighet, og fører tilsyn med at bestemmelsene i Forurensningsforskriften og at utslippstillatelsene overholdes.

Gjeldende delegeringsreglement ble vedtatt av Levanger kommunestyre 12.12.2018, sak 79/18 /28/. Ifølge dette reglementet er vedtak i medhold av Forurensningsforskriften i alle saker som ikke er av prinsipiell betydning og oppfølging av dette, delegert til Kommunedirektøren, og utøves for tiden av Resultatenhet Arealforvaltning.

5.11.3 Planlegging, bygging og drift

Levanger kommune, Resultatenhet Teknisk og Resultatenhet Drift og anlegg har ansvar for

- planlegging og utbygging av nye avløpsanlegg
- beregning av gebyrgrunnlaget,
- løpende drift og vedlikehold av anleggene.

Rent praktisk og organisasjonsmessig løses disse oppgavene ved at Resultatenhet Teknisk opptre som bestiller og Resultatenhet Drift og anlegg som utfører, jf. kap. 5.8.

5.11.4 Overvåking og beredskap

For kontinuerlig overvåking av vann- og avløpsanleggene har kommunen etablert en automatisk driftskontroll. I arbeidstida overvåkes vann- og avløpsanleggene fra driftssentralen ved kontorene hos Resultatenhet Drift og anlegg på Moan. Etter vanlig arbeidstid varsles evt. feil eller avvik på anlegget til kommunens driftsansvarlig (døgntkontinuerlig teknisk vakt) via driftskontrollanlegget.

Kommunen har vaktordninger slik at teknisk fagpersonell kan rykke ut ved driftsavbrudd, feil og uforutsette hendelser på vann- og avløpsanleggene. Maskiner, materiell, utstyr og reservedeler kan delvis skaffes fra egne ressurser og eget lager, men det er ofte behov for supplering med personell, ressurser og utstyr fra entreprenører og andre. ROS-analyser gjennomføres fortløpende og minst hvert fjerde år.

5.11.5 ROS-analyser

Som en del av arbeidet med temaplanen er det utarbeidet en ROS-analyse for avløpsanleggene i Levanger kommune i 2018 /7/. ROS-analysen gjelder selve anleggene, påvirkning på ytre miljø og for arbeidsmiljøet for de som arbeider og/eller som oppholder seg på avløpsanleggene.

ROS-analysen avdekker behov for risikoreduserende tiltak, og gir også grunnlag for prioritering av aktuelle tiltak i temaplanen.

6 Status private avløpsanlegg

6.1 Generelt

Utenom sentrum og grendesentra er avløpsløsningene i hovedsak basert på private enkeltanlegg og små fellesanlegg med utslipp i lokale resipienter. Kommunen som forurensningsmyndighet utøves i dag av Resultatenhet arealforvaltning. Rensing før utslipp består stort sett av slamavskilling og eventuelt sandfiltergrøft eller infiltrasjon. Det er i tillegg bygd et fåtall minirensanlegg. En del fritidsbebyggelse har innlagt vann (som igjen forutsetter utslippstillatelse), og har stort sett samme avløpsløsning som i spredt bebyggelse.

Kommunen sørger for regelmessig tømning av private slamavskillere og tette tanker med tømmefrekvens tilpasset behovet etter bestemte regler. I 3-års perioden 2016 – 2018 er det registrert at det er tømt i gjennomsnitt 1.200 slamavskillere og tette tanker pr. år, og at dette utgjør en mengde slam på ca. 4.200 m³/år

Tømning betales av den enkelte abonnent/huseier med unntak av ca. 50 stk. private slamavskillere, tilsvarende 140 m³ slam, hvor Kommunalteknikk betaler for tømningen på grunn av for dårlig kommunalt ledningsnett der de er tilknyttet. Deler av dette ledningsnettet er nå utbedret, og det er aktuelt å koble ut flere av disse slamavskillerne.

For minirensanlegg er det krav om typegodkjent serviceavtale med godkjent leverandør.

Handlingsplan for opprydding

I forbindelse med orientering om tilstanden i Hotranvassdraget, jf. kap. 6.2 og /17/ ble det fattet et politisk vedtak i Plan- og utviklingskomiteen om at det skal settes i gang kartlegging av avløpsanlegg også for resten av kommunen, og at det innen utgangen av 2019 skal legges fram en tidfestet handlingsplan for opprydding i avløpsanlegg i Levanger kommune.

6.2 Hotranvassdraget

Det er gjennomført en egen undersøkelse og kartlegging av type og tilstand på private avløpsanlegg i nedbørfeltet til Hotranvassdraget. Resultatet av denne undersøkelsen er presentert i egen rapport om opprydding i mindre avløpsanlegg /14/.

Det er totalt 883 kartlagte avløpsløsninger i nedbørfeltet, og av disse har i alt 208 boenheter/bygninger en løsning med spredt avløp. Resten er tilknyttet kommunalt anlegg. De private anleggene omfatter slamavskillere, våtmarksanlegg, minirensanlegg, tette tanker, utslipp i gjødsellager og urensset utslipp i bekk.

Slamavskillerne er stort sett av eldre dato med materialvalg og utforming som gjør at de ikke er godkjent i henhold til dagens krav. Noen av de dårligste løsningene har også fått midlertidige tillatelser i påvente av tilkobling til kommunalt avløpsnett. Ifølge rapporten /14/ er det flere ti-år senere ikke utbygd kommunalt anlegg eller foretatt annen oppgradering av anleggene.

De fleste sandfilteranlegg er bygd på 70- og 80-tallet, og med begrenset levetid på 10 år, bør disse skiftes ut for å få tilstrekkelig rensgrad. Gamle infiltrasjonsanlegg har som regel feil og mangler, og de fleste av disse bør skiftes ut. Det er også funnet mangler på anlegg basert på tette tanker og minirensanlegg, og det er behov for tiltak i form av tilstandsvurdering og evt. utskifting. Våtmarksanleggene er av nyere dato, og antas å fungere bedre, men bør likevel kontrolleres.

Plan- og utviklingskomiteen har i møte 14.03.2018, sak 14/18 /17/ fått orientering om den økologiske tilstanden i vannforekomsten Hotranvassdraget og status når det gjelder private avløpsanlegg i

området. Det er konkludert med at arbeidet med sanering/oppgradering av anlegg i vassdraget bør igangsettes snarest.

6.3 Norske Skog

Norske Skog Skogn har egen tillatelse til utslipp av prosessvann og sanitært avløpsvann fra sin virksomhet. Det samme gjelder for annen virksomhet som er etablert på dette området. Utslippet påvirker resipienten, jf. kap. 4.3.5.

7 Status jordbruk

7.1 Generelt

Levanger kommune er en av landet største jordbrukskommuner. Av kommunens totale areal er 610 km² landareal og 36 km² innsjøer. Av landarealet er ca 22 % eller ca 133 km² jordbruksareal. Av det fulldyrka, pløybare arealet på ca 122 km², brukes om lag 55 km² til eng, 61 km² til korn, 3,4 km² til potet og 1,3 km² til grønnsaker, mest gulrot.

Det er mye husdyr i Levanger. I 2018 var det 3308 melkekyr (6. størst av kommunene), 1466 ammekyr (4), 10270 andre storfe (5), 1950 avlspurker (4), 136045 verpehøner (4) og det ble levert vel 4,7 mill. kylling (2).

Arealgrunnlaget er hovedsakelig basert på havavsetninger under marin grense. Av og til er det strandavsetninger lagt oppå havavsetningene. Rundt marin grense på ca. 180 m er det arealer med breelvavsetninger, særlig i Buran-Reistad i Frol. Hotranvassdraget i Skogn er spesielt med stort sett bare marine avsetninger og svært mye siltig mellomleire. I Åsen er leira noe lettere, mye siltig lettleire.

7.2 Forurensning

Jordbruksforurensinger eller jordbruksutslipp er

- lekkasjer fra siloer, rundballelager og gjødsellager,
- arealavrenning, næringsrike jordpartikler som havner i vassdrag,
- overflateavrenning ved regn etter spredning av husdyrgjødsel, og
- andre varianter som vaskevann fra fjørfehus.

