

Oppdragsgiver

Rennebu kommune

Dokument type

Hovedplan vannforsyning, avløp og vannmiljø

Dato

19.03.2023

RENNEBU KOMMUNE

HOVEDPLAN VANN OG

AVLØP 2023-2027

HOVEDPLAN VANN OG AVLØP 2023-2027

Revisjon **0**
Dato **19.03.2023**
Utført av **Marianne B. Dybsland**
Marion Engesvold
Kontrollert av
Beskrivelse **Hovedplan vann og avløp, Rennebu kommune**

Ref. 1350042883

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	FORORD	8
2.	SAMMENDRAG	9
2.1	Sammendrag om Rennebu kommune	9
2.2	Sammendrag Vannforsyning	9
2.3	Sammendrag Avløp og Vannmiljø	9
2.4	Sammendrag Drift og administrasjon	10
2.5	Sammendrag Tiltak	10
3.	PLANFORUTSETNINGER	12
3.1	Kommuneplan og økonomi	12
3.2	Tidligere hovedplaner	12
3.3	Planperiode	12
3.4	Arbeidsgruppe	13
3.5	Demografi, næring og natur	14
3.6	Klima	16
4.	RAMMEBETINGELSER	17
4.1	Sentrale lover og forskrifter	17
4.1.1	Drikkevannsforskriften	17
4.1.2	Forurensingsforskriften – Del 4 Avløp	17
4.1.3	Rammedirektivet for vann	18
4.2	Lokale rammebetingelser	19
4.2.1	Utslippstillatelser kommunale avløpsanlegg	19
4.2.2	Lokale forskrifter	19
4.3	Vann- og avløpsgebyrer	20
4.3.1	Forvaltning	20
4.4	Bærekraft – grønt kapittel	20
5.	MÅL	22
5.1	Hovedmål for vann, avløp og vannmiljø	22
5.2	Mål vannforsyning	23
5.3	Mål avløp og vannmiljø	25
5.4	Mål Drift og administrasjon	27
6.	STATUS VANNFORSYNING	28
6.1	Generelt om vannverk i Rennebu	28
6.1	Berkåk vannverk	29
6.1.1	Kilde	29
6.1.2	Vannkvalitet råvann	30
6.1.3	Vannbehandling	31
6.1.4	Høydebasseng og pumpestasjoner	32
6.1.5	Vannkvalitet drikkevann	33
6.1.6	Kapasitet og vannforbruk	34
6.1.7	Ledningsnett	35
6.1.8	Sikkerhet	35
6.2	Mindre vannverk	36
6.2.1	Ulsberg vannverk	37
6.2.2	Innset vannverk	38
6.2.3	Havdal vannverk	39
6.2.4	Grindal vannverk	41
6.2.5	Jønnåbakken vannverk	42
6.3	Distribusjonssystem	42

6.3.1	Drikkevannbasseng	44
6.3.2	Kummer	44
6.3.3	Lekkasje	45
6.3.4	Slokkevann	45
6.3.5	Trykkforhold og Reduksjonsventiler	46
6.4	Alternativ drikkevannsforsyning	46
6.4.1	Reservevann Berkåk vannverk	47
6.4.2	Reservevann mindre vannverk	47
6.4.3	Krisevann	47
6.5	Private vannverk	48
6.5.1	Valløkkja/Bjørkåsen	48
6.5.2	Hurunda Vassverk SA	48
6.5.3	Øvrige private vannverk	49
6.5.4	Forhold mellom Rennebu kommune og private vannverk	49
7.	STATUS AVLØP OG VANNMILJØ	52
7.1	Generelt om avløp i Rennebu	52
7.2	Berkåsmoen renseanlegg	52
7.2.1	Rensedistrikt	52
7.2.2	Renseprosess	53
7.2.3	Utslippstillatelse og rensekrav	54
7.3	Mindre kommunale renseanlegg	59
7.3.1	Innset	60
7.3.2	Ulsberg	60
7.3.3	Nerskogen	61
7.3.4	Grindal	61
7.3.5	Voll (skole) avløpsrenseanlegg	61
7.3.6	Havdal	62
7.3.7	Stamnan	62
7.3.8	Jønnå	62
7.3.9	Buvatnet / Nordskogen	62
7.4	Ledningsnett avløp	63
7.4.1	Avløpsspumpestasjoner	65
7.4.2	Kummer	65
7.5	Overvann og fremmedvann	66
7.6	Overløp	67
7.7	Resipienter og vannmiljø	68
7.7.1	Vannmiljø	68
7.7.2	Orkla-Granavassdraget	69
7.7.3	Gaulavassdraget	70
7.8	Slam	71
7.9	Spredt avløp	71
8.	KLIMATILPASSING	74
8.1	Klimaregnskap	74
8.2	Klima i endring	74
8.3	Flom og avrenning	76
9.	STATUS DRIFT OG ADMINISTRASJON	77
9.1	Økonomi	77
9.2	Drift og vedlikehold	77
9.3	Internkontroll	78
9.3.1	Sikkerhet og beredskap	80
9.3.2	Driftsovervåking	82
9.3.3	Måleprogram	83
9.3.4	Ledningskart	83

9.3.5	Saneringsplan	84
9.3.6	Utstyr og reservelager	84
9.3.6.1	VA-norm (Norsk vannstandard)	84
9.3.7	Tilsyn	85
9.4	Bemanning og service	85
9.4.1	Organisasjon	86
9.4.2	Kompetanse	87
9.4.3	Driftsassistanse og serviceavtaler	88
9.4.4	Vakt	88
9.4.5	Informasjon og varsling	88
10.	TILTAK FOR VANNFORSYNING, AVLØPHÅNDTERING OG ADMINISTRASJON	90
10.1	Tiltakslister	90
11.	REFERANSER	94
Vedlegg 1 96		
	Lover, Forskrifter og direktiver	96
Vedlegg 2 98		
	TILTAKSLISTE FRA ROS VANNFORSYNING, Rennebu kommune	98
Vedlegg 3 101		
	Bærekraftig vannforsyning og avløpshåndtering	101
	Strategi for bærekraftig planlegging	103
	Bærekraftige tiltak i VA-prosjekt	103
12.	Referanser	106
Vedlegg 4 107		
	Kostnadsberegninger	107

TABELLER

Tabell 1: Hovedmål og delmål for vannforsyning drikkevann i Rennebu kommune	23
Tabell 2: Hovedmål og delmål for drift og administrasjon i Rennebu kommune.....	27
Tabell 3: Oversikt over nøkkeltall for kommunale vannverk i Rennebu, innrapportert til Mattilsynet 2021	28
Tabell 4: Vannkvalitet råvann Skaumsjøen basert på resultater fra 2018 tom. 2021	31
Tabell 5: Drikkevannskvalitet ved Berkåk vannverk - samlet for alle prøvepunkt	34
Tabell 6. Oversikt over kommunale drikkevannsbasseng i Rennebu kommune.....	44
Tabell 7: Berkåksmoen renseanlegg - Kapasitet og belastning (analyser fra 2021).....	55
Tabell 8 Krav i utslippstillatelsen, datert 10.07.1992, for Berkåk RA og oppnådd renseeffekt for 2021	56
Tabell 9 Beregnet pe-belastning	56
Tabell 10: Krav i ny utslippstillatelse, inkludert planlagte tiltak og kommentar	57
Tabell 11: Oversikt over krav til internkontroll i virksomheten, hentet direkte fra §5 i Internkontrollforskriften	79
Tabell 12: Tiltaksliste med prioritering og kostnad - Vannforsyning Feil! Bokmerke er ikke definert.	
Tabell 13: Tiltaksliste med prioritering og kostnad – Avløp og vannmiljø..... Feil! Bokmerke er ikke definert.	
Tabell 14: Tiltaksliste med prioritering og kostnad – ledningsnett vann og avløp..... Feil! Bokmerke er ikke definert.	
Tabell 15: Tiltaksliste med prioritering og kostnad – Drift og administrasjon . Feil! Bokmerke er ikke definert.	

FIGURER

Figur 1 Kart over Rennebu kommune [Kilde: Google Maps, 2021].....	14
Figur 2 Miljøtilstand og miljøklassifisering i Rammedirektivet for vann [41].....	18
Figur 3: Bærekraftig utvikling består av tre dimensjoner: Klima og miljø, Økonomi og Sosiale forhold. 17 mål er vedtatt av FN for å sikre bærekraftig utvikling [5].	20
Figur 4: Kartfestet oversikt over komponenter i den kommunale drikkevannsforsyningen	28
Figur 5: Nedbørsfelt Skaumsjøen [www.nevina.nve.no].....	29
Figur 6: Gruva vannbehandlingsanlegg (Foto: Rennebu kommune).....	31
Figur 7: Granliveien pumpestasjon (Foto: Rennebu kommune).....	33
Figur 8: Innset vannverk, drikkevannsbasseng.....	39
Figur 9: Havdal vannbehandlingsanlegg [Foto: Rennebu kommune].....	40
Figur 10: Grindal vannverk (Foto: Rennebu kommune)	41
Figur 11: Jønnåbakken vannverk (Foto: Rennebu kommune)	42
Figur 12: Jønnåbakken vannverk - utendørs (Foto: Rennebu kommune).....	42
Figur 13: Prosentvis fordeling av ledningsnett drikkevannsforsyning [Kilde: Rennebu kommune].....	43
Figur 14. Skisse av nye Berkåksmoen RA [Kilde: Anbudsdokument, Rambøll]	53
Figur 15. Flytskjema over nye Berkåksmoen RA [Kilde: Anbudsdokument, Rambøll]	54

Figur 16: Avløpsnett tilknyttet Berkåksmoen renseanlegg. Utklipp hentet fra kommunens Gemini VA – portal.....	64
Figur 17: Vannområder med kommunegrenser.....	70
Figur 18: ecopro [23].....	71
Figur 19. Aktsomhetskart flom fra NVE for planområdet Berkåksmoen RA (Kilde: NVE Atlas)	76
Figur 20: Nytt navn og logo på VA-norm og VA/Miljøblader.....	84
Figur 21 Overordnet organisasjonskart for Rennebu kommune (Kilde: Rennebu kommune)	86
Figur 22: Kommunehuset i Rennebu kommune [Foto: Rambøll]	86
Figur 23: Utsnitt fra Rennebu kommunes hjemmeside, Vann og avløp [rennebu.kommune.no, skjermdump 01.10.2021]	89
Figur 24: Rennebu kommune er tilgjengelig på sosiale media [facebook.com, skjermdump 01.10.2021]	89

1. FORORD

Hensikten med hovedplanen er å definere overordnet struktur for kommunal vannforsyning, avløpshåndtering og vannmiljø i tråd med fastsatte mål og forventet utvikling. Planen vil gjennomgå politisk behandling, for å sikre forankring.

Hovedplanen viser status for kommunal vannforsyning, avløpsbehandling og vannmiljø, og sammenlikner dagens tilstand med målene som er satt for virksomheten. Avviket mellom dagens standard og ønsket standard, angir områder for forbedring. En tiltaksliste er satt opp for nødvendige aktiviteter og investeringsbehov.

Arbeidet med hovedplan for vannforsyning, avløp og vannmiljø for Rennebu kommune skjedde parallelt, og er samlet i ett dokument. En administrativ prosjektgruppe har deltatt aktivt i arbeidet med hovedplanen.

Hovedplan gjelder for perioden **2023 – 2027**

Hovedplan er utarbeidet med en arbeidsgruppe fra både drift og forvaltning i Rennebu kommune i samarbeid med Rambøll Vann, ved Marianne B. Dybsland og Marion Engesvold som konsulenter. Arbeidet er ledet av Jon Erling Meland, ingeniør - teknisk drift, vei, vann og avløp (VVA) i Rennebu kommune.

2. SAMMENDRAG

2.1 Sammendrag om Rennebu kommune

Hovedplanen for vann og avløp skal fungere som en langsiktig og samlende plan, som beskriver status og utfordringer for vann- og avløpssektoren i Rennebu kommune. Målet er å skaffe befolkning og næringsliv i Rennebu kommune nok, godt og sikkert drikkevann til alle, samt forsvarlig avløpshåndtering, slik at målene for resipientene nås.

I 2021 har Rennebu om lag 2 450 innbyggere. Siden starten av 1980-tallet har innbyggertallet i kommunen sunket jevnt, men det er likevel forventet en svak økning (SSB). Viktig næring i kommunen er landbruk, skogbruk, tre- og håndverksbasert virksomhet, kraftproduksjon og offentlige tjenester. Hyttenæringen utgjør også en viktig del av næringslivet i kommunen.

Rennebu er en naturskjønn fjellkommune i Trøndelag med kommunesenteret Berkåk, flere bygder, spredt bebyggelse og stor øking i antall hytter. En bærekraftig forvaltning av avløp kreves for å bevare naturmiljøet. Ettersom kommunens innbyggere i stor grad bor spredt vil vann- og avløpsanlegg derfor kunne bli kostbart å bygge ut på grunn av store avstander mellom hver abonnent. Flere private vann- og avløpsanlegg er over tid overtatt av kommunen. Et viktig fokusområde i hovedplanen er derfor private vannverk og Rennebu kommune sitt forhold til dette. Også spredt avløp inngår som en viktig del av hovedplanen.

Kommunen har i dag 6 kommunale vannforsyningsystem og 9 kommunale avløpsrensaneanlegg. Det oppleves at det legges godt til rette for utbedringer innen vann og avløp i kommunen.

2.2 Sammendrag Vannforsyning

I Rennebu kommune er det 6 kommunale vannverk; Berkåk, Ulsberg, Innset, Havdal, Grindal og Jønnåbakken vannverk.

Ved hovedvannverket, Berkåk vannverk, er det pågående prosjekter for økt sikkerhet i vannforsyningen ved utvidelse av kapasiteten på eksisterende vannverk, og utredning av mulig reservevannkilde. Det skal også lages en plan for både nødvannforsyning og krisevann for alle vannverk i planperioden.

Flere av de mindre vannverkene har grunnvann av god kvalitet, men uten noe form for rensing. I første del av planperioden vil det bli gjennomført en mikrobiell barriere analyse (MBA) for å sikre trygt vann. Det er i forbindelse med hovedplanarbeidet også gjennomført en ROS analyse, og det er fra kommunen sin side stort fokus på drikkevann, med mange pågående prosjekter.

Andre viktige tiltak innenfor vannforsyningen er utbedring av dårlige kummer, samt et stort fokus på sikkerhet og kvalitet ved drikkevannsbasseng.

2.3 Sammendrag Avløp og Vannmiljø

I Rennebu kommune er det 9 kommunale avløpsanlegg; Berkåksmoen, Ulsberg, Innset, Havdal, Stamnan, Voll, Grindal, Jønnåbakken og Nerskogen avløpsanlegg.

Berkåksmoen avløpsrensaneanlegg er av eldre dato, og er kommunens største avløpsrensaneanlegg. Det pågår i skrivende stund bygging av nytt Berkåksmoen RA og dette forventes ferdig ila. 2023. Det er det eneste anlegget som vil komme inn under forurensingsforskriftens kap. 14, med bl.a.

krav til akkreditert prøvetaking. Det nye anlegget planlegges slik at det kan tilfredsstillere kravet om sekundærrensing, det vil si at det er behov for å rense vannet ytterligere, via et biologisk rensetrinn, i tillegg til det kjemiske.

Ledningsnett er i all hovedsak separert, men fremmedvann er likevel et problem på kommunens ledningsnett og inn på renseanlegget. Mange hytter og spredt bebyggelse i kommunen fører til en del private avløpsløsninger (spredt avløp) med påfølgende risiko for forurensing av vannforekomster.

Avløpshåndteringen ved de mindre kommunale anleggene består hovedsakelig av slamavskillere med infiltrasjon. Tilstanden til både de mindre kommunale anleggene og de private må undersøkes nærmere og utbedres til dagens standard og ihht dagens rensekraft. Det er behov for en fullstendig gjennomgang av hele avløpshåndteringen. Dette må sees i nær samarbeid med vannkvalitet og miljømål for resipient.