Vassdrag der husdyrproduksjonen er vesentlig og der det er lite utmark i nedbørfeltet, er mest utsatt, og både Hotranvassdraget, særlig vestre del, og tilløpsbekk Nesjøvatnet, som er de mest forurensa områdene etter undersøkelse 2017, tilhører denne kategorien. Disse vassdragene er typiske vassdrag med stor naturlig erosjon i bekkesider etc., og har gjerne navn som Leirelva, Leirabekken, Gråelva.

I en kommune med stor husdyrproduksjon og jordarter som er utsatt for erosjon, vil potensialet for avrenning fra jordbruk være høyt.

7.3 Status for tiltak mot jordbruksforurensning

Fra 1980-tallet er det satsa sterkt på tetting av lekkasjer, og på utbygging av lagerkapasitet for husdyrgjødsel. Videre er det fra 1990-tallet blitt gitt tilskudd til vårpløying. De siste årene er det gitt tilskudd til bruk som sprer all husdyrgjødsel før 10.august, og tilskudd der husdyrgjødsel blir spredd med slangespreder.

Det er ingen særlige tilskuddsmidler nå til disse mest utsatte vassdragene, med unntak av at tilskudd vårpløying som har en noe høyere sats. Fra jordbrukets side er det heller ikke gjort spesielle ting med unntak av undersøkelsen i Hotranvassdraget i 2017.

Fylkesmannens tolking av vannforskriftens mål om at det ikke tillates nye tiltak med potensielt økte utslipp i et vassdrag med dårlig økologisk tilstand, har gjort at all nydyrking er stanset i disse nedbørsfeltene.

8 Behov for tiltak

8.1 Orientering

I dette hovedkapitlet gis en oppsummering av behov for tiltak som er identifisert under behandling av de enkelte tema tidligere i rapporten, og da spesielt det som er vurdert i kap. 5 – Status kommunale avløpsanlegg og i kap. 6 – Status private avløpsanlegg.

8.2 Oppfylle rensekrav og andre ytelseskrav

8.2.1 Kommunale renseanlegg og utslippsledninger

Gjennomgangen av status på de kommunale avløpsanleggene viser at det er behov for omfattende tiltak på de renseanleggene som ikke oppfyller kravet, slik at utslippene blir i samsvar med utslippstillatelsene og Forurensningsforskriften, samt oppfyller kravet til godt arbeidsmiljø. Følgende tiltak på eksisterende anlegg foreslås gjennomført:

- Levanger renseanlegg: På lang sikt anskaffelse av ekstra sentrifuge.
- Hopla renseanlegg: Ombygging til silanlegg med grovrister og finsiler. Oppgradering av personaldel med bedre garderobeforhold og sanitæranlegg. Fornye luktreduksjonsanlegget.
- Holsand renseanlegg: Utvidelse med 2 stk finsiler i eget tilbygg for å tilfredsstille rensekravet, inkl. nytt luktreduksjonsanlegg. Overhale pneumatiske ventiler evt. skifte til vanlige motorstyrte ventiler. Forlenge utslippsledningen.
- Markabygda renseanlegg: Sanere dagens anlegg og bygge nytt biologisk/kjemisk eller mekanisk/kjemisk renseanlegg lenger ned mot resipienten, inkl. utstyr for luktreduksjon.

8.2.2 Overvannsproblemer

I enkelte områder er deler av overvannssystemet overbelastet, og dette gir betydelige ulemper for enkelte abonnenter og huseiere. Utskifting/oppdimensjoner av enkelte ledninger må til, bl.a. i Småland, Åsen, Markabygda og Håa.

Dagens løsning består delvis av private anlegg i form av gjenlagte bekker med gamle betongrør med liten kapasitet og dårlig tilstand, og hvor kommunen benytter disse ledningene for å lede bort overvann fra sine anlegg. Kommunen må derfor ta et delansvar for å utbedre disse overvannsledningene/bekkelukkingene i samarbeid med grunneiere, vegholdere og andre.

Generelt er det behov for kartlegging av flomveier og flomsoner og vurdere skadevirkninger av flommer som kan oppstå. Krav om overordnet VA-plan /30/ sammen med denne planen dekker deler av dette behovet. Videre vil kommende temaplan veg, kommunedelplan klima, miljø og energi og kommunedelplan anlegg og infrastruktur, ref. kap. 2.3, være viktige for å bidra til å dekke nevnte behov.

8.2.3 Driftskontroll

Enkelte pumpestasjoner og overløp er ikke tilknyttet driftskontrollanlegget. Dette gjelder små stasjoner med få eiendommer tilknyttet, og det bør vurderes å utvide driftskontrollanlegget for å tilknytte også disse stasjonene. Dette gjelder spesielt stasjonene Stokke og Stadion.

8.2.4 Private anlegg

I følge Tabell 2 er den økologiske tilstanden dårligere enn god i flere vannforekomster, og det relative bidraget fra private avløpsanlegg er middels eller stort for flere av disse. Undersøkelser i Hotranvassdraget /14/ viser at mange private anlegg er av eldre dato med uheldig materialvalg og utforming og dermed ikke er godkjent etter dagens krav.

Ifølge nasjonale føringer for oppdatering av regionale vannforvaltningsplaner /23/, skal kommunene kontrollere og følge opp avløpsanlegg de er forurensningsmyndighet for, jf. kap. 2.1. Dette innebærer at kommunen skal sette i verk tiltak for å sørge for at utslipp fra private anlegg i spredt bebyggelse etablert før 01.01.2007, blir rensert i tråd med renskravene i forskriftens kapittel 12.

Innsatsen bør først prioriteres i nedbørfelt til vannforekomster som er påvirket av utslipp av avløpsvann, og som har dårligere enn god tilstand og/eller har viktige brukerinteresser. For å få gjennomført disse tiltakene må kommunen kontrollere anleggene og gi anleggseier pålegg om nødvendig utbedring/oppgradering. Omfanget av dette er ikke kjent, men vil trolig omfatte flere hundre avløpsanlegg og kreve betydelig innsats.

8.3 Redusere ukontrollerte utslipp

8.3.1 Direkteutslipp

Det finnes flere direkteutslipp uten forutgående eller for dårlig rensing fra private enkeltanlegg i alle rensedistriktene. Aktuelt tiltak kan være kartlegging av utslipp fra spredt bebyggelse og gi pålegg om utbedring.

8.3.2 Overløp

Utslipp fra nødoverløp som skyldes at tilrenningen er større enn det pumpene klarer, vil normalt skje under sterk nedbør og/eller snøsmelting med tilhørende stor vannføring i resipienten og fortynnet avløpsvann. Denne situasjonen gir derfor neppe større forurensningsproblemer. Ved strømbrydd vil imidlertid urensset spillvann gå i nødoverløpet, og dette kan gi merkbar forurensning.

Aktuelle tiltak på nødoverløpene er montering av skumskjerm og rist der dette ikke finnes fra før, samt montering av utstyr og programvare for registrering av driftstid og evt. overløpsmengde.



Figur 6 Overløp fra kum med rist og skumskjerm

8.3.3 Inn- og utlekking i ledningsnett

Det er behov for tiltak som reduserer tilførselen av kloakk til enkelte resipienter. I første omgang vil dette innebære å utbedre avløpsanleggene slik at avløpsvannet kommer fram til renseanlegg og riktig resipient, og ikke lekker ukontrollert ut i svake resipienter via feil på ledningsnett og via overløp.

Innlekking av fremmedvann i avløpsledningene medfører store driftsproblemer og økte driftskostnader i pumpestasjoner og renseanlegg, samtidig som forurenset avløpsvann slippes ukontrollert ut i lokale resipienter. Problemet er spesielt stort i Ekne rensedistrikt, men er også et problem i Levanger og Skogn. Kartlegging av inn- og utlekking til og fra spillvannsledninger bør derfor gjennomføres.

På en del gamle ledningsanlegg er det benyttet felleskummer hvor både spillvannsledning og overvannsledning går gjennom kummen. Opprinnelig var ledningene ført gjennom kummene som tette ledninger, evt. med stakemulighet via åpning som kunne lukkes. I mange tilfeller, og for å avhjelpe et mer eller mindre akutt driftsproblem, er det i ettertid tatt hull på ledningene i enkelte kummer slik at det kan oppstå kortslutning mellom spillvannsledningen og overvannsledningen.

Fremmedvannet kan føre til kjelleroversvømmelser og andre skader på eiendommer i enkelte tilfeller med kraftig nedbør og/eller snøsmelting. Kommunen kan være erstatningspliktig for slike skader.

Det er fortsatt en del feilkoblinger i ledningssystemet, og det bør utarbeides en plan for å få kontroll med dette slik at tiltak nødvendige kan gjennomføres.

En rekke saneringstiltak på eksisterende avløpsnett er derfor foreslått i handlingsplanen, jf. kap. 9.1.

8.4 Ta vare på anleggskapitalen

Over mange år er det investert store beløp i avløpsanleggene i kommunen, og det gjennomføres løpende rehabilitering og vedlikehold. Gjenanskaffelseskostnaden for ledninger, pumpestasjoner, overløp, renseanlegg og utslippsledninger er meget høy.

Bare for ledningsanlegget som totalt utgjør over 320 km avløpsledninger og ca. 3.800 kummer, antas et beløp på anslagsvis 1.600 mill. kr. I tillegg kommer ett stort og 4 mindre renseanlegg med en samlet anslått verdi på 190 mill. kr., samt 70 pumpestasjoner og andre installasjoner med antatt verdi på 60 mill. kr. til sammen. Samlet verdi på avløpsanleggene kan dermed anslås til 1.850 mill. kr.

Investeringsbehov pr. år:

Dersom det regnes med en levetid på gjennomsnittlig 100 år for ledninger og 25 år for andre installasjoner, blir nødvendig årlig investering for å ta vare på denne anleggskapitalen følgende:

- Ledningsanlegg inkl. kummer: 16 mill. kr.
- Renseanlegg og pumpestasjoner mv.: 10 mill. kr
- **SUM:** **26 mill. kr**

Beløpene over inkluderer da også investeringer til rehabilitering og utbedring av feil.

I planperioden 2020 – 2027 bør utskifting og rehabilitering av renseanlegg og ledningsanlegg prioriteres. Aktuelle tiltak er listet opp i kapitlene foran og prioritert i forslag til investeringsprogram i kap. 9.1.

8.5 Avløpsanlegg til nye områder

8.5.1 Ny planlagt utbygging

Boligområdene Kjønstadmarka 3 og Kjønstadmarka 4 er pr. i dag under utbygging. Arealdelen til kommuneplanen og andre arealplaner viser i tillegg følgende nye utbyggingsområder:

1. Områdeplan Holåsen vest, L2013003, ikke vedtatt.
2. Områdeplan for Levanger havn, revisjon, ikke vedtatt.
3. Bjørklia – framtidig boligbebyggelse i kommunedelplan Levanger sentrum.
4. Geitingsvollen, L2018004, ikke vedtatt.
5. Norske Skog, L2000005 og L2002008.
6. Vassmarka, vil trolig bli regulert til industriformål.

I forbindelse med pågående revisjon av kommuneplanen, kan det komme forslag til andre utbyggingsområder ut over det som allerede er under planlegging.

Det foreligger et forprosjekt som vurderer ulike løsninger for vannforsyning og avløp for Torsbustaden. Ett av alternativene forutsetter tilknytning til kommunalt avløpsanlegg. Avhengig av hvordan dette finansieres, kan det være aktuelt med utbygging som kommunalt anlegg som delvis kan dekkes over gebyrintektene på linje med andre kommunale avløpsanlegg.

For øvrig utløser ikke utbyggingen som nevnt foran, behov for tiltak på hovedanleggene for å ta hånd om spillvannsavløpet fra disse områdene. Nødvendige lokale ledninger vil bli tatt med ved utbygging av annen teknisk infrastruktur og kostnadene dekket av utbyggere og tomtkjøpere.

I forbindelse med utbygging av nye områder hvor overvannsledning skal tilknyttes eksisterende anlegg, må behovet for lokal håndteringa av overvannet og nødvendig fordrøyning før det føres inn på kommunalt anlegg, vurderes. I enkelte tilfeller kan det bli behov for omlegging og/eller oppdimensjonering av eksisterende anlegg. I Levanger har det vært vanlig å benytte nedbør- og

avrenningsdata fra Trondheimsområdet (Tyholtkurven), og i de siste årene er det ofte gjort et påslag på 20 % på disse verdiene, dette i samsvar med normen i Trondheim kommune. Anbefalingen nå er at dette påslaget økes fra 20 % til minst 40 % ved dimensjonering av overvannsanlegg.

8.5.2 Eksisterende bebyggelse

En god del utslipp fra spredt bebyggelse er ikke er tilknyttet kommunalt anlegg, og enkelte av disse utslippene medfører ulemper med for høyt innhold av organisk stoff og/eller næringssalter i lokale resipienter, spesielt i mindre vassdrag. Miljøtilstanden og påvirkningen fra utslipp av avløpsvann til flere av disse vassdragene er nærmere beskrevet i kap. 4.1, Tabell 2, og det er nødvendig med tiltak for å oppnå minst god økologisk tilstand, jf. Figur 2 i samme kapittel.

Det er derfor nødvendig med kommunalt engasjement for å prioritere tiltak i noen av disse områdene slik at flere kan tilknyttes kommunalt avløpsanlegg.

Det er foretatt en grov vurdering av nødvendige utbygging med kostnader og antall nye potensielle abonnenter til kommunalt avløpsanlegg for de fleste av disse områdene. Anslått kostnad pr. ny abonnent er beregnet, og kan gi grunnlag for prioritering mellom områdene. I enkelte områder er også utskifting/utbygging av vannledning aktuelt.

I tillegg til kostnadene må behovet for tiltak i forhold til tilstanden i den aktuelle vannforekomsten, også tas med i vurderingen. Dette tilsier at utbygging i områdene Ronglan i nedbørfeltet til Hotranvassdraget og områdene Hegle/Heir og Sveberg i nedbørfeltet til Levangerelva kan prioriteres. Det bør også tas hensyn til hva som er rasjonelt i forhold til utbygging av andre anlegg og gjennomføring av andre aktiviteter.

Prioriterte anlegg er tatt med i Forslag til investeringsprogram i kap. 9.1.

8.6 Oppgradering private anlegg – lokal forskrift

Mange private anlegg med enkeltutslipp vil ikke kunne tilknyttes kommunalt avløpsnett innen rimelig tid og med akseptabel kostnad. Det må derfor lages en plan for hvordan kommunen som forurensningsmyndighet kan få på plass tilfredsstillende private løsninger i samsvar med dagens regelverk.

I dette arbeidet må det vurderes om kommunen skal utarbeide en lokal forskrift for avløp i spredt bebyggelse iht. forurensningsforskriften § 12-6 /1/. Kravene i lokal forskrift vil da erstatte kravene i forurensningsforskriften § 12-7 til 12-13. En lokal forskrift kan fastsettes dersom kommunen vurderer å sette strengere krav til utslipp, for én eller flere resipienter, enn hva forurensningsforskriften angir. Det kan for eksempel være aktuelt å vurdere å fastsette en lokal forskrift som setter krav til utslipp av tarmbakterier til en resipient som benyttes til drikkevann eller bading. En lokal forskrift vil fungere som et praktisk arbeidsverktøy og den vil sikre forutsigbarhet og likebehandling.

8.7 Opprettholde godt nivå på tjenesteyting

I tilknytning til arbeidet med temaplanen er det gjennomført ROS-analyse for avløpsanleggene i kommunen /7/, og viktige risikoforhold er identifisert. Aktuelle tiltak for å redusere risiko er foreslått i ROS-analysen, og er vurdert i hovedplanen og prioritert sammen med andre tiltak. Tiltakene vil bidra til å opprettholde eller forbedre nivået på tjenestene til abonnentene.