2.4 Sammendrag Drift og administrasjon

Rennebu kommunes vann- og avløpssystemer driftes av dyktige fagfolk, men kommunen har begrensede ressurser i alle ledd. Mange store prosjekter er i gang og det er et stort behov for rekruttering av flere folk.

Deler av det påkrevde planverket må lages eller oppdateres, i tillegg til at systemene som allerede er gode, skal revideres løpende. Eksempelvis skal det utarbeides en forskrift for spredt avløp, ROS analyse for avløp (ytte miljø), MBA-analyse for drikkevann og generell oppfølging av internkontrollsystemet.

De bevilgningene som har vært gitt til investeringer innenfor VA de senere år er langt fra tilstrekkelige til å nå målsetningene i denne hovedplanen. Dersom bevilgningene ikke økes, vil selv ikke de mest kritiske prosjektene kunne gjennomføres innen rimelig tid.

2.5 Sammendrag Tiltak



Der det er funnet avvik mellom målene som er satt og dagens status, er det beskrevet et **tiltak**. Tiltakene er merket med en grønn binders. Alle tiltak er videre samlet i et oppsummerende kapittel til slutt i hovedplanen, og tiltakene er prioritert for gjennomføring i løpet av planperioden.

Tiltakene kan oppsummeres i følgende hovedpunkter:

Vannforsyning

- Utvide kapasiteten ved Berkåk vannverk
- Fortsette arbeidet med utredning av reservevann, Berkåk vannverk
- MBA-analyser for samtlige vannverk
- Bygging, utredning og rehabilitering av flere drikkevannsbasseng
- Separering av kummer

Avløp og vannmiljø

- Nytt Berkåksmoen renseanlegg
- Innføring av akkreditert prøvetaking ved Berkåksmoen RA
- Oppfølging av ny utslippstillatelse
- Undersøke og utbedre tilstanden ved alle de mindre kommunale avløpsanleggene
- Fokus på spredt avløp ved bl.a. å gjennomføre tilsyn for å kartlegge tilstand
- ROS analyse, ytre miljø

Drift og administrasjon

- Utarbeide og revidere ulike planverk og forskrifter
- Fokus på HMS
- Utvide driftsovervåkingen
- Opprettholdelse av kompetanse
- Økt bemanning i takt med økte driftspunkt

3. PLANFORUTSETNINGER

3.1 Kommuneplan og økonomi

Kommuneplanen med tilhørende økonomiplan er det øverste dokumentet i det kommunale plansystemet og rulleres hvert 4. år. Hovedplan for vann og avløp må forholde seg til de rammer og forutsetninger som legges i kommuneplan og økonomiplan og vil samtidig gi innspill ved rulling av planene.

Foreliggende hovedplan omfatter kommunale vann- og avløpsanlegg. Hovedplan for vann og avløp er utarbeidet på grunnlag av delaktivitetene:



1. **Registrering av status** for alle sider av kommunal vann-, avløp- og overvannshåndtering. Fra vannkilde, til forbruker og til resipient, i tillegg til forvaltning og drift av anleggene.
2. **Sette mål** for vannforsyning, avløpshåndtering og drift/administrasjon.
3. **Avviket** mellom dagens status og kommunens mål for virksomheten, utgjør grunnlaget for å utarbeide en **handlingsplan** med **tiltak** som skal til for å nå målene som er satt, og for å oppfylle krav i lover og forskrifter.

3.2 Tidligere hovedplaner

Forrige hovedplan for vann og avløp er av eldre dato (80-90-tallet) og passer ikke dagens formål. Innholdet i denne videreføres derfor ikke i denne planen.

3.3 Planperiode

Hovedplanen gjelder for planperioden **2023-2027**

3.4 Arbeidsgruppe

Hovedplanen er utført med følgende personell fra Rennebu kommune:

Jon Erling Meland Ingeniør - Teknisk drift. Vei, vann og avløp. Prosjektleder

Andre medvirkende fra Rennebu kommune:

Geir Fjellstad Avdelingsleder – Teknisk drift

Odd Myren Tidligere driftsleder uteseksjonen (pensjonist)

Arnfinn Joramo Driftsleder uteseksjonen

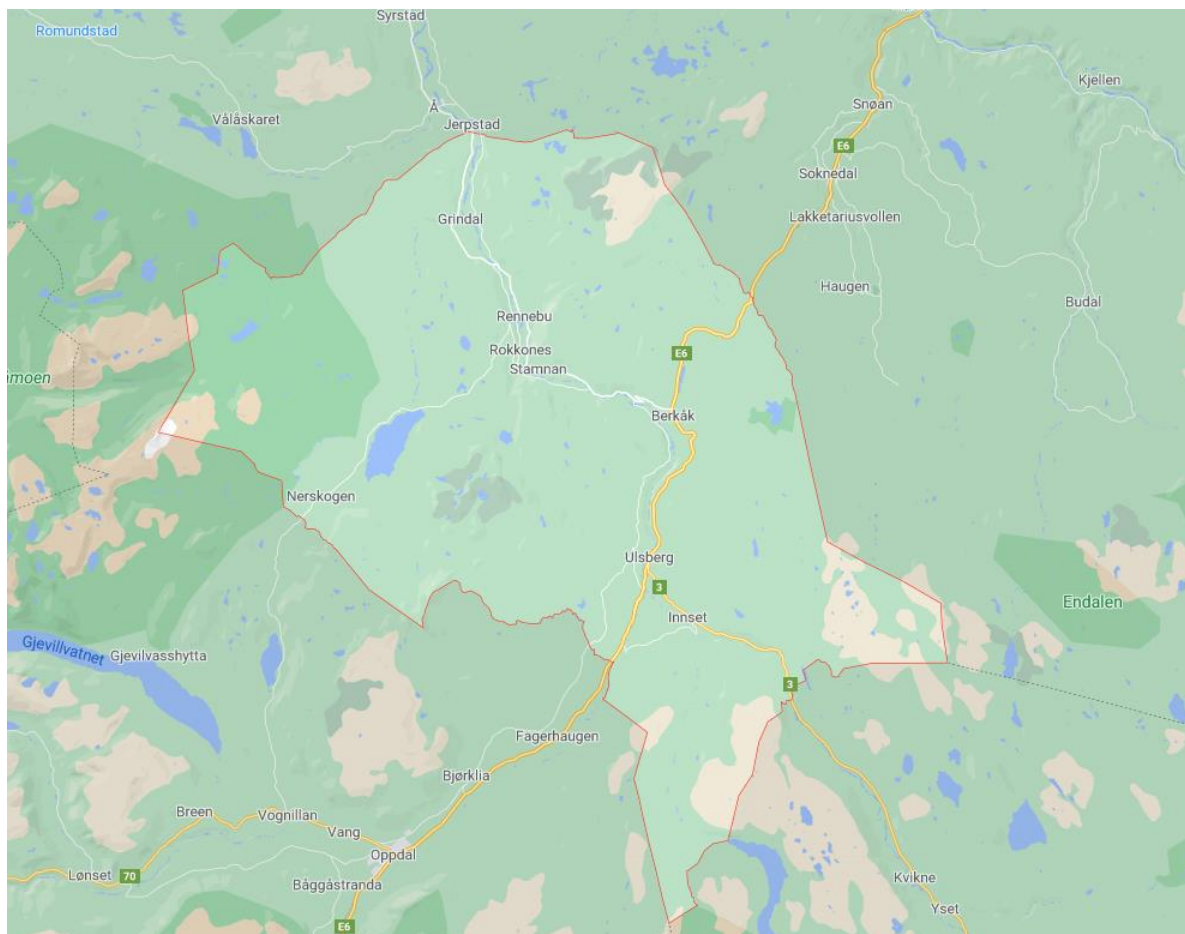
Roger Skamfer Fagarbeider uteseksjon vann, avløp, vei og bygg

Arne Meland Tidligere avdelingsleder (pensjonist)

Anita Meland Samuelsen Planrådgiver

Hovedplanen er ført i pennen av Rambøll Vann ved **Marianne B. Dybsland** som prosjektleder, og **Marion Engesvold** som fagansvarlig.

3.5 Demografi, næring og natur



Figur 1 Kart over Rennebu kommune [Kilde: Google Maps, 2021]

Demografi

Rennebu kommune ligger sør i Trøndelag fylke, og grenser til Oppdal i sørvest, Rindal i vest, Orkland i nordvest, Midtre Gauldal i nordøst, og Tynset i sørøst.

Kommunesenteret er Berkåk, som også er kommunens eneste tettsted. Bosetningen er hovedsakelig fordelt på Berkåk, Ulsberg, Innset, Nerskogen, Stamnan og Voll. Omtrent 40 % av kommunens innbyggere bor i tettbygde områder, mens de resterende 60% av innbyggerne bor i spredtbygde områder (SSB).

I første kvartal av 2021 hadde Rennebu 2 451 innbyggere. Siden starten av 1980-tallet har innbyggertallet i kommunen sunket jevnt. Likevel, i henhold til SSBs befolkningsframskriving basert på hovedalternativet¹, er det forventet 2 454 innbyggere i Rennebu i 2030, og 2 424 innbyggere i 2050 (SSB). Det er altså forventet at kommunens innbyggertall vil holde seg stabilt på framover. Andelen innbyggere på 67 år og eldre er forventet å øke.

«Bolyst og livskvalitet» er det første av de totalt tre overordnede målene i kommuneplanens samfunnsdel. Sånn skal det bli «Rennebu er et attraktivt bosted og arbeidssted og et inkluderende og tilgjengelig samfunn»

¹Hovalternativet (MMMM-alternativet): middels fruktbarhet, - levealder, - innenlandsk flytting og - innvandring. Dette er det alternativet SSB betegner som den mest trolige utviklingen gitt situasjonen ved framskrivingstidspunktet.

Boligutbygging

Boligutbygging og etablering av nye boområder er et satsingsområde i kommunen. På østsiden av jernbanen, mellom industri og dagens boligområde planlegges det for utbygging. Her er det allerede infrastruktur i nærheten, slik at det ligger godt til rette for videre utbygging.

Hytter

Rennebu er en kommune med nærhet til både natur og friluftsliv, noe som gjør kommunen til et attraktivt sted å ha fritidsbolig.

Det er stor etterspørsel etter hyttetomter i Rennebu. Ifølge SSB var det i 2021 flere hytter enn boliger i kommunen; 2 075 hytter og 1 327 boliger. Spesielt områdene på Nerskogen hadde stor vekst. Gisnadalen, Jøldalen, Innerdalen, Innset og Ulsberg er andre populære områder. Også på Mjuken pågår det hytteutbygging. I reguleringsplanen er det satt av 100 tomter her som er koblet til kommunalt vann og avløp.

Næring

Næringslivet i Rennebu er hovedsakelig innen landbruk, skogbruk, tre- og håndverksbasert virksomhet, kraftproduksjon og offentlige tjenester. Hyttenæringen utgjør også en viktig del av næringslivet i kommunen og sysselsetter mange håndverkere.

I kommuneplanens samfunnsdel er næringsutvikling et av de overordnede målene: Rennebu har et robust arbeids- og næringsliv, med en bedriftsutvikling som har god tilgang på faglært arbeidskraft. Videre skal det bli slik: Rennebu skal ha en mer bærekraftig hytteutbygging. Hyttenæringen skal videreutvikles som en ressurs for lokalsamfunnet og den skal være i sambruk med landbruket.

Mange store prosesser pågår i kommunen bl.a. i forbindelse med utbygging av ny E6 mellom Ulsberg og Vindåsliene. Det planlegges i den forbindelse for nye næringsarealer, som fører med seg et behov for økt vannforsyning. Planene er fortsatt i konstant endring. Pr. dags dato planlegges det næringsutvikling på Berkåk og muligens på Ulsberg. Tomter er satt av, men omfanget er så langt ukjent.

Naturverdier og brukerinteresser

Vannkvaliteten i overflatevann avhenger av luftforurensing, løsmasse-sammensetningen i nedslagsfeltet og menneskelig aktivitet i dag og i tidligere tider. Rennebu er en friluftslivskommune og naturen og vannmiljøet må bevares. Betydelige brukerinteresser er knyttet til Orkla, spesielt nevnes laksefiske, men også noe bading og rekreasjon/friluftsliv. Renset avløp fra Berkåksmoen renseanlegg har utløp til Orkla. I umiddelbar nærhet til renseanlegget på Berkåksmoen er det få brukerinteresser, men noe turgåing kan forekomme langs vegen forbi renseanlegget. I det nærmeste området nedstrøms utslippspunktet foregår noe fiske. Det er ellers lite aktivitet i nærområdet.

Alle øvrige kommunale renseanlegg i Rennebu har utslipp direkte til Orkla eller i Orklas nedslagsfelt. Elva er også regulert av kraftverk.

Relevans for vann og avløp

Kommunen ser en økning i næringsaktivitet påkoblet det kommunale vann- og avløpssystemet. Utbyggingen av E6 Ulsberg - Vindåsliene medfører etablering av et næringsområde ved Berkåk sentrum, og kommunen forventer en økning i vannforbruk som følge av dette. Det er foreløpig

ingen konkrete planer om type næringer utover serviceanlegg (døgnhvilestasjon) knyttet til tungtransport. Berkåk Park med 24 leiligheter er under oppføring.

Rennebu kommune har få innbyggere og lav befolkningstetthet. Store avstander mellom hver abonnent påvirker utbyggingen av vann- og avløpsinfrastrukturen gjennom å øke kostnadene.

Det har vært en jevn utbygging av hytter i kommunen. Enkelte av hyttefeltene har private og simple løsninger, for eksempel utedo. Men hytter får generelt en stadig høyere standard og et ønske om innlagt vann og avløp. Det er viktig med en helhetlig plan for vann og avløp i hytteområdene når man planlegger innlegging av vann og avløp i eksisterende hytter og ved etablering av nye tomter. Dagens tilstand ved vann- og avløpsanleggene er ikke tilfredsstillende kartlagt. Det er behov for en plan for beredskap for privat vannforsyning og en rekke mindre avløpshåndteringsløsninger trenger tilsyn og oppgraderinger.

Rennebu er en friluftskommune som har verdifulle naturområder med tilknyttede brukerinteresser. En bærekraftig forvaltning av både vannkilde og avløp kreves for å bevare vannkvalitet og naturmiljø.

3.6 Klima

Klimaendringene vil for Sør-Trøndelag særlig føre til oftere kraftig nedbør og økte problemer med overvann; endringer i flomforhold og flomstørrelser; jordskred og flomskred.

Gjennomsnittlig årstemperatur i Sør-Trøndelag er beregnet å øke med cirka 4,0 °C. Den største temperaturøkningen beregnes for høst, vinter og vår. Temperaturøkningen blir trolig større i indre strøk enn i kystområdene. Vekstsesongen vil øke med 1–3 måneder. Vinterstid vil dager med svært lave temperaturer bli sjeldnere. Årsnedbøren i Sør-Trøndelag er beregnet å øke med cirka 20 % [2].

Rennebu kommune har allerede merket utfordringene med endret klima og mer ustabil vær. I hovedsak har man hatt hendelser knyttet til store nedbørsmengder, men det er også registrert ras, is- og steinnedfall [3].

Klima og klimatilpasning er videre omtalt i kap. 8.

4. RAMMEBETINGELSER

4.1 Sentrale lover og forskrifter

Vannforsyningen reguleres av en rekke lover, forskrifter og direktiver. Under er de mest sentrale elementene beskrevet.

4.1.1 Drikkevannsforskriften

Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften) er den sentrale forskriften for vannforsyning, og er hjemlet i folkehelseloven, matloven og helseberedskapsloven. Gjeldende forskrift er fra 1. januar 2017, og inneholder en rekke sentrale bestemmelser, som:

- Krav til farekartlegging, beskyttelsestiltak og beredskapsplan.
- Krav til leveringssikkerhet.
- Krav til vannkvalitet og hygieniske barrierer.
- Krav til internkontrollsystem.
- Krav om godkjenning fra Mattilsynet.
- Opplysningsplikt til abonnentene og mattilsynet.
- Kommunen og fylkeskommunens plikter i planarbeidet.

4.1.2 Forurensingsforskriften – Del 4 Avløp

Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) tar blant annet for seg beskyttelse av miljøet mot uheldige virkninger av avløpsvann. Forskriftene gir føringer for rapportering til myndighet, utforming og drift av avløpsnett og renseanlegg, prøvetaking og utslipp til resipient. Bestemmelser om kommunale vann- og avløpsgebyrer inngår også.

Ellers nevnes at kvalitetskrav til slam fra renseanlegg og disponering av slam, reguleres av forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.

I forurensingsforskriften er det kapitlene 12, 13 og 14 som omhandler utslipp av avløpsvann. For kapittel 12 og 13 er Rennebu kommune forurensningsmyndighet, for kapittel 14 er Statsforvalteren forurensningsmyndighet.

Kapitel 12

Gir kommunen mulighet til å stille krav for utslipp opp til 50 personekvivalenter (PE). Kommunen krever godkjent renseløsning for avløp med hjemmel i plan og bygningsloven. Grindal faller inn under kap. 12 i forurensingsforskriften.

Separate avløpsanlegg fra hus og hytter i Rennebu kommune må søke om utslippstillatelse. Alle godkjente anlegg kommer deretter inn under en ordning med fast tømning. Det er imidlertid ønskelig at alle knytter seg til kommunalt nett der dette er planlagt bygget ut. ReMidt ansvar for tømning av alle private avløpsanlegg i kommunen.

Kapitel 13

Regulerer utslipp større enn 50 PE. Her kan kommunen gi nye eller endre krav til eksisterende utslipp. Innset, Ulsberg, Voll, Stamnan, Nerskogen og Havdal faller inn under kapittel 13 i forurensingsforskriften.

Kapittel 14

Gjelder de største avløpsrensaneanleggene med utslipp fra mer enn 10 000 pe til sjø, og 2000 pe til ferskvann. Statsforvalteren er myndighet og fører tilsyn ved avløpsanlegg som faller inn under forurensningsforskriftens kapittel 14. Nye Berkåksmoen rensaneanlegg faller inn under disse reguleringene, for utslipp til Orkla.

Kapittel 15 B angir myndighetsområde for fylkesmann og kommune

kapittel 15 A omhandler påslipp av avløpsvann

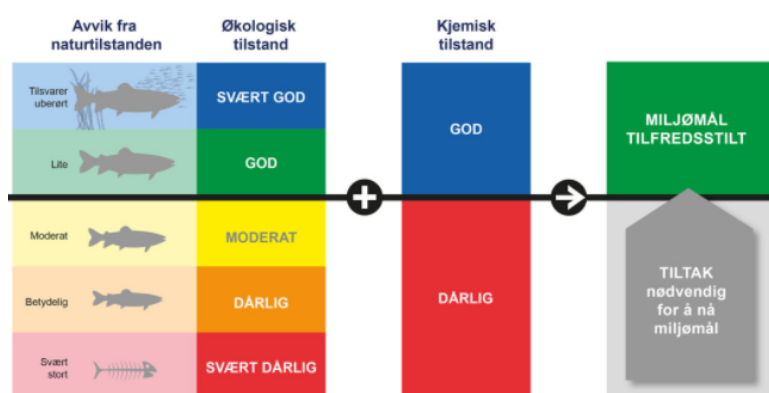
kapittel 16 regulerer VA – gebyrer

4.1.3 Rammedirektivet for vann

EUs rammedirektiv for vann er tatt inn i Norske lover. Formålet med direktivet er å sikre en god miljøtilstand i alle vannforekomster.

Landet deles inn i vannregioner, som igjen deles inn i vannområder med tilhørende registrerte vannforekomster.

Vannregionmyndigheten i hver region skal opprette et vannregionutvalg der miljømål og tiltaksprogram for den enkelte vannforekomst og en forvaltningsplan for vannregionen utarbeides. **Rennebu faller under Orklavassdraget vannområdet i Trøndelag vannregion.** Målet er at alle vannforekomster minst skal holde "god tilstand". Relevante tiltak må beskrives i tiltaksprogrammer for å forbedre eller unngå, forringelse av tilstanden.



Figur 2 Miljøtilstand og miljøklassifisering i Rammedirektivet for vann [41]

For alle typer vannforekomster er det minst to standard miljømål som skal innfris:

- For naturlige overflatevannforekomster (innsjøer, vassdrag og kystvann): God eller svært god økologisk tilstand, og minimum god kjemisk tilstand.
- For grunnvannforekomster er minimum god kjemisk og kvantitativ tilstand miljømålet, dersom Grunnvannsdirektivet ikke angir strengere krav.
- For SMVF (sterkt modifisert vannforekomst) er det generelle miljømålet minimum god kjemisk tilstand og minimum godt økologisk potensiale [4].

Sterkt modifisert vannforekomst (SMVF):

Enkelte vannforekomster er betydelig fysisk endret for samfunnsnyttige formål. Eksempler på slike formål er kraftproduksjon, drikkevann og flomvern. Dersom disse fysiske endringer ikke kan endres tilbake uten betydelig negativ virkning på den samfunnsnyttige bruken av en vannforekomst, kan den pekes ut som en sterkt modifisert vannforekomst [4].

Innen avløpssektoren er tiltak på avløpsnettets viktig for å sikre stabil og sikker funksjon. Renseanlegget må rense tilstrekkelig.

4.2 Lokale rammebetingelser

Kommuneplanens arealdel er en overordnet plan som bestemmer hva arealene i kommunen skal brukes til. Planen bestemmer hvilke områder som kan bygges ut, og hvilke som ikke skal. Planen inneholder bestemmelser om hvilke prinsipper og forutsetninger som skal legges til grunn for den mer detaljerte planleggingen.

Hensynet til drikkevannskilden er ivaretatt gjennom kommunens arealplan.

4.2.1 Utslippstillatelser kommunale avløpsanlegg

Eksisterende utslippstillatelse for Berkåksmoen renseanlegg er datert 10.07.1992. Rennebu kommune bygger nå nytt renseanlegg grunnet tilstand på eksisterende renseanlegg. Nye Berkåksmoen renseanlegg (kap. 14) har fått innvilget utslipp av Statsforvalteren i Trøndelag 15.12.2021.

Følgende anlegg kommer inn under kap. 13 i forurensingsforskriften:

- Innset – inntil 80 PE (Tillatelse 03.07.1978)
- Stamnan – inntil 100 PE (Tillatelse 11.01.1974)
- Ulsberg – inntil 100 PE (Tillatelse 01.08.1979)
- Voll – inntil 175 PE (Tillatelse 10.11.1976)
- Nerskogen – inntil 70 PE (Tillatelse 03.04.1979)
- Havdal – antall PE ikke oppgitt, men omfatter boliger og skole (Tillatelse 15.06.1979)

Grindal kommer inn under kap. 12 i forurensingsforskriften:

- Grindal – inntil 50 PE (Tillatelse 25.10.1978)
- Jønnå – utslippstillatelsen er ikke kjent. 3 hus påkoblet.

4.2.2 Lokale forskrifter

Rennebu kommune har en rekke lokale planer, forskrifter og regelverk:

- Kommunalteknisk VA Norm for Klæbu, Midtre Gauldal, Oppdal, Rennebu og Selbu kommuner, 13.juni 2016
- Gebyrsatser for vann- og avløp
- Forskrift om vann- og avløpsgebyrer
- Kommunens arealplan (kommuneplan, kommunedelplan og reguleringsplan)
- Intern kontroll – Rennebu kommune
- Kommuneplanen for Rennebu - Samfunnsdel 2013-2025, Rennebu kommune 2013. Ny blir godkjent i 2023.

Flere av kommunens planer kan også finnes igjen på Rennebu kommune sin hjemmeside.

4.3 Vann- og avløpsgebyrer

Abonnentsvilkårene skal bestå av en del som omhandler juridiske og forvaltningsmessige forhold, og en teknisk del som fastlegger krav til teknisk utførelse.

4.3.1 Forvaltning

<i>Mattilsynet</i>	Godkjennings- og tilsynsmyndighet for vannverk.
<i>Kommune</i>	Lokal planmyndighet. Kommunens medisinskfaglige rådgiver ivaretar kommunens myndighetsansvar etter kommunehelsetjenesteloven.
<i>Statsforvalter</i>	Ansvar for planlegging på fylkesnivå. Myndighet i henhold til beredskapslovgivningen. Tilsynsmyndighet for store avløpsrensaneanlegg.
<i>Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)</i>	Myndighet i henhold til vannressursloven.

4.4 Bærekraft – grønt kapittel

Bærekraft er et begrep som brukes for å karakterisere **økonomiske, sosiale og miljømessige** sider ved samfunnet vårt.



Figur 3: Bærekraftig utvikling består av tre dimensjoner: Klima og miljø, Økonomi og Sosiale forhold. 17 mål er vedtatt av FN for å sikre bærekraftig utvikling [5].

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling utarbeidet i 1987 rapporten «Vår felles framtid» som først definerte begrepet bærekraftig utvikling:

«Bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.»

I 2015 vedtok FN 17 mål for bærekraftig utvikling fram mot 2030. Målene gjelder for alle land, næringsliv og sivilsamfunn, og skal sikre en felles innsats for å ta vare dagens og fremtidens behov. For å oppnå bærekraftig utvikling må det jobbes innenfor de tre dimensjonene for bærekraftig utvikling (miljø og klima, økonomi og sosiale forhold) og se disse i sammenheng [5].

Eksempler på **vann- og avløpsrelaterte utfordringer** innen de tre dimensjonene:

Sosiale forhold:

- Helsemessig trygt og nok drikkevann
- Sikkerhet
- Brukerinteresser knyttet til resipienter og drikkevannskilder
- Forbruksvann til hygiene
- Industrivann
- Støy og lukt

Miljø og klima:

- Overvann
- Avløpsutslipp
- Strømforbruk
- Kjemikalieforbruk
- Klimagassutslipp

Økonomi:

- Vann- og avløpsgebyrer
- Lån
- Vanntap
- Drift av anlegg
- Utbedring av ledningsnett
- Utbedring av renseanlegg

Vannforsyning og avløpshåndtering har betydning for flere av FNs bærekraftsmål. I særlig grad nevnes bærekraftsmål nr. 6, med tilhørende delmål, som står sentralt i arbeidet med forvaltning av vannressursene og vann- og avløpssystemer:



«Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle»

I Rennebu kommunes Samfunnsdel er bærekraft et viktig begrep.

Hovedplanen for vann og avløp vil være et verktøy for bærekraftig utvikling i kommunen, og flere av målene baserer seg på Norsk Vann sin bærekraftstrategi.

Se «vedlegg 3- Bærekraft» for utdyping av bærekraft i vannforsyning og avløpshåndtering, samt strategier for en bærekraftig planlegging.

5. MÅL

Kommuneplanens samfunnsdel er overordnet for hele kommunens virksomhet og klargjør prioriterte satsningsområder med strategier. I samfunnsdelen finner vi følgende overordnede mål for Rennebu kommune:

Strategiske områder:

- **Bolyst og livskvalitet** - Inkluderende, trygg og lykkelig
- **Kompetanse, verdiskaping og naturressurser** - Levende, miljøvennlig og attraktiv
- **Kommunikasjon og infrastruktur** - Ambisiøs, kraftfull og tilgjengelig

I kommuneplanens samfunnsdel under siste punkt finner vi målet at: «Rennebu har bærekraftige løsninger for infrastruktur.» «Sikre infrastruktur som ivaretar kvalitet, samfunnsikkerhet og beredskap» går direkte på Vann- og avløpsstrukturen.

5.1 Hovedmål for vann, avløp og vannmiljø

Hovedmålsetningene for vann- og avløpsvirksomheten er:

Vann

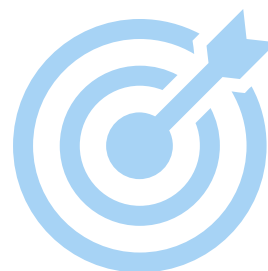
- Nok vann
- Godt vann
- Sikkert vann
- Vann til alle

Avløp og vannmiljø

- Avløp skal ikke forårsake skader eller ulemper for innbyggerne
- Avløpshåndteringen skal bidra til god kjemisk, økologisk og hygienisk tilstand i vannforekomster
- Avløpshåndteringen skal tilpasses et klima i endring

Drift og administrasjon

- Framtidsrettet vannressursforvaltning
- Økonomiske investeringer i henhold til kost/nytte
- Drift og vedlikehold for bærekraftig ivaretagelse av verdier



5.2 Mål vannforsyning

Tabell 1: Hovedmål og delmål for vannforsyning drikkevann i Rennebu kommune

Mål:	Målsetting	Toleranse- grense
NOK VANN		
Vannverkene bør ha tilstrekkelig kapasitet for behovet til boliger, i tillegg til behovet ved gårdsbruk, institusjoner, bedrifter og fellesfunksjoner for eksisterende og framtidige abonnenter innenfor forsyningsområdet.	250 L/PE*døgn	Bra: 250 Middels:200 Dårlig:150
Vanntrykket må være tilstrekkelig uten å skade armatur, og tilpasset for energisparing.	3,0 - 6,0 bar	Bra: 3,0 - 6,0 Dårlig: <3 og >6
Kommunen skal sørge for tilstrekkelig vann til brannsløkking <ul style="list-style-type: none"> Nye Drikkevannbasseng i kommunale anlegg skal dimensjoneres for å dekke slokkevann i tillegg til 1-2 døgnns forbruk. Tankbil kan benyttes Bekker, elv og innsjøer kan brukes til brannsløkking. <p>Industriområder: Kapasiteten i vannverkene skal være avklart. Utbygger må selv sørge for nok kapasitet til brannvann dersom det ikke er nok vann i vannverket.</p>	50/20 l/s	Bra: Bra industri (50 l/s) Middels: Bra bolig (20 l/s) Dårlig: <20 l/s
Ledningsnettets lekkasje : Beregnet vanntap er en <u>bærekraftig</u> andel av den totale vannmengden som er produsert og levert på distribusjonsnettet	5 %	Bra: 20 % Middels:20-40 % Dårlig: > 40 %
GODT VANN		
Hygienisk : Innbyggerne tilknyttet den kommunale vannforsyningen har hygienisk betryggende drikkevann. Vannforsyningen er beskyttet mot forurensning i kilde/nedbørfelt og gjennom vannbehandlingen og har dokumentert god hygienisk kvalitet (MBA-analyse)	100 % Resultat av mikrobiell barriereanalyse	Bra: 100 % Dårlig: < 100 %
SIKKERT VANN		
Reservevann : Abonnenter som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har gode alternative forsyningsmuligheter som kan levere i inntil 3 måneder.	100 %	Bra: 100 % Middels: 99-25 % Dårlig: >25 %
Godkjenningspliktige vannverk skal ha internkontrollsystem inkludert farekartlegging / ROS analyse . Analyseparametere tilpasses etter farekartleggingen.	Årlig revisjon av internkontrollsystem, inkl. ROS analyse	Bra: Årlig Middels: Hvert andre år Dårlig: Sjeldnere enn hvert 2. år
Alle abonnenter skal ha tilgang på hygienisk betryggende vann også ved strømstans. Nødstrømsforsyning i alle vannverk skal dekke vannbehandling og pumping. (Ved vannverk under 10 m ³ kan man kjøre ut vanntanker).	100 %	Bra: 100 % Dårlig: <100 %