Ved å være tilknyttet kommunalt avløpsanlegg får abonnentene sikker og forsvarlig bortledning og rensing av kloakkavløpet innenfor økonomisk akseptable betingelser. For å klare dette vil det være

behov for å opprettholde god bemanning med kompetent personell og døgnskuttet teknisk vakt som også dekker avløpsanleggene.

8.8 Redusere jordbruksutslipp

Det er grunnlag for, spesielt i nedbørsfelt med vassdrag med dårlig økologisk tilstand, å vurdere tiltak i lys av vannforskrift og økologisk tilstand. Levanger kommune ved Landbruksenheten vil initiere dette i Skogn vinteren 2019/2020. Dette kan først innebære sterkere sikring i forhold til punktutslipp fra både vanlige kilder og fra uønska hendelser. Videre må en diskutere lokalt forbud mot høstbearbeiding som høstharving og høstpløying. Dette vil bli opplevd som en sterk inngripen i dagens vanlige driftsform, men vil ha stor effekt.

8.9 Forurensnings- og tilsynsmyndighet

Formannskapetets myndighet i alle saker som ikke er av prinsipiell betydning er delegert til Kommunedirektøren og utøves av Resultatenhet Arealforvaltning, og det vurderes ikke å være behov for å endre dette. Det er imidlertid viktig at det settes av nok ressurser til å ivareta denne oppgaven, inkl. kontroll og oppfølging av private avløpsanlegg.

9 Handlingsplan

9.1 Forslag til investeringsprogram

Tabellen under er basert på behov for anleggstiltak slik de er beskrevet i tidligere kapitler i rapporten. Alle beløp er ekskl. mva.

Anlegg / tiltak	Kostnader 1000 NOK ekskl. mva.					Vann-forekomst
	2020	2021	2022	2023	2024-2027	
Separering Fagerstrandvegen	3.300					Lev. havn/Sundet
Sanering/rehabilitering Skogheimvegen			1.000			Levangselva
Sanering/rehabilitering Alosavegen		2.750				Levangselva
Sanering/rehab. Vestgårdv/Ulveslia/Geitev			2.400			Levangselva
Sanering/rehabilitering Kvilstadvegen		2.000				Levangselva
Separering Jamtvegen						Levangselva
Sanering/rehabilitering Sørvegen			3.000			Levangselva
Levanger RA – Helga den fagre	2.000					
Rehabilitering pumpestasjoner	700	600		3.000	8.000	diverse
Pumpe-/gravitasjonsledning Moan	2.500	2.500				Eidsbotn
Overvannsledninger Småland		2.000	6.000			Hovselva
Overføring Staup	3.000					Eidsbotn/Sundet
Rehabilitering avløpskummer				5.000	20.000	diverse
Avløpsanlegg Åsen	2.000					Fossingelva
Ledningsanlegg Finne-Myrås		1.000				Myrelva/Hotranv.
Overvannsanlegg Håa	1.500	2.000				
Diverse Levanger RA					18.000	Levanger havn
Utvidelse/ombygging Holsand RA		5.000	6.600			Holsandbukta
Forlengelse utslippsledning Holsand				2.000		Holsandbukta
Nytt biologisk/kjemisk Markabygda RA			1.000	7.000		Burelva/Movatnet
Ombygging Hopla RA	6.000	3.250				Hoplafjorden
Utvidelse av avløpsnett, herunder bl.a.:	1.000	2.400	4.000	6.000	42.000	
• Ledningsanl. Ekne • Avløpsanlegg Solhaugvegen • Ledningsanl. Okkenhaugv. - Skjelstad • Ledningsanlegg Gjeitsete – Mule • Ledningsanl. Alstadhaug – Myrstad • Utvidelse ledningsanl. Markabygda • Avløpsanlegg Ronglan • Ledningsanl. Kjeldberget - Åsaunet • Ledningsanl. Halsan øvre						Falstadbukta Taura Levangselva Levangselva Holsandbukta Burelva/Movatnet Hotranvassdraget Trondheimsfjorden Kolabekken
SUM	22.000	23.500	24.000	23.000	88.000	

Tabell 8 Forslag til investeringsprogram

9.2 Drift og vedlikehold

Det antas at behovet for løpende drift og vedlikehold av VA-anleggene forøvrig vil holde seg tilnærmet på samme nivå eller øke noe i hele perioden. Utbygging av nye anlegg vil øke ansvarsområdet for drift- og vedlikehold, men det dreier seg om nye moderne anlegg med antatt lavt vedlikeholdsbehov på kort sikt. Rehabilitering av anlegg antas å redusere behovet for innsats til drift og vedlikehold og spesielt antas at omfanget av reparasjoner og akutte tiltak vil bli redusert.

Rutiner for regelmessig spyling av avløpsledningene hvor metode og hyppighet baseres på erfaringer fra drift av anleggene og driftsproblemer som har oppstått, må oppdateres kontinuerlig

Erfaringer fra drift av avløpsanleggene indikerer at det er installert matavfallskverner i enkelte leiligheter og boliger. Dette er ulovlig i Levanger kommune, og det bør foretas en inspeksjon og kontroll der det er mistanke om slike løsninger, og gi pålegg om fjerning av dette utstyret. I tillegg foreslås at rørlegger og entreprenører informeres om at matavfallskverner ikke er tillatt brukt i Levanger kommune.

Mindre anleggstiltak på eksisterende anlegg, bl.a. avdekket i ROS-analysen /7/, tas under drift. Dette utgjør anslagsvis 4 mill. kr. pr år i gjennomsnitt og omfatter utskifting av pumper, mindre ledningsanlegg, oppgradering av driftsovervåking mv.

Bemanningsplan

Det foreslås at det utarbeides en bemanningsplan basert på erfaringer fra dagens drift og gjeldende avtale mellom Resultatenhet Teknisk og Resultatenhet Drift og anlegg om drift og vedlikehold av kommunale avløpsanlegg /18/ og /19/.

Beredskapsplan avløp

Som oppfølging av ROS-analysen og for å sikre innbyggerne gode tjenester og ytelser også ved uforutsette hendelser, anbefales at det utarbeides en beredskapsplan for avløpssektoren.

9.3 Forvaltning

Gjennomgang av status for private avløpsanlegg har avdekket et stort behov for kontroll av slike anlegg i spredt bebyggelse og oppfølging i form av pålegg om utbedring. Plan- og utviklingskomiteen har vedtatt at det skal settes i gang kartlegging av private avløpsanlegg i hele kommunen, og at det innen utgangen av 2019 skal legges fram en tidfestet handlingsplan for opprydding /17/, jf. kap. 6.1.

Ifølge nasjonale føringer for oppdatering av regionale vannforvaltningsplaner /23/, skal kommunene kontrollere og følge opp avløpsanlegg de er forurensningsmyndighet for, jf. kap. 2.1. Dette gjelder alle kommunale og private anlegg i Levanger kommune unntatt Levanger renseanlegg og utslippet fra Norske Skog. For å gjennomføre nødvendig kontroll og oppfølging må det settes av tilstrekkelig ressurser slik at oppgaven kan utføres. Et aktuelt tiltak kunne være å utarbeide og vedta en lokal forskrift i samsvar med §12-6 i Forurensningsforskriften, jf. kap. 8.6.

Handlingsplan for opprydding i private avløpsanlegg

Vedtaket i Plan- og utviklingskomiteen om at det skal settes i gang kartlegging av private avløpsanlegg i hele kommunen og legges fram en tidfestet handlingsplan for opprydding, må gis høy prioritet og følges opp så snart som mulig.

Det foreslås at det utarbeides en handlingsplan basert på investeringsprogrammet og følgende fremgangsmåte for oppfølging av private avløpsanlegg:

Resultatenhet Teknisk viderefører kartleggingen av områder som er aktuelle for utbygging av kommunalt avløp. Samtidig avklares det hvilke områder som ikke er aktuelle for utbygging av kommunalt avløp i overskuelig fremtid. Ut fra dette arbeidet får man ulike kategorier av avløpsanlegg.

1. Avløpsanlegg som i overskuelig fremtid ikke er aktuelle for tilknytning til kommunalt avløp.
2. Avløpsanlegg som i overskuelig fremtid kan være aktuelle for tilknytning til kommunalt avløp.
3. Avløpsanlegg som kan tilknyttes fremtidig kommunalt avløp.
4. Avløpsanlegg som kan tilknyttes eksisterende kommunalt avløp.

Resultatenhet Arealforvaltning etablerer lokal forskrift for spredt avløp, se kap.8.6, og samordner arbeidet med utslippstillatelser og oppfølging av eksisterende private avløpsanlegg.

Avløpsanlegg i kategori 1 følges opp med kartlegging/tilsyn, og eventuelle pålegg.

Avløpsanlegg i kategori 2 er aktuelle for kartlegging/tilsyn etter at anleggene i kategori 1 er fulgt opp, eller dersom spesielle hensyn krever det.

Avløpsanlegg i kategori 3 følges opp om nødvendig.

Avløpsanlegg i kategori 4 følges opp med informasjon og tilbud om tilkobling til kommunalt avløp i samarbeid med Resultatenhet Teknisk. Eventuelle pålegg om tilkobling gis av Resultatenhet Arealforvaltning.

Enhet Teknisk står for utbygging av nye avløpsanlegg i henhold til investeringsprogrammet i Tabell 8.

Resultatenhet Teknisk betaler i dag for tømning av noen private slamavskillere på grunn av for dårlig kommunalt ledningsnett nedstrøms anlegget. Det foreslås at det tas en gjennomgang av disse for å avklare hvilke slamavskillere som kan kobles fra, og sørge for at dette blir utført.

Bemanningsplan

Uansett hvordan kontroll og oppfølging av private avløpsanlegg gjennomføres, vil det kreve stor innsats og et klart behov for økte personellressurser i egen organisasjon og/eller økt innleie av kompetente fagkyndige.

Det foreslås at det utarbeides egen bemanningsplan som bl.a. viser behovet i forhold til oppfølging av kommunens ansvar for oppfølging av forurensningsforskriften /1/, og nasjonale føringer for oppdatering av regionale vannforvaltningsplaner /23/.

Handlingsplan for opprydding i jordbruksforurensning

Jordbruket bidrar med betydelig andel forurensning i utsatte og viktige vannforekomster, jf. kap. 7.2, og det foreslås at det utarbeides en handlingsplan for kartlegging av status og tidfestet handlingsplan for gjennomføring av tiltak.

9.4 Gebyrutvikling

Årsgebyret i Levanger kommune er todelt, bestående av et fast abonnementsgebyr og et variabelt forbrugsgebyr.

I tabellen som følger er det vist en oversikt over gebyrutviklingen for normalabonnent med årlig avløpsmengde (tilsvarer vannforbruk) på 150 m³/år for perioden 2019 – 2024. Grunnlaget for beløpene i tabellen er hentet fra en rapport som er utarbeidet i forbindelse med budsjettarbeidet med beregning av gebyr /27/. Alle beløp er ekskl. mva.

Gebyrutvikling avløp normalabonnement	Årlig beløp i kr. ekskl. mva.					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Abonnementsgebyr	900	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Forbrugsgebyr	18,40	18,83	22,00	23,67	24,55	24,60
Årsgebyr 150 m³/år ekskl. mva.	3.660	4.025	4.500	4.750	4.882	4.890
Årlig økning i %	0,0	10,0	11,8	5,6	2,8	0,2

Tabell 9 Gebyrutvikling for normalabonnement i perioden 2019-2024

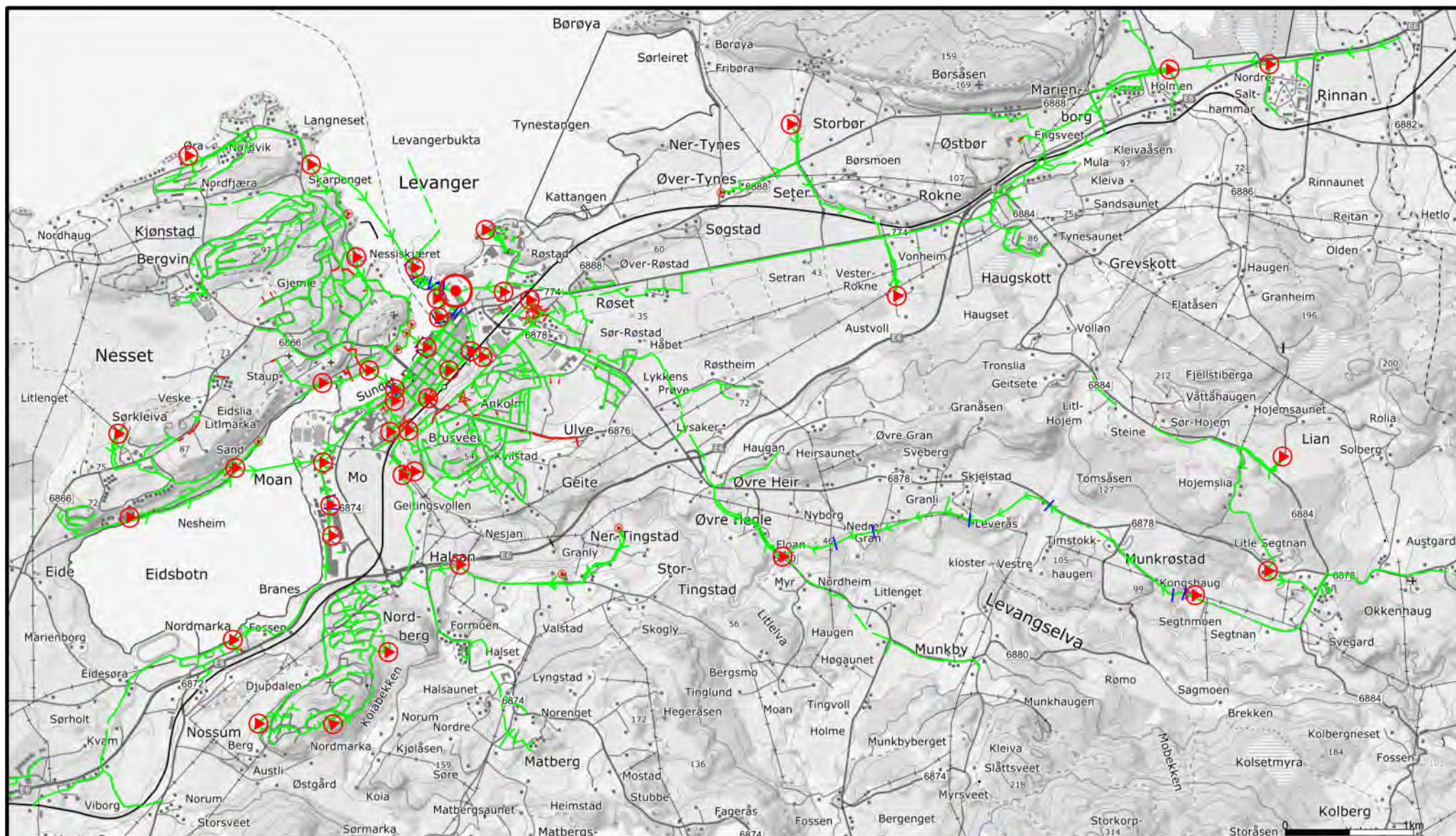
Det er ikke lagt inn økning i tilknytningsgebyret.