<p>Beredskapsplanen for vannforsyning skal revideres årlig. Beredskapsøvelser skal gjennomføres jevnlig.</p>	<p>Årlig revisjon av beredskapsplan. Rutinemessig beredskapsøvelse ihht beredskapsplan.</p>	<p>Bra: Årlig Middels: Hvert andre år Dårlig: Sjeldnere enn hvert 2. år</p>
<p>Minimere ikke-planlagte avbrudd i drikkevannsforsyningen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved ledningsbrudd eller annen stans i forsyningslinjen skal utbedringsarbeidene startes så snart feilen er lokalisert. • Ved svikt eller stans skal vannverkseier kjøre ut vann til det aktuelle området. • Forsyningssvikt skal være gjort kjent for abonnentene via SMS, sosiale medier/facebook og kommunens hjemmesider. • Stans i vannforsyningen som følge av ledningsbrudd, drift eller vedlikehold skal ikke overstige 24 timer. Totalt antall avbrudd i vannforsyningen skal ikke overstige 5 pr. år. Ikke planlagte avbrudd skal ikke være mer enn 30 minutter/person*år. • Abonnentene skal sikres vannforsyning for 1-2 døgns normalforbruk igjennom drikkevannbasseng. 	<p>1 time avbrudd i snitt/ innbygger/ år</p>	<p>Bra: < 1 time Middels: 1- 2 timer Dårlig: > 2 timer</p>
<p>Ledningsnett: 1,2 % av det totale ledningsnettets inkludert kummer blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene).</p>	<p>1,2 %</p>	<p>Bra: 1-1,2% Middels: 0,5-1 Dårlig: < 0,5</p>
<p>VANN TIL ALLE</p>		
<p>Kommunen skal ha en strategi i forhold til private vannverk.</p>	<p>Info på hjemmeside</p>	<p>Bra: ja Dårlig: nei</p>

5.3 Mål avløp og vannmiljø

Mål:	Ytelsesindikator	Målsetting	Toleransegrense
AVLØP OG VANNMILJØ - Avløp skal ikke forårsake skader eller ulemper for innbyggerne, og håndteringen skal bidra til god tilstand i vannforekomster			
Ledningsnett: Driftssikkert avløpsnett uten stopp eller kjelleroversvømmelser. <ul style="list-style-type: none"> Ved driftsstans som fører til ukontrollerte utslipp (lekkasjer, uforutsette stopp i pumpestasjoner, overløp med mer) skal feilen utbedres innen 24 timer. 	Antall stopp/år	0	Bra: <1,5 ¹ Dårlig: >1,5 ²
Rensekrav: Kommunale og private renseanlegg skal overholde gjeldene krav til utslipp.	% av abonnenter tilknyttet anlegg som overholder rensekrav	100	Bra: 100 % Middels: 80-100 % Dårlig: <80 %
Overløp: Redusere andelen av forurensing fra avløpsnett, som slippes ut i overløp på nettet. <ul style="list-style-type: none"> Utslipp av urensset avløpsvann fra Berkåksmoen RA skal innen 2030 ikke være over 2 %. Utslipp på grunn av feil ved ledningsnett, stans i pumpestasjoner og liknende skal ikke redusere virkningsgraden i avløpsnett med mer enn 5 % fram til 31. desember 2025 og deretter maksimalt 3 % over året. 	% reduksjon av virkningsgrad		Bra: < 5 (3) % Middels: 2-15 % Dårlig: >15%
<p>Alle utslippspunkt i kommunen skal være registrert.</p> <p>Kommunen skal ha oversikt over avløp fra spredt bebyggelse.</p>			
<p>Lukt og støy skal ikke være til ulempe for omgivelsene.</p>			
<p>Offentlig sikrede friluftsområder med tilrettelagte badeplasser, skal fremstå som attraktiv for bading og aktiviteter. Badevannskvalitet skal overholdes.</p>			
<p>Avløpssystemet skal være 100 % separert fra overvann. Eventuelle feilkoblinger, for eksempel taknedløp tilkoblet avløp, utbedres så snart feilen er gjort kjent.</p> <p>Innlekkingen av fremmedvann må reduseres til et nivå der tilfredsstillende drift og funksjon ved anleggene opprettholdes ved årsnormal nedbørintensitet og -avrenning.</p>			
KLIMA OG OVERVANN - Avløpshåndteringen skal tilpasses et klima i endring			
<p>Kommunen skal ha oversikt over lokale prognoser for framtidige nedbørsmengder, og tilpasse risikovurdering og planlegging deretter.</p>			
<p>Nyanlegg og renoverte deler av ledningsnett skal ha kapasitet til å betjene innbyggere og næringsliv, også med tanke på forventede klimaendringer</p>			

Framtidsrettede løsninger for oppsamling, behandling og bortledning av **overvann** og flomvann planlegges, spesielt i området med tette avrenningsflater (asfaltert område).

Særlig forurenset overvann skal renses

¹ Bra: Antall kloakkstopp er < 0,05 pr. km ledning pr. år og antall kjelleroversvømmelser er < 0,10 pr. 1000 innbygger tilknyttet pr. år.

² Dårlig: Antall kloakkstopper er > 0,20 pr. km pr. år eller antall kjelleroversvømmelser er > 0,30 pr 1000 innbygger tilknyttet pr år

5.4 Mål Drift og administrasjon

Tabell 2: Hovedmål og delmål for drift og administrasjon i Rennebu kommune

Mål:
FRAMTIDSRETTEDE VANNRESSURSFORVALTNING
Vann og avløp skal eie maskiner og utstyr når dette totalt sett er billigst, eller at det er nødvendig av sikkerhetshensyn. Forbruksmateriell og komponenter som vil være kritiske for forsyningssituasjon ved svikt i funksjonsevne, skal finnes på lager.
Abonnementstilfredshet: Vann og avløp sin internkontroll skal systematisere klager. Innkomne klager legges til grunn ved planlegging av utbedringstiltak.
System for avvik, ulykke og forbedringsforslag skal benyttes og følges opp.
Kart og informasjon om forsyningssystemet skal være på digitalt format og holdes ajour. Private anlegg skal identifiseres og legges inn.
Drikkevannskilder og reservevann skal hensyntas i kommunalt planarbeid
ØKONOMISKE INVESTERINGER I HENHOLD TIL KOST/NYTTE
Det skal føres driftsregnskap som gir nødvendig økonomisk oversikt. Nøkkeltall i henhold til Kommune-Stat-Rapportering skal framgå.
Det skal være utarbeidet en langsiktig økonomiplan .
Abonnementsvilkår - Abonnenter skal ha forutsigbare rammebetingelser. Næringsvirksomhet veiledes i forhold til krav, retningslinjer og tilskuddsmuligheter for å hindre forurensning. Vannmålere skal være installert på næringsvirksomhet.
DRIFT OG VEDLIKEHOLD FOR BÆREKRAFTIG IVARETAKELSE AV VERDIER
Bemanningen skal være tilstrekkelig i antall og inneha riktig kompetanse til å utføre drift av vann- og avløpssystemet, rutinemessig vedlikehold, lekkasjesøk, samt vaktteneste. Alt VA-personell skal ha driftsoperatørkurs fra Norsk Vann eller tilsvarende.
Driftsovervåkingssystem skal være installert i alle sentrale elementer som vannbehandlingsanlegg, drikkevannsbasseng, pumpestasjoner, renseanlegg og sentrale overløp. Driftsoperatørene på vann- og avløp, samt teknisk vakt skal kunne betjene overvåkingssystemet.
Nye vannbehandlingsanlegg, drikkevannsbasseng, ledningsanlegg, pumpestasjoner og renseanlegg skal bygges i henhold til kommunens gjeldende krav til utførelse (VA-Norm).
Kommunen skal gjennomføre tilsyn og avviksoppfølging innen de aktuelle forskrifter

6. STATUS VANNFORSYNING

6.1 Generelt om vannverk i Rennebu

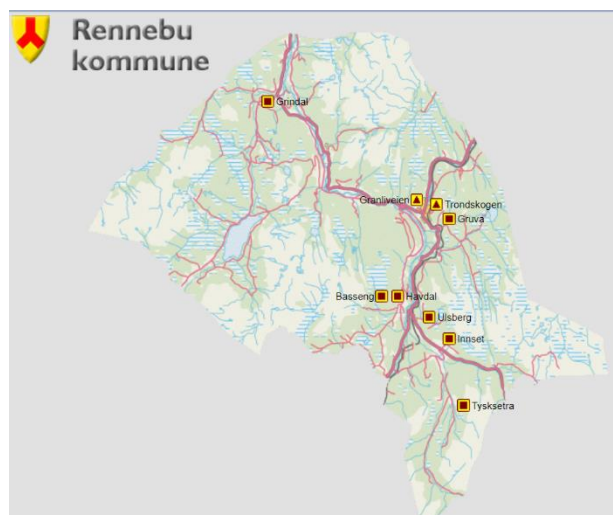
Vannforsyningen i Rennebu består av 6 kommunale vannverk. Alle de kommunale vannverkene vil inngå som en del av hovedplanen.

Tabell 3: Oversikt over nøkkeltall for kommunale vannverk i Rennebu, innrapportert til Mattilsynet 2021

2021	Produsert vann [m ³ /år]	[m ³ /døgn]	[L/PE*døgn]*	Antall fastboende	Antall husstander	Antall hytter
Berkåk Vannverk	122 442	335	224	1500	535	12
Havdal Vannverk	6 598	18	369	49	13	3
Innset Vannverk	5 584	15	127	120	43	3
Ulsberg Vannverk	5 397	15	138	107	36	7
Grindal Vannverk	6 015	16	400	40	14	0
Jønnabakken Vannverk	ingen vannmåler			10	3	0

*Beregnet ved bruk av tallet for antall fastboende

Til sammen distribuerer den kommunale forsyningen opp mot 150 000 m³ produsert behandlet vann i året til 644 husstander og 25 hytter (Innrapporterte data til Mattilsynet, 2021).



Figur 4: Kartfestet oversikt over komponenter i den kommunale drikkevannsforsyningen

I Rennebu kommune finnes totalt 7 kommunale drikkevannsbasseng med til sammen 11 kammer. I rapporten Status for drikkevannsområdet i landets kommuner (2019) opplyses det videre at 70,1 % av kommunens innbyggere forsynes av vann fra kommunalt system. 35,1 km ledningsnett er lagt i tidsperioden 1970-2000, mens 27,3 km er lagt etter år 2000. 5,8 km har ukjent leggeperiode. Gjennomsnittsalderen på ledningsnettet er dermed ca 20 år [6].

Kommuner som har få innbyggere fordelt på et stort areal, fører ofte til at det er mange vannforsyningssystemer. Rennebu kommune har 6 kommunale vannverk og 18 private vannverk er registret i Mattilsynets register. Utover de sentraliserte vannverkene, forsynes enkelte husstander med drikkevann fra private brønner.

På grunn av kommunens overordnede ansvar for innbyggernes sikkerhet, omtales også de største private vannverkene i kommunen kort i kap. 6.5.

I forbindelse med hovedplanarbeidet er det parallelt gjennomført en farekartlegging og risikovurdering av alle de kommunale vannverkene. En fullstendig sammenstilling av tiltak som fremkommer fra arbeidet med hovedplan og ROS er gitt i kapittel 10.1

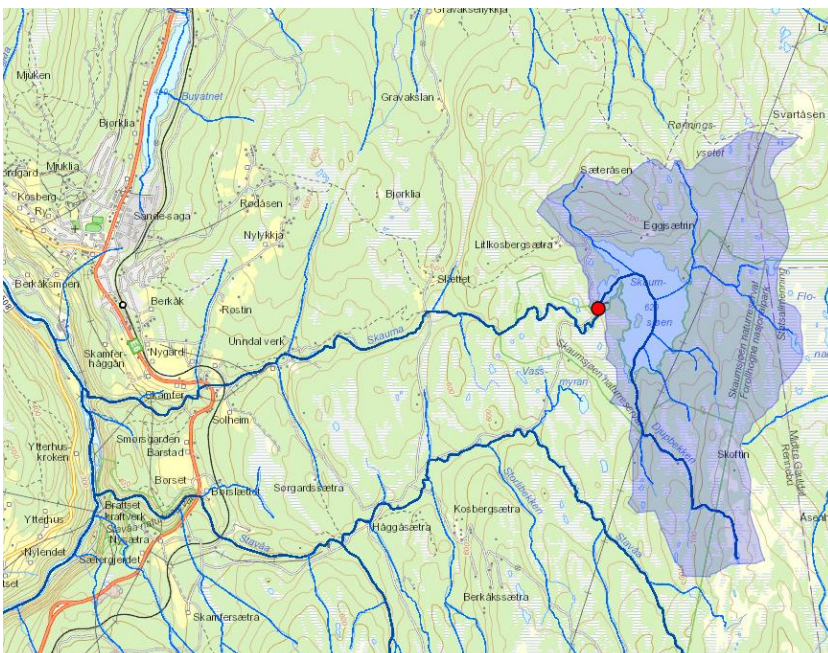
6.1 Berkåk vannverk

Det største vannverket i kommunen er Berkåk vannverk med over 500 abonnenter.

6.1.1 Kilde

Hovedvannkilden til Berkåk vannverk er overflatevannet **Skaumsjøen**, et tjønn som ligger i skog- og myrområde 620 moh. Skaumsjøen tilhører vassdraget Skauma. Vannkilden har et nedbørsfelt på 8,2 km².

Kilden er klausulert. I nedslagsfeltet finnes det 3 setre som ikke er i bruk, samt 3 hytter. Det er både fiske- og badeforbud. Utleie av hytter og setre er ikke tillatt. Det går sau i området, og tidligere har det vært utfordringer med jerv og bjørn som har lagt igjen sauekadaver i tilsigsbekkene. Forurensingen har da blitt håndtert på vannbehandlingsanlegget. Det er en parkeringsplass rett ved kilden og vannkilden er ikke inngjerdet. Det er begrenset ferdsel ved selve vannkilden. Det planlegges å innføre inspeksjonsrunder 2 ganger årlig.



Figur 5: Nedbørsfelt Skaumsjøen [www.nevina.nve.no]



Innføre inspeksjonsrunder for å kontrollere nedslagsfeltet

Skaumsjøen med tilhørende nedslagsfelt inngår i nyeste revisjon av kommuneplanens arealdel (KPA) for å sikre god kommunikasjon mellom kommunens etater, når det gjelder arealbehov for sikker vannforsyning. Det tillates ikke tiltak som kan forurense drikkevannskilder og tilhørende nedslagsfelt. Også avløpshåndtering implementeres i KPA.

Skaumsjøen er delt i 4 «kammer». Den er regulert for kraftuttak ved Kvikne og Rennebu Kraftlag, og det foreligger en avtale om uttak til drikkevann fra 1990. Avtalen gir vannverket mulighet til å ta ut inntil 550 000 m³/år, inklusive lekkasje på ledningsnettet. Omregnet til et jevnt daglig forbruk tilsvarer dette om lag 1500 m³/d inklusive lekkasje. (Daglig forbruk er ikke nevnt i avtalen, og kommunen skal dermed forholde seg til det årlige uttaket fra kilden). Kommunen har god margin i forhold til avtalen med Rennebu og Kvikne kraftlag. Kommunens midlere forbruk ligger på 200 000 m³/år. Det vil altså være mulig å ta ut mer vann fra Skaumsjøen enn dagens vannforbruk.

Det er videre kraftverket som eier og vedlikeholder demningen, som er en støpt demning på en side og jorddemning på andre siden.

Det har ikke vært problemer i forhold til tørke, men et par år har det vært tappet mye. Maksimal nedtapping er satt til 1,20 m.

Inntak- og overføringsledning

Inntaksledningen skal ligge på ca 10 m fra bunn.



Kontroller inntaksledningen i Skaumsjøen i 2023 og vurder videre intervall

I 2021 hadde man ROV nede og kikket på inntaksledningen og gjorde tiltak. Det planlegges også en kontroll i 2023 for å se på begroing osv. Man vil i etterkant av dette risikovurdere videre kontrollintervall.

Det skal installeres en nivå-, mengde- og trykkmåler i kummen på demningen for å slippe å fysisk gå inn og kontrollere nivået i demningen. Det er dårlig med mobildekning i området, men dette er nå løsbart.



Installere måler i kummen på demningen

Inntaksledningen består av PE, og overføringsledning fra dam og ned til vannbehandlingsanlegget er utført i PVC. Overføringsledningen ligger helt flatt det første stykket. Det er en 225 mm ledning helt fram til brekket, så går det over til 160 mm. Mye av rørsterkket er byttet ut i senere tid. Det oppleves i dag hverken problemer med frost eller annet.

Det finnes ingen redundans i overføringsledningen, slik at et brudd her vil føre til at man ikke får levert råvann til vannbehandlingsanlegget. Man har imidlertid en sikkerhet i at høydebassenget i Mjuklia kan kjøre vannet andre vei, og man har da 2 døgns forbruk som vi kan forsyne opp til øverste abonnent om det må snus.