10 Referanser

1. Forskrift om begrensning av forurensning. FOR 2204-06-01-931.
2. Levanger kommune – Rehabilitering og fornyelse av avløpsrenseanlegg, rapport 2008-02-15.
3. Levanger kommune – Internkontroll avløp, revidert august 2009.
4. Levanger kommune – Saneringsplan avløp, Tiltak 2008-2011, rapport 2007-11-27.
5. Levanger kommune – Rapporteringsskjema KOSTRA for 5 rensedistrikter i 2017 og 2018.
6. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag – Utslippstillatelser.
7. Levanger kommune – ROS-analyse avløpsanlegg. Rapport 2019-06-28.
8. Levanger kommune – Investeringsplan vann og avløp, forslag 1007-2018
9. Levanger kommune – Serviceerklæring avløp
10. Levanger kommune – Marin miljøundersøkelse ved kloakkutslipp fra Levanger sentrum – Vurdering av økt utslippsrensing. Aqua Kompetanse AS - Rapport 2006-10-25.
11. Levanger kommune – Undersøkelse for å finne miljømessig gunstig utslippsdyp for kommunalt avløpsvann. NIVA Rapport 5557-2008.
12. Levanger kommune – Marin miljøundersøkelse ved kloakkutslipp i Holsandbukta, Skogn. Aqua Kompetanse AS - Rapport 2002-10-02.
13. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag – Tilstandsklassifisering av Hotranvassdraget i Skogn, Levanger. NIVA Rapport ISSN 1894-7948.
14. Levanger kommune – Opprydding i mindre avløpsanlegg Hotranvassdraget. Rapport Arealforvaltning 2018-02-26.
15. Innherred samkommune – Redusert landbruksforurensning i Hotran, Levanger kommune. Rapport Landbruk og naturforvaltningen 2017-12-29.
16. Levanger kommune – Overtakelse av avløpsledninger fra private kloakkag. Formannskapet 08.02.2012 – sak 12/12.
17. Levanger kommune – Orientering om prosjektet opprydding i mindre avløpsanlegg Hotranvassdraget. Plan- og utviklingskomiteen 14.03.2018, sak 14/18.
18. Levanger kommune – Avtale om drift og vedlikehold av kommunale avløpsanlegg. Avtale datert 21.04.2004.
19. Levanger kommune – Beskrivelse av drift- og vedlikeholdsoppgaver for kommunale avløpsanlegg. Datert 10.02.2004.
20. Norsk klimaservicesenter – Klimaprofil Nord-Trøndelag. Oktober 2016, oppdatert juli 2017.
21. Lindholm O. m.fl. – Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering. Norsk Vann rapport 162/2008.
22. Sør-Trøndelag fylkeskommune og Nord-Trøndelag fylkeskommune – Regional plan for vannforvaltning i vannregion Trøndelag 2016 – 2021.
23. Klima- og miljøverndepartementet – Nasjonale føringer for arbeidet med oppdatering av de regionale vannforvaltningsplanene. 19. mars 2019.
24. Levanger kommune – Holsand RA. Rehabilitering. Norconsult Notat datert 2019-05-15.
25. Levanger kommune – Hopla RA. Rehabilitering. Norconsult Notat datert 2019-03-07.
26. Levanger kommune – Vedtak om «Forskrifter og satser for kommunale avgifter for vann og kloakk». Kommunestyret sak 63/1989.
27. Levanger kommune – Kommunale gebyrer – Budsjett 2020.
28. Levanger kommune – Delegeringsreglement, revisjon kommunestyret 12.12.18, sak 79/18.
29. Statsministerens kontor – Norges oppfølging av FNs bærekraftsmål. 21.06.2016.
30. Levanger kommune – Krav til innhold i overordnet VA-plan. 05.11.2018.

11 Vedlegg

- 1 Oversiktskart Levanger rensedistrikt
- 2 Oversiktskart Åsen rensedistrikt
- 3 Oversiktskart Skogn rensedistrikt
- 4 Oversiktskart Ekne rensedistrikt
- 5 Oversiktskart Markabygda rensedistrikt
- 6 Oversiktskart Ytterøy rensedistrikt



- | | | |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| - - - Avløp felles | - - - Kanal vann | - - - Spillvann |
| - - - Drensledning | - - - Overløpsledning | - - - Spillvann trykk |
| - - - Felles trykk | - - - Overvann | - - - Tunell felles |
| - - - Drensledning | - - - Pumpeledning felles | - - - Tunell overvann |
| - - - Kanal felles | - - - Pumpeledning overvann | - - - Tunell spillvann |
| - - - Kanal overvann | - - - Pumpeledning spillvann | - - - Tunell vann |
| - - - Kanal spillvann | - - - Pumpeledning vann | - - - Vannledning |

- Avløpsrenseanlegg
- Avløpspumpestasjon
- Avløpspumpekum

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.
Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32 (EPSG:25832)
Høydesystem: NN 2000 høyder (EPSG:5941)



Levanger kommune
Kommunalteknikk

Vedlegg 1
Oversiktskart Levanger rensedistrikt

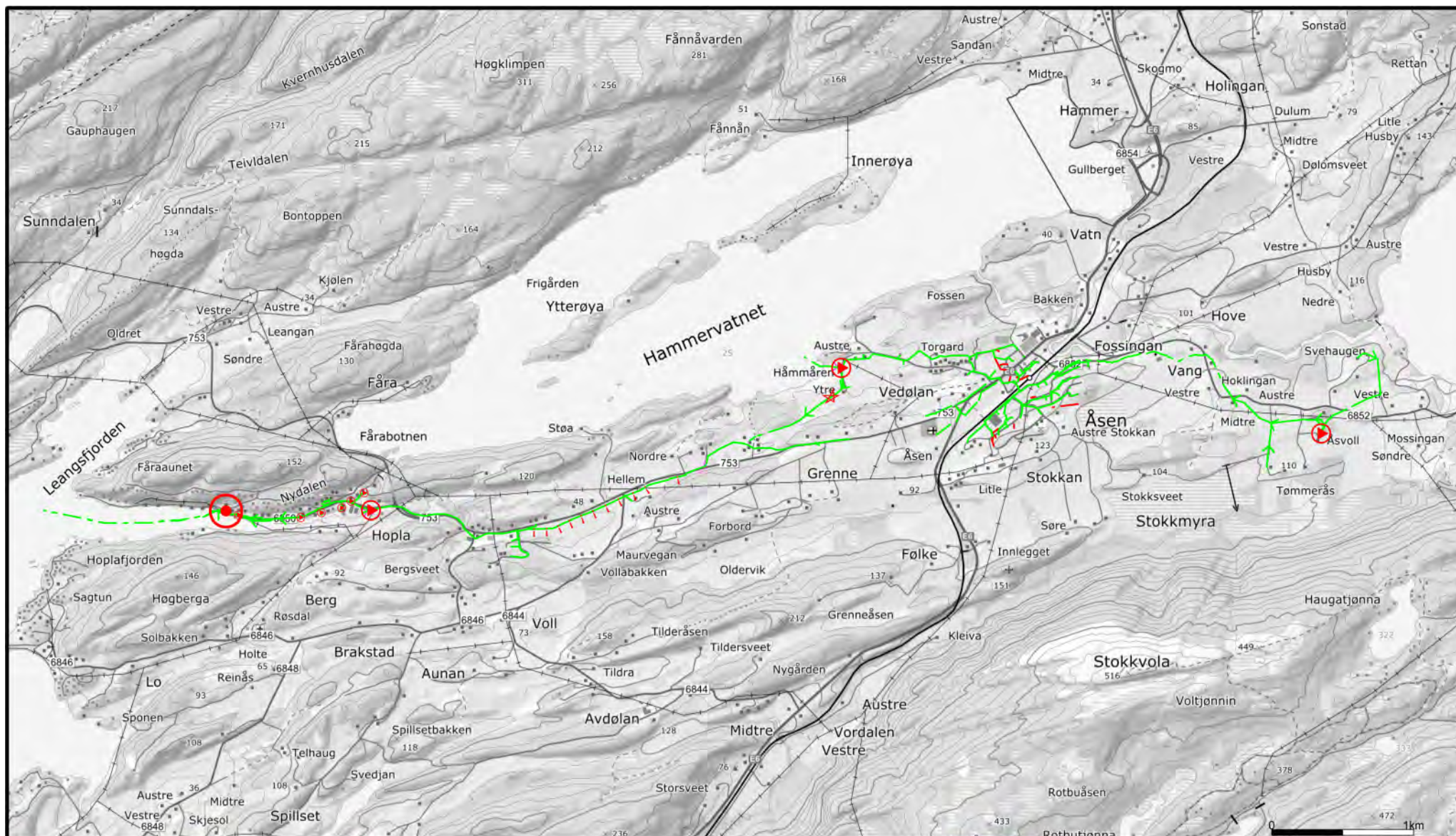
Dato: 2020.01.16

Sign: SUP

Levanger rensedistrikt



Målestokk
1:42000



- | | | |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| - - - Avløp felles | - - - Kanal vann | - - - Spillvann |
| - - - Drensløsning | - - - Overløpsledning | - - - Spillvann trykk |
| - - - Felles trykk | - - - Overvann | - - - Tunell felles |
| - - - Drensløsning | - - - Pumpeledning felles | - - - Tunell overvann |
| - - - Kanal felles | - - - Pumpeledning overvann | - - - Tunell spillvann |
| - - - Kanal overvann | - - - Pumpeledning spillvann | - - - Tunell vann |
| - - - Kanal spillvann | - - - Pumpeledning vann | - - - Vannledning |

- Avløpsrenseanlegg
- Avløpspumpestasjon
- Avløpspumpekum

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.
Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32 (EPSG:25832)
Høydesystem: NN 2000 høyder (EPSG:5941)



Levanger kommune
Kommunalteknikk

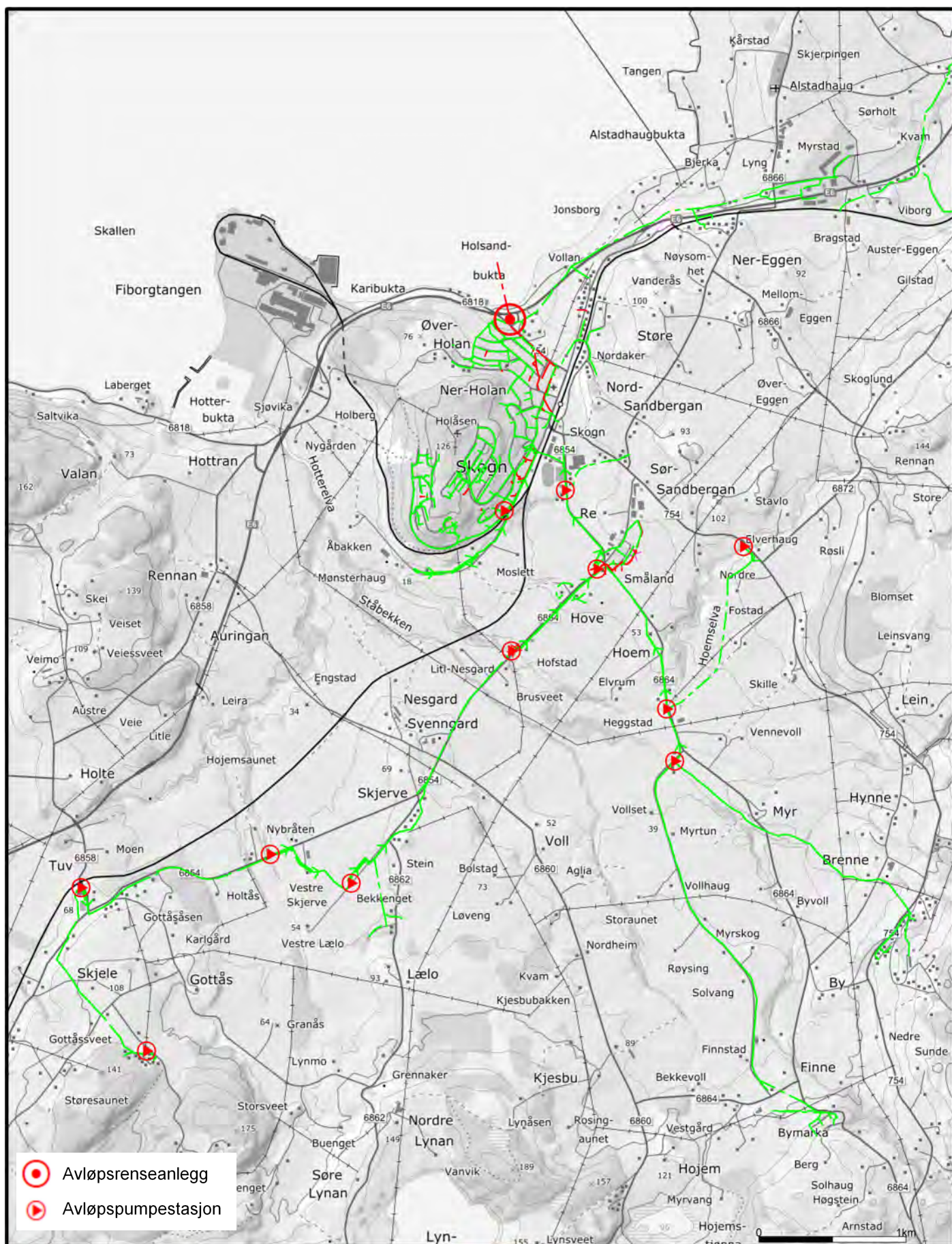
Vedlegg 2
Oversiktskart Åsen rensedistrikt

Dato: 2020.01.16
Sign: SUP

Åsen rensedistrikt



Målestokk
1:38000



- Avløpsrenseanlegg
- Avløppumppestasjon

- | | | |
|-----------------|------------------------|------------------|
| Avløp felles | Kanal vann | Spillvann |
| Drensledning | Overløpsledning | Spillvann trykk |
| Felles trykk | Overvann | Tunell felles |
| Drensledning | Pumpeledning felles | Tunell overvann |
| Kanal felles | Pumpeledning overvann | Tunell spillvann |
| Kanal overvann | Pumpeledning spillvann | Tunell vann |
| Kanal spillvann | Pumpeledning vann | Vannledning |

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.
Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32 (EPSG:25832)
Høydesystem: NN 2000 høyder (EPSG:5941)