6.1.2 Vannkvalitet råvann

Grenseverdiene for vannkvalitet gjelder vann levert til forbruker, slik at råvannsanalysene gir et uttrykk for behovet for vannbehandling.

Vannkvaliteten til **Skaumsjøen** overvåkes av kommunen ved regelmessige prøver av råvannet som kommer inn på Gruva vannbehandlingsanlegg. Råvannsprøvene blir analysert for koliforme bakterier, *E.coli*, intestinale enterokokker, pH, turbiditet og farge ihht. krav i Drikkevannsforskriften. Vannkvaliteten for perioden 2018 til og med 2021 er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Vannkvalitet råvann Skaumsjøen basert på resultater fra 2018 tom. 2021

Parameter	Gjennomsnitt*	Min	Maks
Koliforme bakterier 37 °C (MPN/100 ml)	5,0	0	49
<i>E. coli</i> (MPN/100 ml)	0,5	0	4
Intestinale enterokokker (cfu/100 ml)	0	0	1
pH	7,2	7,0	7,5
Turbiditet	0,29	0,1	0,61
Farge (mg Pt/l)	21,4	7	25

*Verdier oppgitt som <1 er i beregningen av gjennomsnitt satt til 0

Vannkvaliteten på råvannet beskrives med en pH på rundt 7,2 og et fargetall som normalt ligger mellom på 20 og 25. Råvannet har en viss sesongmessig variasjon av kvaliteten, men er stort sett stabil. Kvalitets-variasjonen er fortrinnsvis knyttet til bakteriologiske forhold i forbindelse med vår- og høstsirkulasjon. Ettersom vannkilden ligger i en «myrsump» er også fargetallet i kilden relativt høyt. Ut på nettet er fargetallet 4-5 mg/l. (Gruva har vannbehandling med partikkelfjerning som håndterer det høye fargetallet i kilden).

Prognoser for klimaendringer i Norge tilsier at temperaturen vil øke og at det vil komme kraftigere nedbørshendelser. Dette kan føre til hyppigere hendelser med sirkulasjon i vannmassene, større avrenning til innsjøer og mer partikler i vannet. Økende fargetall i overflatekilder er også observert som en trend i Norge de siste årene. Det er ikke registrert endring i fargekvalitet de siste fire undersøkte årene for råvann fra Skaumsjøen.

6.1.3 Vannbehandling

En utbygning ved Gruva ble gjennomført i 2010, og resulterte i det vannbehandlingsanlegget vi ser i dag. Tidligere besto anlegget kun av en flottørventil som reduserte trykket fra 16 til 10. I begynnelsen var det altså kun reduksjon.

Gruva vannbehandlingsanlegg består i dag av grovsil, overtrykksventil, forfilter og membranlegg (nano-membraner). Etter membran går vannet til dobbel UV. Videre tilsettes vannglass i bassenget som er med og justerer pH.

Det opplyses om at membranlegget fungerer bra. Det er nylig byttet membraner og utvidet med 3 nye rør.

Membranlegget tilbakefører konsentratavløpet fra vannbehandlingsprosessen til elva Skauma, oppstrøms inntaksdammen til kraftlaget. Med



Figur 6: Gruva vannbehandlingsanlegg (Foto: Rennebu kommune)

dagens rensesprosess går omtrent 25% av råvannet ut som konsentratavløp.

UV-anleggene er lavtrykkanlegg av typen Trojan UV Swift sc fra 2009/2010. Begge UV-filtrene går med 100 % drift hver sin uke (allokerende drift), slik at det ene aggregatet hviler imens det andre er operativt og kan overta straks, dersom det første svikter. UV-anlegget har ekstern service hvert år, resten av vannbehandlingen ordner driftsoperatørene selv. Kommunen har god kommunikasjon og samarbeid med Noka som sier anlegget driftes godt. Vannbehandlingsanlegget har mulighet for nødkloring.

Vannbehandlingsanlegget har et rentvannsbasseng på 70 m³ i underetasjen. **Gruva rentvannsbasseng** er i dag dedikert til styring og utjevning av vannproduksjonen. Her er det ønskelig med et større basseng. Dette burde vært 300 m³- 480 m³ for å bl.a. nå kravet om sløkkevann til sentrum. Det anbefales å bygge et nytt rentvannsbasseng i tilknytning til Gruva VBA [7].



Nytt rentvannsbasseng i tilknytning til Gruva vannbehandlingsanlegg

Nytt rentvannsbasseng i tilknytning til Gruva VBA vil sikre at variasjon i vannforbruket gjennom døgnet kan utjevnes slik at vannbehandlingsanlegget kan holde en jevn produksjon. Samtidig vil det sikre at driftsforstyrrelser i vannbehandlingen ikke påvirker vannforsyningen til forbrukerne. Lengre avbrudd i vannforsyningen fra Gruva ivaretas av sikkerhetsvolumet i Mjuklia HB.

Utbygging av økt vannbehandlings- og bassengkapasitet ved Gruva VBA kan avvendes inntil avklaring av en mulig reservevannkilde foreligger. Hvis en reservevannkilde ikke lar seg realisere, anbefales utbygging av vannbehandlings- og bassengkapasitet.

6.1.4 Høydebasseng og pumpestasjoner

Det er 4 bygg på distribusjonsnettet til Berkåk vannforsyningssystem: 2 drikkevannsbasseng og 2 trykkøkningsstasjoner. Gruva er omtalt i punktet over.

Mjuklia høydebasseng er et 2-kamret, plass-støpt høydebasseng bygget i 1977, og er det eneste høydebassenget til Berkåk vannverk. Det er etablert som et motbasseng, der forsyningsområdet ligger mellom vannbehandlingsanlegget og bassenget. Bassengvolumet er 700 m³. Det består av to firkantkammer og ventilkammer på fremsiden. Det er behov for rehabilitering, og runde tanker bør settes inn. Sikkerhetsventilene ble nylig byttet ut.

Det har ved et par tilfeller vært forhøyede verdier i forhold til krav i Drikkevannsforskriften. Forurensing finner veien inn i bassenget via åpninger. I første omgang skal lukene tettes, men høydebassenget er gammelt, og må saneres. Rehabilitering eller etablering av et nytt høydebasseng er nødvendig for å kunne opprettholde en sikker vannforsyning. Høydebassenget forsyner bl.a. mot helsesenteret, som også er hovedårsaken til at bassenget er etablert. Høydebassenget i Mjuklia har nok kapasitet til om lag 2 døgn forbruk (for hele Rennebu vannverk hvis man kutter ut vannforsyningen fra Gruva).

Forbruket ut fra bassenget er normalt på kun 30-40 m³ pr døgn. Vannforbruket har de senere år minsket, da meieriet er lagt ned. Man har i dag et for lite forbruk, og benytter derfor ikke hele

bassengkapasiteten på 700 m³ totalt. Bassenget fylles opp til kun 570 m³. Bassenget har en dårlig byggeteknisk utforming, og må skiftes ut for å ivareta vannkvaliteten.



Bygging av nytt Mjuklia høydebasseng

Nytt Mjuklia høydebasseng kombinert med egen tappe- og overføringsledning vil forsterke forsyningssikkerheten og gi forbedret trykkforhold i hele forsyningsområdet.

Det er 2 trykkøkingsstasjoner tilhørende Berkåk vannverk; **Trondskogen PST** og **Granliveien PST**. Trondskogen PST er helt ny, med 3 pumper i serie. Dersom trykket blir for lavt på Berkåk åpnes pumpestasjonen og man vil få forsyning. Trykkøkingsstasjon Granliveien har 2 pumper i serie som trykker vannet opp til høydebassenget. Eldre bygg, delvis nedgravd, og bør bygges om på sikt.



Ombygging Granliveien pumpestasjon



Figur 7: Granliveien pumpestasjon (Foto: Rennebu kommune)

6.1.5 Vannkvalitet drikkevann

Drikkevannsprøver blir nå tatt ved 5 ulike prøvepunkt etter behandling og ute på nettet, bla. ved høydebasseng og pumpestasjoner. Prøvehyppigheten har økt betraktelig de siste årene. Ved funn følges dette opp ved ekstraprøver.

Prøvene blir analysert ihht. krav i Drikkevannsforskriften. Utvidet analyse er gjennomført i 2020 og 2021.

I 2021 har det vært flere tilfeller av høye kimtallsverdier ute på nettet, dette gjelder prøvepunktene Granliveien pumpestasjon og Mjuklia høydebasseng.

Tabell 5: Drikkevannskvalitet ved Berkåk vannverk - samlet for alle prøvepunkt

Parameter	Enhet	Grense	2018	2019	2020	2021	Min.	Maks
			Gjennomsnittsverdier				For alle verdier i perioden 2018-2021	
Farge	mg Pt/l	20	3,1	3,9	2,5	3,3	<2	5
Lukt		3	0	0	0	0	0	0
Smak		3	0	0	0	0	0	0
Turbiditet	FNU	1	0,23	0,007	0,15	0,17	<0,1	0,47
<i>Clostridium perfringens</i>	kde/100ml	0	-	-	0	0	0	0
<i>E.coli</i>	kde/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Intestinale enterokokker	kde/100ml	0	0	0	0,04	0	0	1 ¹
Kimtall 22°C	kde/ml	100	1,6	3,7	53,3	64,5	0	>300 ²
Koliforme bakterier 37°C	kde/100ml	0	0	0	5,72	0,17	0	112 ³
Utvidet analyse	-	-	-	-	x	x	-	-

¹ Intestinale enterokokker påvist i Mjuklia hb

² Tilfeller av høye kimtallsverdier Granliveien pst og Mjuklia hb

³ Koliforme bakterier påvist i Mjuklia hb + 1 oppf.prøve

6.1.6 Kapasitet og vannforbruk

Vannbehandlingsanlegget har i dag en vannbehandlingskapasitet på 1000 m³/d etter en nylig utvidelse med 200 m³/d. Middelforbruket ligger på ca. 550 m³/d.

Det er videre planlagt en økning på 200 m³/d til næring, samt forsyning av nye næringsområder i forbindelse med ny E6. Det vil derfor være nødvendig med en ytterligere utvidelse av vannbehandlingsanlegget. Kapasiteten er tilstrekkelig for beregnet dimensjonerende middelforbruk 1000 m³/d, men for liten til beregnet maksimalt døgnforbruk på 1 930 m³/d. Vannbehandlingsanleggets kapasitet må ut fra dette utvides med ca 1000 m³/d.

Det er videre et behov for å øke kapasiteten ved anlegget da man i dag ikke når kravene som stilles for brannvann. Utvidelse av kapasitet ved Berkåk vannverk (Gruva VBA og Gruva rentvannsbasseng) er lagt inn som tiltak i kap. 6.1.3.

Eksisterende vannforsyning og alternativer for utvidelse er omtalt i notatet «Berkåk kommunale vannverk – Fremtidig vannforsyningssystem» [7].

Alternativt til utvidelse av dagens vannforsyning kan det bygges ut en supplerende vannkilde med tilstrekkelig kapasitet slik at det blir mulig med en delt utbyggingsløsning for nødvendig kapasitetsutvidelse.

6.1.7 Ledningsnett

Ledningsnettet består hovedsakelig av rør lagt i PVC og noe PE, med ringsystem i sentrum og boligområder. Skole og sykehjem ligger i ringsystem og har 2 forsyningsmuligheter. Klekkeri og gårdsbruk ligger på avstikker, og dermed ikke i ringsystem. Identifiserte ledningsstrekker som er mest sårbare (ingen redundans):

- Ledning over Stavåbrua (henger i luftstrekker over elv)
- Ledning opp til høydebasseng (samme ledning inn og ut)
- Ledning fra vannbehandlingsanlegget (kun en ledning fra VBA)

Det letes kontinuerlig etter lekkasjer på ledningsnettet.

Trykket reduseres på vei fra vannkilde og ned til vannbehandlingsanlegget. Videre er det reduksjonskummer nedover mot kommunale bygg slik som barnehage, skole osv.

6.1.8 Sikkerhet

Vannverket er avhengig av strøm for å fungere. Nødstrømsaggregat er montert i vannbehandlingsanlegget, av beredskapshensyn. Aggregatet starter automatisk ved strømstans, og varsel sendes til den driftsoperatøren som har vakt.

Rennebu kommune har et mål om at alle abonnenter skal ha tilgang på hygienisk betryggende vann også ved strømstans. Nødstrømsforsyning i alle vannverk skal dekke vannbehandling og pumping. Ved strømstans i hovedanlegget starter nødstrømsaggregatet, men man vil miste trykk i de øverste sonene. Man har et mobilt aggregat i kommunen som kan benyttes på trykkøkingsstasjonene. Punktet og tiltak er omtalt i kommunens ROS analyse for drikkevannsforsyning.

De sårbare abonnenter er identifisert. Noen abonnenter krever spesiell oppmerksomhet, uten at de defineres som sårbare. Dette kan for eksempel være næringsmiddelforetak som bruker drikkevannet i, eller i tilknytning til, matproduksjonen.

Følgende abonnenter er identifisert ved Berkåk vannverk:

- Rennebu helsetun
- Barnehage
- Skole
- Rugeri
- Hofseth

Det anbefales at en fullstendig liste med kontaktinformasjon utarbeides/oppdateres i forbindelse med beredskapsplanene. Tiltak er lagt inn som tiltak under 9.3.1 Sikkerhet og beredskap.

Sårbare abonnenter:

Sårbare abonnenter inkluderer alle abonnenter hvor svikt i vannforsyningen gir stor risiko for alvorlig sykdom, sammenliknet med andre abonnenter. Sårbare abonnenter kan for eksempel være abonnenter som forsyner mange små barn, eldre eller personer med nedsatt immunforsvar, slik som barnehager og helseinstitusjoner.

Sårbare abonnenter inkluderer også abonnenter hvor svikt i vannforsyningen gir alvorlige konsekvenser.

6.2 Mindre vannverk

Dersom vannverket produserer mer enn 10 m³/døgn vil Mattilsynet kreve plangodkjenning av vannverket i henhold til §18 i Drikkevannsforskriften. For vannverk som produserer mindre enn 10 m³/døgn er det ikke lov om plangodkjenning, men vannverkene må registreres hos Mattilsynet iht. § 17 i Drikkevannsforskriften. Dette gjelder både for private og kommunale vannverk. Alle vannverk med minimum 2 abonnenter skal registreres hos Mattilsynet.

Rennebu kommune har et mål om at alle innbyggere tilknyttet den kommunale vannforsyningen har hygienisk betryggende drikkevann. Dette er også iht. krav i Drikkevannsforskriften. De mindre vannverkene i Rennebu kommune har varierende grad av vannbehandling og det skal gjennomføres mikrobiell barriere analyse (MBA) for bestemmelse av god desinfeksjonspraksis for å sikre tilstrekkelige hygieniske barrierer i vannverkene.



Mikrobiell barriere analyse (MBA)

En MBA-analyse beregner hvilken type vannbehandling man trenger. Dersom man finner avvik i desinfeksjonsgrad, må dette utbedres.

Iht. Drikkevannsforskriften § 13 stilles det krav om tilstrekkelige hygieniske barrierer (tidligere to hygieniske barrierer), for å sikre at befolkningen får et betryggende drikkevann selv om en barriere svikter.

I de fleste vannverk er desinfeksjon av vannet en viktig barriere mot mikrobiell forurensing, men hygieniske barrierer kan også oppnås ved tiltak i nedslagsfelt, vannkilde og i vannbehandling utover desinfeksjon. En MBA vil hjelpe til å finne fram til hva man bør sette inn av desinfeksjonstiltak, hensyntatt de øvrige barrierer i nedslagsfeltet, vannkilde og øvrig vannbehandling, for å sikre at den totale barriereeffekten blir god nok.

Flere av de mindre vannverkene har både husdyrhold og vilt i nedslagsfeltet, og man må her se bl.a. på områdebeskyttelse. Notat angående hensynssoner er under utarbeidelse [8], men klausulering av drikkevannskilder mangler.