Levanger kommune
Kommunalteknikk

Vedlegg 3
Oversiktskart Skogn rensedistrikt

Dato: 2020.01.16
Sign: SUP

Skogn rensedistrikt



Målestokk
1:35000

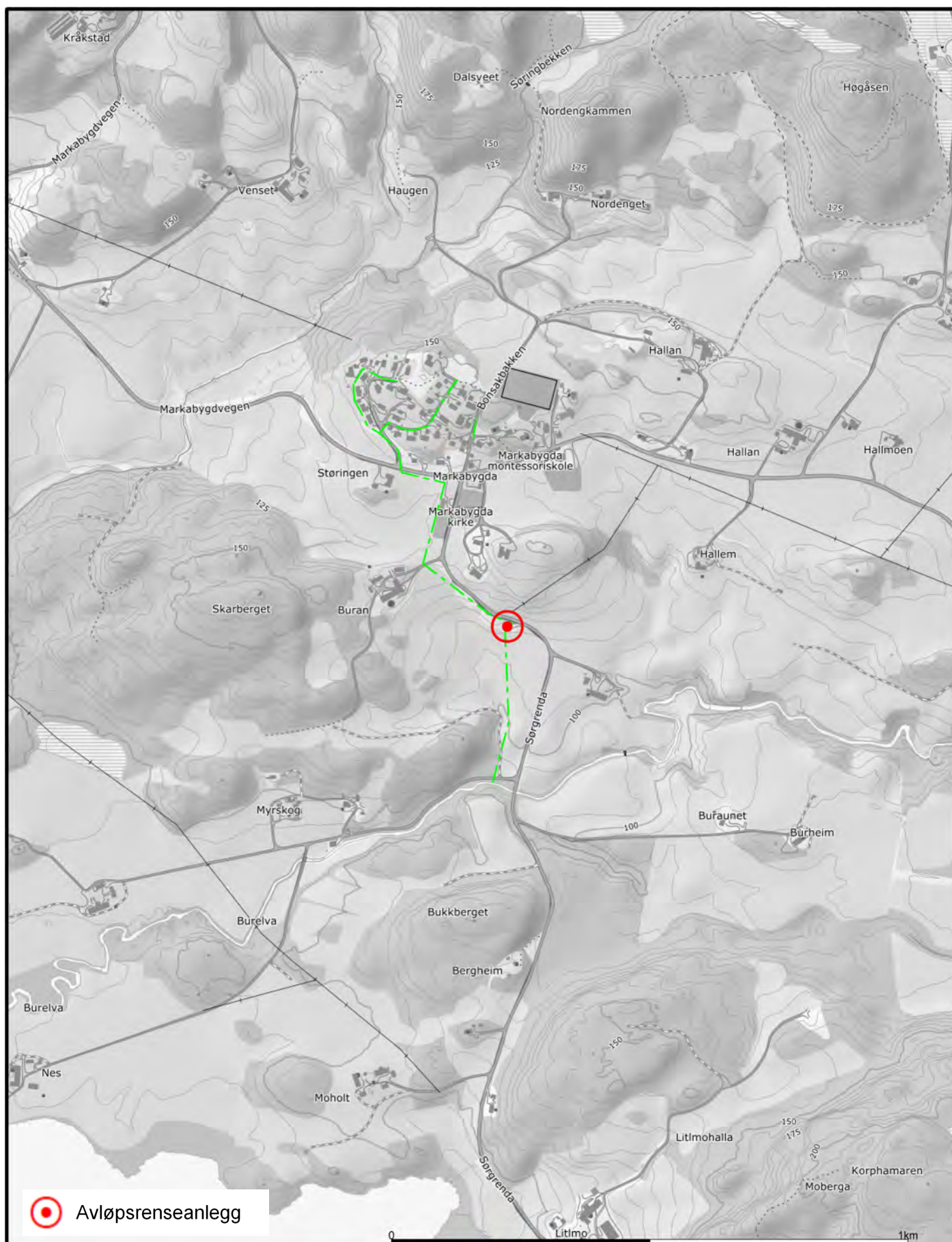
	- Avløp felles		Kanal vann		Spillvann
	- Drensledning		- Overløpsledning		Spillvann trykk
	- Felles trykk		- Overvann		+ - - Tunell felles
	- Drensledning		- Pumpeledning felles		+ - - Tunell overvann
	- Kanal felles		- Pumpeledning overvann		+ - - Tunell spillvann
	- Kanal overvann		- Pumpeledning spillvann		+ - - Tunell vann
	- Kanal spillvann		- Pumpeledning vann		+ - - Vannledning



Levanger kommune
Kommunalteknikk

Vedlegg 4
Oversiktskart Ekne rensedistrikt

Målestokk
1:15000



 Avløpsrenseanlegg

- | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------|
| — Avløp felles | — Kanal vann | — Spillvann |
| — Drensledning | — Overløpsledning | — Spillvann trykk |
| — Felles trykk | — Overvann | — Tunell felles |
| — Drensledning | — Pumpeledning felles | — Tunell overvann |
| — Kanal felles | — Pumpeledning overvann | — Tunell spillvann |
| — Kanal overvann | — Pumpeledning spillvann | — Tunell vann |
| — Kanal spillvann | — Pumpeledning vann | — Vannledning |

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.
Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32 (EPSG:25832)
Høydesystem: NN 2000 høyder (EPSG:5941)



Levanger kommune
Kommunalteknikk

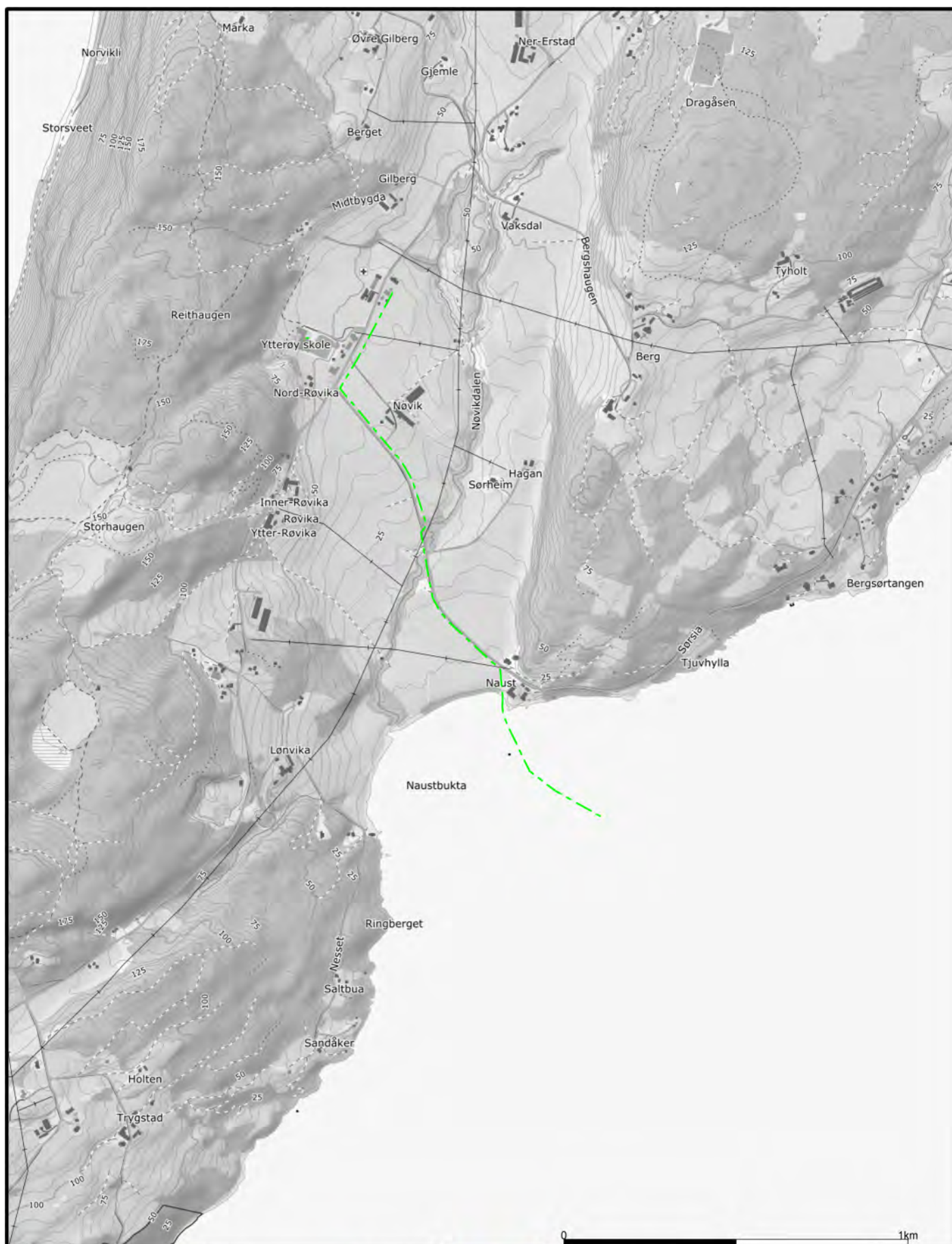
Vedlegg 5
Oversiktskart Markabygda rensedistrikt

Dato: 2020.01.16
Sign: SUP

Markabygda rensedistrikt



Målestokk
1:10000



- | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------|
| — Avløp felles | — Kanal vann | — Spillvann |
| — Drensledning | — Overløpsledning | — Spillvann trykk |
| — Felles trykk | — Overvann | — Tunell felles |
| — Drensledning | — Pumpeledning felles | — Tunell overvann |
| — Kanal felles | — Pumpeledning overvann | — Tunell spillvann |
| — Kanal overvann | — Pumpeledning spillvann | — Tunell vann |
| — Kanal spillvann | — Pumpeledning vann | — Vannledning |

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.
 Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32 (EPSG:25832)
 Høydesystem: NN 2000 høyder (EPSG:5941)



Levanger kommune
 Kommunalteknikk

Vedlegg 6
 Oversiktskart Ytterøy rensedistrikt

Dato: 2020.01.16
 Sign: SUP

Ytterøy rensedistrikt



Målestokk
 1:15000