Klausulering av drikkevannskilder

Dette er meldt inn i arbeidet med kommuneplanen, og vil bli videre fulgt opp. Arbeidet vil følges opp jevnlig, og det er viktig at også private vannkilder blir ivaretatt.

Arbeid med anskaffelse av vannkiosk, hvor entreprenører og andre aktuelle aktører kan hente vann, er påbegynt.



Etablering av vannkiosk

Vannkiosken vil levere vann på en kontrollert og sikker måte, og brukeren vil bli identifisert og volum registrert.

6.2.1 Ulsberg vannverk

Ulsberg vannverk ble etablert i 1971 og tatt over av kommunen i 1984. Bassenget er etablert i på 2000-tallet. Vannverket leverer drikkevann til Ulsberg boligfelt, et hyttefelt, et næringsbygg/brakkel og områder på begge sider av Rv3 og E6. Dette omfatter ca 40 boliger med til sammen 107 fastboende (2021). Ingen gårdsbruk med dyr, og ingen kritiske eller sårbare abonnenter er tilknyttet vannverket.

Kilde og nedslagsfelt

Vannkilden er grunnvannsbrønner i fjell, hvorav kun en er i drift. Resterende brønner er enten tomme eller av dårlig kvalitet. Hovedkilden er et borehull i fjell ved Jønnåa, etablert i 1990. Det går to ledninger på 32 mm fra borehull og inn. Det er her laget en forhøyning og gjerde rundt som områdebeskyttelse. Det ferdes endel vilt og sau i området, samt en skiløype som går like i nærheten. Borebrønnene vil mest sannsynlig bli flyttet grunnet E6-utbygging.

I forbindelse med prosjektering av ny E6 i området har det vært planer hvor denne kan ligge i konflikt med drikkevannbrønnen. Her er imidlertid ingenting avklart, og man må holde seg oppdatert på utviklingen. Dersom E6 havner her må brønnen flyttes. Mattilsynet er involvert i saken.

Vannbehandling

Vannet pumpes fra borehull til høydebasseng, og renner videre med selvføll derfra. Ingen vannrensing/desinfeksjon er installert på grunnvannet, kun mulighet for nødklor er etablert.

En MBA-analyse vil gi svar på om det er behov for vannbehandlingsanlegg ved Ulsberg.

Vannkvalitet

Mangan-verdiene er for høye ihht. krav i Drikkevannsforskriften, og det er observert belegg i høydebassenget. Bassenget vaskes og kontrolleres årlig.

Det er ikke observert farge eller mikrobiell forurensing, og ingen klager på smak.



Installere renseløsning for mangan, Ulsberg vannverk

Når man først har installert og sett at renseløsning for mangan-fjerning fungerer på Havdal, ønsker man å lage samme løsning på Ulsberg.

Sikkerhet og ledningsnett

Ledningsnettet består av ledninger i PVC med dimensjon på 110 mm ned til boligfeltet.

Ulsberg høydebasseng er et 2 delt basseng, med 2 stk firkantede epoxybelagte betongbasseng på ca 70 m³ hver (over 140 m³ totalt). Vannmagasinet er stort i forhold til forbruk. Fordrøyningsbassengene ligger på kote 500. Vestre basseng ble oppført før 1980 og østre basseng, sammen med teknisk rom, ble etablert i 2000. Det er dekke i betong over rentvannbassengene, men påfylling av bassenget skjer ved at ledningen inn i bassenget er ført opp ved taket, så renner det ned i bassenget, her dannes det regelmessig kondens.



Ulsberg høydebasseng: Vurder nytt eller ombygging

En trykkøker (pumpestasjon), plassert i teknisk rom, forsyner et hyttefelt og 2 abonnenter. Hyttefeltet blir vannløse ved strømutfall, men man har mulighet til å plukke på nødstrøm som må fraktes til vannverket. Selvfølgelig videre.

Forbruket ligger på 10-12 m³ i døgnet og med basseng på 70 m³ har man forbruk for minst 1 uke. Det er lås på døra, men ingen adgangskontroll eller alarm. Har reservepumpe.

6.2.2 Innset vannverk

Innset er en jordbruksbygd som strekker seg på begge sider av elva Orkla lengst sørøst i Rennebu kommune. Innset ligger ved samløpet til elvene Inna og Orkla. Riksvei 3, E6 og Dovrebanen går gjennom bygda.

Til sammen ca 45 boliger er tilkoblet, med til sammen 120 fastboende (2021). Abonentene består hovedsakelig av hus og gårdsbruk hvorav noen har sauedrift. Ellers nevnes et bakeri, samfunnshus, ølbryggeri, en nedlagt skole og en revefarm som også skal legges ned. Abonnenter har vært bekymret for dieselsøl.

Kilde og nedslagsfelt

Kilden til vannverket er inntak av et oppkomme i en morenerygg (løsmasse). Det er rikelig med vann av god kvalitet, men området er ikke klausulert. Kilden ble godkjent i 2011 av Mattilsynet. Selve inntaket er det ikke hus over, men det er hus over bassenget. I nedslagsfeltet til vannkilden er det noe dyreaktivitet som sau, bjørn, jerv og elg. Det ligger i et utmarksområde med skog og ved elv. Det opplyses at området ikke er flomutsatt.

Vannkvalitet

Det går sauer i området, og man hadde nylig et tilfelle med *E. coli*. Det tas 4-5 prøver i året, og det har aldri tidligere vært registrert prøver som ikke tilfredsstiller kravene.



Figur 8: Innset vannverk, drikkevannsbasseng

Vannbehandling

Det er ingen vannbehandling på vannet. En MBA-analyse vil gi svar på om det er behov for vannbehandlingsanlegg ved Innset.

Fra kilden føres vannet til en liten glassfibertank (60 m³) og videre på selvføll ned til «sentrum». Ledningsnettets har to elvekryssinger hvorav en ledning i elva og den andre er styrt boring, og opp igjen på andre siden til 2 basseng.

Rotbakken drikkevannsbasseng består av to firkantede betongbasseng med skrå bunn. Ventilammer oppå bassenget. Volum er på hhv. 22 og 24 m³. Det ene er under tak og det andre er utenfor. Det er i 2022 utført ekstern rengjøring og inspeksjon av alle drikkevannsbassengene tilhørende Innset vannverk.

Utbedring av drikkevannsbassenget anbefales.



Utrede og rehabilitere Rotbakken drikkevannsbasseng, Innset vannverk

I etterkant av høydebassenget pumpes vannet videre opp til kirka og et bryggeri som ligger her og bruker mye vann.

6.2.3 Havdal vannverk

Det opprinnelige anlegget ble bygget ca 1980 i forbindelse med etablering av skole. Flere endringer er blitt gjort i ettertid. Tilknyttede abonnenter er 15 boliger, 3 fritidsboliger og et fjøs. Det er flere felleskummer på distribusjonsnettets.

Kilde og nedslagsfelt

Råvannskilden består av grunnvann fra 2 borehull i fjell, et oppe ved bassenget (Brønn 2, boret i 2012 i fjell) og et lenger nede (Brønn 1). Brønn 1 er utsatt for innsig, og det har vært tilfeller av forurensing i råvannsprøvene. En pumpe går om gangen, samles i «T-kryss» i kum med overbygg, hvor det også er UV-behandling. I nedslagsfeltet ferdes en del sau og vilt. Tilstrekkelig sikring/inngjerding er under arbeid.

Vannbehandling og vannkvalitet

Vannbehandlingen består av forfilter og UV. **Havdal drikkevannsbasseng** er 2 runde nedgravde glassfibertanker, 2 *20 m³, etablert på 200-tallet. Vannet luftes før det kommer ned i bassenget, og fraktes til abonnentene med selvfall. Vannbehandlingen er overbygd, men dette gjelder ikke for bassengene.

Det er problemer med gjentetting av filter på grunnvannsanlegget for Havdal vannverk. Vannanalyser viser at det er høyt innhold av mangan og jern, og spesielt mangan-innholdet er langt over grenseverdi i Drikkevannsforskriften. Slik det er i dag, tettes filter for partikelfjerning raskt på grunn av utfelling av løst mangan og sannsynligvis noe jern. Filtrene før UV går tett, og må skiftes hver uke.



Figur 9: Havdal vannbehandlingsanlegg [Foto: Rennebu kommune]

Aktuelle rensetekniske løsninger for å løse driftsproblemene ved Havdal vannverk har blitt vurdert. På et lite anlegg som Havdal vannverk vil det være mest aktuelt med bruk av kaliumpermanganat eller klordioksid som oksidasjonsmiddel, med påfølgende filtrering og UV-bestråling. Det anbefales å installere to parallelle linjer for vannbehandlingen [9].



Sette inn nytt manganfilter med dobbel UV

Borehull 1 er utsatt for inntrenging av overflatevann, og det har vært påvist koliforme bakterier. Det er også noe frostproblematikk med ledningen fra borehull 1.

Kapasitet

Til sammen har de to brønnene en kapasitet på ca 15-18 m³/døgn. Det er utfordringer med tilstrekkelig mengde vann på Havdal, spesielt gjelder dette i tørrværsperioder på sommeren. Forbruket må da følges nøye med på/styres, og man ligger helt på grensen. I enden av ledningsstrekkingen ligger en storbonde med bl.a. fjøs. Ut hit er det privat ledning og et høyt vannforbruk. Man vurderer en løsning der pumpene senkes for å oppnå bedre vannuttak.

Det anbefales samtidig at det installeres to parallelle linjer for vannbehandlingen. Det er ofte stor variasjon i vannforbruket på små anlegg. En linje må ha minimum kapasitet tilsvarende gjennomsnittlig vannforbruk, mens begge linjer samlet må ha kapasitet til maksimalt døgnforbruk. Dette innebærer at utfall av en linje likevel dekker behovet for drikkevann ved gjennomsnittlig døgnforbruk. Det anbefales at linjene kan alterneres, slik at en sikrer en gjennomsnittlig lik driftstid.



Bedre kapasitet

6.2.4 Grindal vannverk

Kilde, nedslagsfelt og vannbehandling

Dagens vannkilde er infiltrasjonsgrøfter, hvor grøftene samler infiltrert overflatevann og overflatenært grunnvann. Infiltrasjonsgrøftene er lokalisert i skogen. Videre går vannet inn i en 3000 liter nedgravd tank og pumpes til UV-filtrering og videre til rentvannsbasseng, og ut på ledningsnettet [10].

I nedslagsfeltet finnes bl.a. en del beitedyr og skogsdrift. Kilden vil kunne være sårbar for forurensing. Området er nylig gjerdet inn. Det er usikkert hvor stor kapasiteten til UV-behandlingen er.

Den planlagte MBA-analysen vil gi svar på om det er behov for videre oppgradering av vannbehandlingen.



Figur 10: Grindal vannverk (Foto: Rennebu kommune)

Grindal drikkevannsbasseng (54 m³) er gammelt, ligger nært bekken, under bakken og har en firkantet utforming utført i betong. Drikkevannsbassenget er ikke tilstandsvurdert.



Utrede og rehabilitere basseng

Drikkevannsbassenget har en kapasitet på ca 2 dagers forbruk.

Kapasitet

Det er 14 påkoblede abonnenter (40 personer) og et stort fjøs som nå bygges ut. I tørrværsperioder er det kapasitetsproblemer ved vannverket.

Det er boret 2 grunnvannsbrønløner i området, hvorav en er i bruk som reservevannkilde til infiltrasjonsgrøftene. Muligheten til å kun benytte grunnvann som eneste vannforsyning vurderes, og kapasiteten og vannkvaliteten i brønnene må derfor utredes.



Videre arbeid for å få på plass grunnvannskilde

Det er nylig installert nivå- og mengdemåler (l/s) som knyttes på driftsovervåkingen. Dette vil gi alarm til beredskapsvakt. Dersom vannverket produserer mer enn 10 m³/døgn vil vannverket kreve plangodkjenning av Mattilsynet i henhold til §18 i Drikkevannsforskriften.

Vannverket ble bygget ut i forbindelse med kraftutbygging i området, og kommunen har overtatt vannverket i senere tid.

6.2.5 Jønnåbakken vannverk

3 boenheter ved Jønnåbakken boligfelt er tilkoblet vannverket.

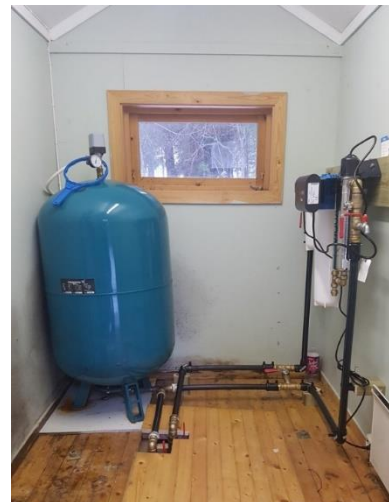
Kilde, nedslagsfelt og vannbehandling

Kilden er et skrått borehull inn under elva Jønnåa (grunt, 25m), og vannet pumpes gjennom partikkelfilter, en liten UV som hygienisk barriere og videre til en trykktank for nivåregulering. UV-anlegget ble satt i drift i 2019. Kummen til borepumpa er ikke sikret og må bygges opp. Dette er omtalt i farekartlegging av vannforsyningsystemer i Rennebu kommune [11].

Vannet pumpes ut på ledningsnett. Ingen høydebasseng og ingen vannmengdemåler er installert, slik at vannforbruket ved anlegget ukjent. Det er ikke etablert system for fjernovervåking av Jønnåbakken vannverk.

Det analyseres årlig 1 prøve i henhold til prøveplan. Det har tidligere vært påvist bakterier i kilden grunnet inntrenging av overvann, det ble da etablert UV. Området ligger like ved en elv og er flomutsatt.

Den planlagte MBA-analysen vil gi svar på om det er behov for videre oppgradering av vannbehandlingen.



Figur 11: Jønnåbakken vannverk (Foto: Rennebu kommune)



Figur 12: Jønnåbakken vannverk - utendørs (Foto: Rennebu kommune)

6.3 Distribusjonssystem

Det opplyses at ledningsnett i Rennebu kommune er relativt nytt, og at det i hovedsak er kummene som har behov for utskifting. Vann og avløp skal ikke ligge i samme kum.

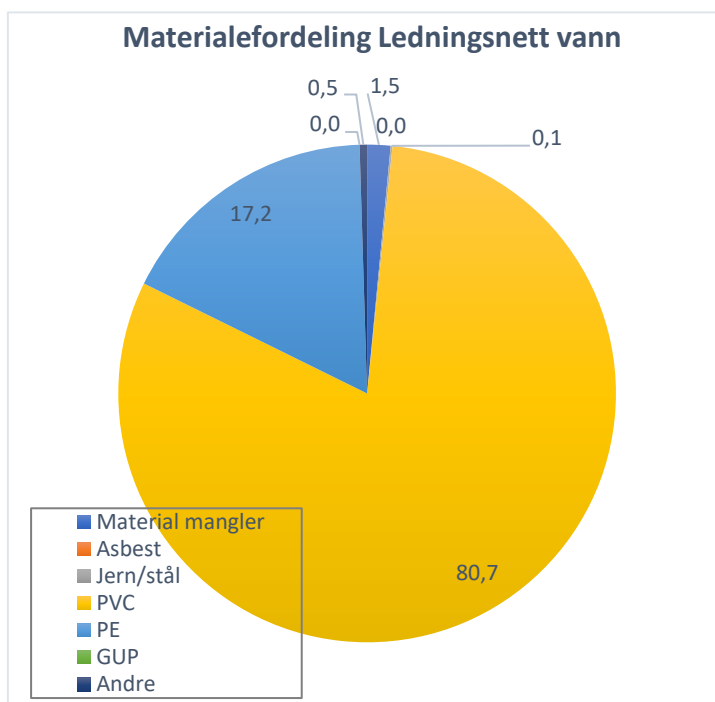
Områder som i dag ikke er koblet til kommunalt nett ligger så langt unna at dette ikke er en aktuell problemstilling. Det opplyses også om at tosidig vannforsyning ikke er enkelt å få til i alle områder, men at industri/bedrifter må løse beredskapen selv via sine egne planer. Med ny vannkilde på Berkåk vil situasjonen bli en litt annen.

Det er behov for en mulighet til rengjøring av alle deler av ledningsnett. De minste kommunale dimensjonene (63mm) må dermed bygges om for å få til pluggkjøring.



Ledningsnett klargjøres for pluggkjøring

Totalt består ledningsnett i Rennebu kommune av nærmere 70 km vannledninger, fordelt på materialtypene PE (17,2 %) og PVC (80,7 %). Alt ledningsnett er lagt etter 1970, og har en gjennomsnittsalder på ca 20 år [6]. For over 80 % av ledningsnett er det ikke oppgitt anleggsår. Plastledninger som er lagt før 1980 kan være sprø og utsatt for ledningsbrudd [12]. Disse bør prioriteres ved sanering av ledninger. Nye ledninger som legges er i materialene PE, og noe PVC. Eternitt-ledninger, stål- eller jernrør eksisterer ikke i Rennebu. Det dårligste punkt på ledningsnett er de gamle kummene, omtalt under kap. 6.3.2.



For å unngå forfall på ledningsnett må det jevnlig utføres rehabiliteringstiltak på eksisterende ledningsnett. Det er satt et mål om 2 % fornying av kummer og ledninger pr år (beregnet som et gjennomsnitt av de siste 3 årene). Med 70 km ledning totalt gir dette en årlig utskiftning på ca 1,4 km for alle de kommunale vannverkens samlet.

Figur 13: Prosentvis fordeling av ledningsnett drikkevannsforsyning [Kilde: Rennebu kommune]

Slike rehabiliteringstiltak er bærekraftige, da de bidrar til minkede lekkasjer fra vannledningsnett. Dette vil i sin tur gi mindre vannmengder til pumping og rensing, noe som har en positiv effekt på energiforbruket. Videre er tette ledninger viktig for vannforsyningen for å unngå innsug av forurenset vann på ledningsnett, som igjen kan føre til vannbåren epidemi.

6.3.1 Drikkevannbasseng

I Rennebu kommune finnes totalt 7 kommunale drikkevannsbasseng med til sammen 11 kammer, fordelt som følger:

Tabell 6. Oversikt over kommunale drikkevannsbasseng i Rennebu kommune

	Drikkevannsbasseng	Totalt antall kammer
Innset	2	3
Ulsberg	1	2
Havdal	1	2
Grindal	1	1
Mjuklia	1	2
Gruva	1	1
Totalt	7	11

Flere av drikkevannsbassengene i Rennebu er utformet med firkantet bunn. Dette har vist seg å være en dårlig utforming da de er vanskelig å rengjøre, og det har måttet leies inn spesialfirma til denne jobben. For basseng med firkantet utforming bør det settes inn nye tanker for enklere vedlikehold.

Drikkevannsbassengene er omtalt under tilhørende vannverk. I tillegg til de kommunale drikkevannsbassengene finnes det også private drikkevannsbasseng. Disse er ikke omtalt i hovedplanen.

6.3.2 Kummer

De aller fleste kummer er felleskummer, der både vann- og avløpsledninger er koblet i samme kum. Etter dagens forskrifter er ikke dette tillatt av hensyn til forurensningsfare. Det er behov for separering av kummer på alle de kommunale vannverkene, med unntak av på Jønnåbakken. Rennebu kommune har et mål om at 1,2 % av kummene blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene). Det finnes til sammen 1245 kummer i Rennebu kommune, for både vann og avløp til sammen. Dette gir en utskifting av 14,5 kummer pr. år.



Separer slik at vann og avløp ikke ligger i samme kummer

Dette gjelder for alle kommunale vannverk.

6.3.3 Lekkasje

Kommunen opplyser om en vannføring på under 1 l/s nattestid ved alle de små vannverka, noe som tyder på at ledningsnettets er tett og har en veldig lav lekkasjeprosent. Ved lekkasjer skal disse repareres med en gang. Hovedplanen oppgir en målsetting om 0 % lekkasje.

Ved lekkasjesøk må man i dag stenge sluser. Flere sonemålere vil også gjøre lekkasjesøking enklere. Vannmåler bør installeres når det skiftes kummer.



Sett inn vannmengdemålere/sonemålere på nett

I dag finnes det totalt 7 vannmålere på det kommunale nettet (fordelt på 6 vannverk).

6.3.4 Slokkevann

Regelverket for levering av vann til brannslukking og sprinkleranlegg er i dag uklart og lite harmonisert. Det er flere lover, forskrifter og veiledninger som omhandler kommunens plikter på området. Grunnlaget for en konstruktiv dialog og relevante føringer for uttak av vann fra ledningsnettets, er at vannverket har god informasjon om ledningsnettets de vannmengdene som er tilgjengelig. Alle vannverk som leverer vann til over 1000 personer bør benytte en hydraulisk nettmodell. For Berkåk vannverk finnes en slik nettmodell. Ved etablering av nybygg og nye industriområder må kapasiteten ved vannverkene avklares. Kommunen skal legge til rette for tilstrekkelig vann til brannslukking til næring, men det er utbygger sitt ansvar å ta merkostnad med kapasitetsøkning av vannforsyningsnettets til sprinkleranlegg og næring.

Nye drikkevannbasseng i kommunale anlegg skal dimensjoneres for å dekke slokkevann i tillegg til 1-2 døgn forbruk. I dag er det flere av vannverkene som ikke kan levere tilstrekkelige mengder brannvann via ledningsnettets. For Berkåk vannverk vil dette bli bra når ombyggingen er gjennomført. For Havdal, Innset og Grindal kan man ikke levere tilstrekkelige mengder slokkevann. Ulsberg er muligens ok, og de resterende kan levere. For vannverkene som ikke har tilstrekkelig kapasitet til å ta ut så mye brannvann fra ledningsnettets som brannvesenet trenger og kravene tilsier kan brannvann sikres via:

- Tankbil (brannvesenets ansvar)
- Bekker, elv og innsjøer

Det hentes pr i dag ikke ut brannvann fra elver, bekker og innsjøer, men dette ligger likevel inne som en mulighet. Slik det er nå fyller brannvesenet opp tanken og kjører ut. Enkelte brannkummer står i fare for å forårsake innsug av forurenset vann når store vannuttak gir trykkstøt i ledningen. Det er mye felleskummer i ledningsnettets. Det er et ønske om at spesifikke hydranter skal benyttes til store vannuttak. Brannvesenet skal få kart fra VA-avdelingen slik at man kun velger de hydrantene som er ok å benytte (l/sek). Det er planlagt å bygge ny brannstasjon og dette må da hensyntas.



Utarbeide kart til Brannvesenet over hydranter som kan benyttes ihht. l/sek

Veiledende slokkevannsmengder:

- 20 l/s (småhus)
- 50 l/s (annen bebyggelse)

Veiledning til Byggeteknisk forskrift

Per i dag inngår 2 av personellet ved vann og avløp også som en del av brannvesenet, og har dermed kunnskap om situasjonen, men det kan oppstå tilfeller der kompetansen til brannvesenet mtp. drikkevann ikke er tilstrekkelig. Teknisk vakt blir også kalt ut ved store hendelser.

Nødvann:

Drikkevann som forsynes utenom distribusjonssystemet

6.3.5 Trykkforhold og Reduksjonsventiler

3 trykkøkingsstasjoner inngår i vannforsyningssystemene for Rennebu kommune (fordelt på 2 vannverk). Alle de sentrale trykkøkingsstasjonene kan kobles til mobilt strømaggregat.

Kommunen har en målsetting om at trykket skal ligge mellom 3,0 og 6,0 bar, og dermed være tilstrekkelig uten å skade armatur, og samtidig tilpasset for energisparing. Tidligere har minstemål oppgitt i VA normen var «Ved påkoplingspunktet mellom privat og offentlig nett skal det være minst 2 bar statisk trykk.», og det var ikke satt måltall for høyeste trykk. Ved trykk over 6 bar må det settes inn trykkreduksjon. Huseierne blir informert.

6.4 Alternativ drikkevannsforsyning

Leveringssikkerhet kan ivaretas på ulike måter, for eksempel gjennom et sett av tiltak som i sum gir tilfredsstillende fordeling av helsemessig trygt drikkevann via distribusjonssystemet. Da kaller vi det reservevannforsyning. I noen tilfeller kan det også innebære fordeling av helsemessig trygt drikkevann utenom distribusjonssystemet, gjennom det vi kaller nødvannforsyning.

Kombinasjonen av reservevannforsyning og nødvannforsyning utgjør vannforsyningssystemets alternative drikkevannsforsyning. Dette kan for eksempel bestå av en eller flere av følgende løsninger for å oppnå god leveringssikkerhet [13]

- Vannforsyningssystemet dimensjoneres med redundante løsninger for hovedvannkilde, vannbehandling og distribusjonssystem.
- Vann fra reservekilder (reservevannkilde).
- Drikkevann kobles inn på distribusjonssystemet fra et annet vannforsyningssystem (reservevannkilde)
- Påfylling av drikkevannbasseng, eventuelt med drikkevann fra et annet vannforsyningssystem (reservevannkilde)
- Levering av drikkevann med tank (nødvannforsyning)
- Utplassering av deponier med drikkevann (nødvannsforsyning)
- Utlevering av flaskevann (nødvannsforsyning)

Som vannverkseier skal man sikre at man har det utstyret som trengs for å alltid kunne levere nok helsemessig trygt drikkevann. Vannforsyningssystemets leveringssikkerhet skal bygge på resultatet av farekartleggingen [14]. Den alternative vannforsyningen skal helst være via distribusjonssystemet.

Rennebu kommune har et mål om at abonnenter som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, skal ha gode alternative forsyningsmuligheter som kan levere i inntil 3 måneder. Det er kun Berkåk vannforsyningssystem som er av denne størrelsen. Målet bygger på retningslinjer fra Norsk Vann.

6.4.1 Reservevann Berkåk vannverk

Rennebu kommune har pr dags dato ingen fullverdig reservevannkilde. Mattilsynet har anbefalt at kommunen undersøker muligheter for reservevannforsyning, og dette arbeidet er påbegynt. Det er få egnede overflatekilder i nærområdet, og det har derfor vært naturlig å vurdere grunnvann som reservevannkilde.

Det er gjort et innledende arbeid i forbindelse med etablering av ny reservevannforsyning til Berkåk sentrum, hvor det er vurdert å etablere en løsmassebrønn i nær tilknytning til elva Okla, på Berkåksmoen/Skamfermoen. Grunnundersøkelser for å kartlegge dybden til berg og hvilke løsmasser som forventes i området er gjennomført. Prøveboring skal gjennomføres.



Videre utredning og etablering av reservevannforsyning

Krisevann:

Vann som ikke har drikkevannskvalitet som tilføres gjennom ordinært ledningsnett for å blant annet opprettholde trykk på ledningsnettet, vann til sanitært bruk, brannvann eller

6.4.2 Reservevann mindre vannverk



Alternativ vannforsyning til små vannverkene er i dag vannutkjøring med tankbil fra Berkåk vannverk. Det er kjøpt inn egen tank til formålet som fraktes med krokfløftbil.

I tillegg er det anskaffet 2 stk palletanker (1000 liter) med engangs drikkevannspose inni. Til denne enheten har man også varmekette (vinterutstyr) og annet ekstrautstyr.

Reservevann:

Reservevann er vann av drikkevannskvalitet som leveres gjennom det ordinære distribusjonssystemet ved bruk av en råvannskilde som ikke er i bruk til vanlig (reservevannkilde) eller fra et annet vannforsyningssystem [46].

6.4.3 Krisevann

I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å levere krisevann i kombinasjon med nødvann. I Rennebu kommune finnes ingen skriftlig prosedyre for krisevannforsyning.

Planen for nødvann må også revideres.



Utarbeide en plan for nødvann- og krisevannforsyning

6.5 Private vannverk

Så lenge kommunen ikke eier vannverket, har den heller ikke et ansvar som vannverkseier etter drikkevannsforskriften. Kommunen har imidlertid et overordnet ansvar for at sanitærforholdene i kommunen er tilfredsstillende. Videre har kommunen et overordnet ansvar for innbyggernes sikkerhet, derfor nevnes også de private vannverkene i kommunen i denne hovedplanen. Følgende private vannforsyningssystem i Rennebu kommune står oppført i Mattilsynets liste over registrerte vannverk (nov. 2021):

- Aunan AS
- Vaulan hyttegrend
- Fellesanlegg Voldslette
- Grindal Ysteri
- Hoelsjøren vannverk
- Hurunda Vassverk SA
- Igla vannverk
- Jøldalshytta - vannforsyningssystem
- Langklopp Fjellgrend
- Langklopp vannforsyning
- Liens laksecamp
- Nerskogen vassverk
- Stokke-Løvstad-Holthe vassverk
- Svartbekken vassverk
- Varghaugkjølen
- Jelsetra
- Ånegga velforening
- Åsen vannforsyningsanlegg

Det er en del små vannverk på listen, som ikke kom under godkjenningskravet som gjaldt før 2017. Etter ny drikkevannsforskrift, falt kravet til godkjenning bort. Vannforsyningssystemer som er dimensjonert for å produsere minst 10 m³ drikkevann per døgn, eller forsyne en eller flere sårbare abonnenter, er imidlertid fortsatt plangodkjenningspliktige. Dette gjelder altså når det etableres nye vannforsyningssystemer.

De største vannverkene på Voll og Stamnan ligger inne i ledningskartverket til kommunen, men ikke alle de små ligger inne. De største private vannverkene er omtalt i hovedplanen.

6.5.1 Valløkkja/Bjørkåsen

Valløkkja/Bjørkåsen ble bygd av Rennebu kommune og deretter gitt bort etter ønske fra de private. Anslagsvis 5-10 hus mottar vann fra vannverket, hvorav en campingplass og noen eneboliger/gårdsbruk.

Vannkilden består av grunnvann, ved boring i løsmasser og ligger like ved en elv. Vannverket omfatter i tillegg drikkevannsbasseng og pumpe som forsyner til toppen. Det finnes ingen reservepumpe, men man satser på at kommunen kan være behjelpelig. Vannverket er grovt lagt inn i kommunens kartverk.

6.5.2 Hurunda Vassverk SA

Vannverket ligger på Voll og var tidligere opprinnelig 2 vassverk (Røra og Hurunda) som nå er sammenkoblet til ett. Det ble bygd i 1976 og består av om lag 140 abonnenter, samt skole og kirke. Kommunen har hatt en del med vannverket å gjøre, men Vassverket ønsker å drifte det selv.

Kilden består av grunnvann, ved boring i løsmasser og vannbehandlingen er et inngjerdet filteranlegg med UV. Det opplyses om at UV-anlegget ikke overholder ønsket standard.

Forsyningssystemet består av et langstrakt ledningsnett med basseng i hver ende, med volum på hhv. 200 m³ (Røra) og 300 m³.

6.5.3 Øvrige private vannverk

Det finnes mange private vannforsyningssystem i Rennebu kommune, og flere av disse forsyner både boliger og hytter. Eksempelvis er det på Nerskogen mange private løsninger, blant annet Nerskogen vassverk. Her ligger et boligfelt (5 hus), skole, kirke, butikk, museum og hytter, men kommunen har liten oversikt. Det er videre et politisk ønske om utvidelse med flere hytter. Nye hytter vil antagelig føre med seg et ønske om bad og innlagt vann. Kommunen føler at det er ugreit at det bygges ut uten at man har en overordnet plan og en løsning på beredskapen. I dag støtter de private vannverkene seg på kommunen sin beredskap, og kommunen må da blant annet kjøre ut vann i påsken. Man er bekymret for hvordan situasjonen kan bli f.eks. ved en tørkesommer. Kommunen sin vaktordning er ikke rustet for å serve de private vannverkene, og med tanke på selvkostprinsippet er dette heller ikke riktig. En løsning vil kunne være å opprette en avtale om at man kan levere vann på tankbil til de private vannverkene i en beredskapssituasjon. Det må da settes en kostnad og en responstid. Det må da også hensyntas at det i en beredskapssituasjon vil kunne være det samme behovet for utkjøring av vann ved de kommunale vannverkene, og til enkelte områder vil det være vanskelig/umulig å komme fram.



Utarbeide en overordnet plan og løsning på beredskap ved private vannverk

Arbeidet utføres samtidig som man utarbeider en plan for nødvann- og krisevannforsyning til de kommunale vannverkene.

Det er videre viktig å merke seg at Mattilsynet skal godkjenne planer om utbygging, og at drikkevannhensyn skal ivaretas i planarbeidet.

Hytter og boliger som ligger nært kommunal vannledning får tilbud om å koble seg på.

6.5.4 Forhold mellom Rennebu kommune og private vannverk

Kommunens rolle overfor private vannverkene avklares i det følgende. Norges lover gir disse føringene:

Folkehelsesloven omhandler liv og helse, og Kap.3 «Miljørettet helsevern» inkluderer vann og vannforsyning. Her er det kommunen/kommunelegen som er tilsynsmyndighet.

Plan og bygningsloven krever at kommunen har en overordnet plan for areal. I kommuneplanen skal det sørges for tilfredsstillende vannforsyning. Mattilsynet gir uttalelser ved reguleringsplaner.

Drikkevannsforskriften gir kommunen rolle som planmyndighet, og det skal tas drikkevannshensyn uavhengig av hvem som er eier av vannverk. Kommunen må som et minimum ha oversikt over anleggene som finnes og drikkevannskvaliteten ved anleggene.

§ 26 Kommunens plikter

- Ta drikkevannshensyn i planarbeidet
- Vurdere behovet for restriksjoner
- Oversikt over vannforsyningssystemer i egen kommune
- Gi uttalelse i saker om plangodkjenning av vannforsyningssystem
- Vurdere tilgang til nok trygt drikkevann i beredskapsplaner

[15]

Mattilsynet er direktorat, godkjenningsmyndighet og den primære tilsynsmyndigheten for vannverkene etter drikkevannsforskriften. Kommunehelsetjenesten har også et visst myndighetsansvar etter drikkevannsforskriften, i samarbeid med Mattilsynet. Nasjonalt folkehelseinstitutt er faglig rådgiver for myndighetene i drikkevannsspørsmål.

Kommunen må på sin side kunne forvente av de private vannverkene at de følger drikkevannsforskriften. Alle vannverk har krav om opplysningsplikt til abonnent og Mattilsynet. Tilsynsrapporter fra Mattilsynet er offentlige dokument.

Rennebu kommune ønsker å få en bedre oversikt over de private vannverkene. Eksempler på dette er at vannkildene må inn i kommuneplanene og ledningene må inn i kartverket. For alle de kommunale vannverkene er nå kildene på vei inn i KPA. Også de private vannverkene må inn i arealplanleggingen. Videre har man startet å legge inn noe ledningsnett og kummer. Det er ønskelig å få informasjonen i kartverket (Gemini) mest mulig oppdatert. Det er videre ønskelig at analyseresultater fra private vannverk oversendes til kommunen. Det skal legges ut info på nettsiden om at private må registreres. Alle de private vannverkene med mer enn 2 abonnenter har også registreringsplikt til Mattilsynet.



Få bedre oversikt over de private vannverkene, og hvilken bistand kommunen kan yte

Kommunen har et mål om å ha et avklart forhold til private vannverk, og kommunen er pliktig til å levere vann dersom de har mulighet, ved svikt i den private vannforsyningen (beredskap). Kommunen bistår de private vannverkene når de har kapasitet til dette selv. Utfordringen her kan være at eventuelle problemer gjerne oppstår i ferieavviklingen, eller når man har tilsvarende utfordringer i hele kommunen.

Det må avklares hvilken bistand kommunen kan bistå de private vannverkene med. I hovedsak vil kommunen kunne være behjelpelig med råd og tilgjengelig utstyr slik som plugg og eventuelle tilgjengelige reservedeler. Ved ønske om samkjøring av prøver, kan disse leveres til felles opphenting på fastsatte tidspunkt. Informasjon om forholdet mellom private vannverk og kommunen er planlagt publisert på kommunens hjemmeside.

For at et privat vannbehandlingsanlegg og ledningsnett skal overtas av kommunen må visse kriterier være oppfylt. Det er et mål om at alle må behandles på lik linje. Rennebu kommune mangler nedskrevne retningslinjer for hvilke kriterier som skal legges til grunn. Retningslinjene bør bygge på Norsk Vann rapport 187/2011 «Kommunal overtakelse av vannverk organisert som andelslag eller samvirkeforetak».



Utforme en strategi for utbygging og overtakelse av eksisterende private vannverk

Det finnes en del private vannforsyningsanlegg av større størrelse i Rennebu kommune. Kommunen er villig til å ta ansvar for å ta over vannverk i boligområder, men anleggene må da løftes opp til kommunal standard (VA norm). Dagens standard må derfor kartlegges og kostnad på utbedringer beregnes. Et slikt løft i standard har i flere tilfeller vist seg mer kostbart enn de private er villige til å investere. De nedskrevne rutinene må spesifisere hva som skal til for at kommunen tar over.

7. STATUS AVLØP OG VANNMILJØ

7.1 Generelt om avløp i Rennebu

Kommunal avløpsrensing finnes i:

- Berkåk
- Innset
- Havdal
- Voll
- Grindal
- Nerskogen
- Jønnå

Det finnes til sammen kun 1 avløpspumpestasjon. Avløp omfatter hovedsakelig avløp fra boliger og gårder, samt noe næringsvirksomhet i Berkåksmoen rensedistrikt.

Utover kommunale anlegg, har en rekke hytter og grender private anlegg.

7.2 Berkåksmoen renseanlegg

7.2.1 Rensedistrikt

Berkåksmoen renseanlegg, renser avløp fra tettstedet Berkåk. Per 2020 viser befolkningsstatistikken for Berkåksområdet 989 personer, hvor de fleste regnes å være tilknyttet Berkåksmoen renseanlegg. Det er også tilkoblet fritidsboliger, skole og barnehage, arbeidsplasser samt pleiehjem og noe industri/næringsliv. Tilknyttet renseanlegget er også Berkåksmoen avfallsdeponi. Renseanlegget mottar dermed både kommunalt avløp og avløp fra næringsmiddelindustri. Det mottar tidvis betydelige mengder fremmedvann, og det forventes at fremtidig utbygging skjer ved fortetting eller i nye boligfelt med separatsystem. Dagens renseanlegg er bygget for en hydraulisk belastning på 1000 PE.

Det ble i 2021 rensert 121 952 m³ avløpsvann ved anlegget. Det er ikke registrert noe overløp i 2021 (0 % overløp). Året før ble det registrert 2 dager med overløp, estimert til 640 m³, noe som utgjør 0,5 % av total vannføring dette året.

Berkåksmoen avfallsdeponi

Deponiet ble etablert av Rennebu kommune i 1991, nedlagt i 2008, med ferdigstilt tildekking i 2012. Deponiet ligger like ved siden av renseanlegget, og sigevannet pumpes inn på renseanlegget. Rennebu kommune har oppgitt at de pumper ca. 3000 m³ sigevann fra sigevannskummen til renseanlegget årlig. Det tas ut prøver på deponiet, men det er ikke krav til å analysere mhp. miljøgifter ved renseanlegget. Det kan likevel være en idé å ta en ekstra prøve på vannet som kommer inn på renseanlegget for å undersøke påvirkningsgrad. Resultatene i slam bør også undersøkes.

Sigevann fra avfallsdeponiet følges opp i et eget overvåkningsprogram. Resultatene viser at sigevannet fra deponiet overskrider terskelverdiene for flere metaller (jern, mangan, sink, kobber, nikkel, krom og arsen), samt Tot-N, Tot-P og TOC. Analyseresultatene viser imidlertid en synkende trend gjennom overvåkingsperioden for alle parameterne unntatt jern og mangan. Prøvetaking er

også gjennomført i grunnvannsbrønner. Disse viser lave verdier, noe som indikerer at forurensingen har lite påvirkning på nærliggende resipient [16].

7.2.2 Renseprosess

Eksisterende anlegg ble etablert i 1980 og ble opprinnelig bygd som et etterfellingsanlegg basert på biologisk rensing med biorotor og kjemisk felling med aluminiumsulfat. Anlegget ble bygd om i 1983/1984, da biorotor ble erstattet med dykket filter. I 1991 ble biofiltret fjernet og anlegget driftes i dag som et sekundærfellingsanlegg. Slam fra anlegget avvannes via en dekantercentrifuge og transporteres til EcoPro på Verdal for videre behandling.

Utslippspunktet ligger i Orkla med en dybde på ca 1 m, 11 m fra land. Det samme punktet gjelder for overløp. Resipient og vannmiljø er omtalt under kap. 7.7.

Eksisterende renseanlegg opplever driftsproblemer grunnet overbelastning og periodevis store mengder eksternslam til anlegget. Anlegget er ombygd i flere etapper og begynner å vise tegn på endt levetid. Anlegget mottar tidvis betydelige mengder fremmedvann. Nytt renseanlegg er prosjektert og bygging påbegynt. Det nye anlegget er planlagt å være i drift vinteren 2023.



Nytt Berkåksmoen renseanlegg



Figur 14. Skisse av nye Berkåksmoen RA [Kilde:Rambøll]

Nye Berkåksmoen RA skal erstatte det gamle renseanlegget. Det etableres på en ny tomt adskilt fra gammel tomt, om lag 50 m vest for det gamle renseanlegget. Anlegget skal håndtere avløp fra innbyggere og industri på Berkåk, med utslippspunkt i Orkla. Samme utslippspunkt som tidligere skal gjenbrukes. Anlegget dimensjoneres for 2700 PE (målt i BOF₅) for å ta høyde for industripåslipp og fremtidig vekst i kommunen. Anlegget skal også etableres med mottak for

Ettersom nye Berkåksmoen renseanlegg vil ha en dimensjonerende belastning på over 2000 pe med utslipp til elv, stilles det også krav til akkreditert prøvetaking. Dvs. prøvetaking i henhold til kvalitetssikrede, akkrediterte prinsipper, som sikrer at prøvene som tas ut er representative for den faktiske forurensningen som anlegget renser.



Akkreditert prøvetaking ved nye Berkåksmoen RA

Ved nye Berkåksmoen RA vil det tas ut 24 mengdeproporsjonale døgnblandprøver jevnt fordelt utover året ihht. et på forhånd oppsatt prøveprogram. Antatt maksuke skal også inkluderes i prøveplanen. Det har tidligere blitt tatt ut 12 prøver i året som er analysert på totP, BOF₅, KOF og SS. Tabell 7 viser kapasitet og belastning ved Berkåksmoen (gamle) renseanlegg, og er basert på analyseresultater for 2021.

Tabell 7: Berkåksmoen renseanlegg - Kapasitet og belastning (analyser fra 2021)

Dimensjonering og tilknytning				
Kapasitet på anlegget			Nåværende belastning	
Kapasitet (pe):	1000		Maksukebelastning ² (pe _{maksuke}) mhp. målt BOF ₅ :	1 044
Kapasitet (m ³ /h) ¹ :		Q _{dim}	Tilknytning i snitt for 2021 (pe)	696
		Q _{maksdim}	Midlere vannmengde i 2021 (m ³ /d)	334
Anleggsinformasjon				
Anlegget følger i dag kravene i kapittel 13 i forurensnings-forskriften.				
Renseprosess:	Kjemisk med sekundærfelling. Utslipp til resipienten Orkla.			
Måleprinsipp:	V-renne med ekkolodd			
Slambehandling:	Avvanning med dekanterentrifuge			

¹ Ikke registrert

² Beregnet fra NS9426 med $f_{maks}=1,5$.

Renseresultatene for 2021 er vurdert opp mot utslippstillatelsen fra 1992, se [Tabell 8](#).

Tabell 8 Krav i utslippstillatelsen, datert 10.07.1992, for Berkåk RA og oppnådd renseseffekt for 2021

Nøkkeltall renseseffekt					Krav overholdt
Suspendert stoff	Total SS renseseffekt	Krav	%	90	Nei
		Oppnådd	%	81,7	
	Restkonsentrasjon SS	Krav	mg/l	20	
		Oppnådd	mg/l	36,0	
Total SS utslippsmengde t /år			4,5		
BOF₅	Total BOF ₅	Krav	%	70	Ja³
		Oppnådd	%	66,2	
	Restkonsentrasjon BOF ₅	Krav	mg/l	50	
		Oppnådd	mg/l	41,8	
Total BOF ₅ utslippsmengde t/år			5,1		
Fosfor	Total fosfor (Tot-P)	Krav	%	90	Nei
		Oppnådd	%	83,1	
	Restkonsentrasjon fosfor (Tot-P)	Krav	mg/l	0,4	
		Oppnådd	mg/l	0,97	
Total fosfor utslippsmengde t /år			0,1		

³ Oppfyller kravet for restkonsentrasjon, men ikke renseseffekten

Anlegget overholder krav om restkonsentrasjon, men ikke krav til renseseffekt av BOF₅ i henhold til utslippstillatelse av 10.07.1992. SS- og fosforkravet blir derimot ikke oppfylt i 2021.

Gamle Berkåsmoen RA har ikke krav til sekundærrensing. Kravet vil tre inn først ved ferdigstilling av nytt anlegg. Anlegget tilfredsstiller i dag hverken sekundærrensekravet til fjerning av BOF₅ eller KOF. Prøvene viser imidlertid at det fjernes en viss andel organisk stoff. PE-belastning for de siste årene er gitt i Tabell 9.

Tabell 9 Beregnet pe-belastning

Nøkkeltall vannbehandling	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ⁵
Anleggsstørrelse pe _{maksuke} (NS9426) ⁴ pe _{max}	1 385	1 890	-	1 546	948	1 044	1 676
Gjennomsnitt pe BOF ₅ pe	923	1 260	-	1 031	632	696	1 117

⁴ Beregnet fra NS9426 med fmaks=1,5.

⁵ En prøve i mars viser høye verdier og er dermed utslagsgivende. Ved uttak av denne gir det et gjennomsnittlig pe på 791 i 2022.

Det er fortsatt en viss variasjon i belastningen inn til anlegget.

Krav og tiltak i ny utslippstillatelse skal være dekket opp gjennom tiltakene i denne hovedplanen, og er vist skjematisk i Tabell 10.

Tabell 10: Krav i ny utslippstillatelse, inkludert planlagte tiltak og kommentar

Krav	Tiltak	Kommentar/stikkord
Utarbeide miljørisikovurdering for det samlede avløpssystemet - Oppdateres årlig	*ROS-ytre miljø	Se kap. 9.3.1. Sikkerhet og beredskap. Gjennomføres i planperioden.
Oversendelse av ny/oppdatert helhetlig handlingsplan for kommunens avløpssystem	Hovedplan	Dette dokument
Utarbeide/oppdatere tiltaksplan for å redusere tilførsler av overvann og annet fremmedvann, samt vurdere rensing av forurenset overvann .	*Saneringsplan	Se kap. 9.3.5 Saneringsplan og kap. 7.5 Overvann og fremmedvann. Ledningsnett er separert (men felles kummer).
Dokumentere årlige utslippsmengder fra overløp	*Nytt Berkåksmoen RA (Det installeres mengdemåler på nytt RA)	Ok. Overløp omtales i kap. 7.6. Overløp dokumenteres også i dag.
Gjennomføre planlagte tiltak for å redusere innlekking av fremmedvann og utslipp fra overløp	*Saneringsplan *Utbedre kjente feilkoblinger * Fortsett arbeidet med å avdekke feil i ledningsnett *Separering/utbedring av kummer *Separering av ledningsnett	Utføres fortløpende også i dag. Utføre tiltak fra saneringsplanen
Sanere overløp som er i strid med tillatelsen	*ROS ytre miljø *Saneringsplan	Utføres også i dag så snart det er kjent.
Innføre systematisk kartlegging av utlekking fra ledningsnett	* Beregne virkningsgrad * Fortsett arbeidet med å avdekke feil i ledningsnett	
Gjennomføre planlagte tiltak for å redusere utlekking	*Saneringsplan *Utbedre kjente feilkoblinger * Fortsett arbeidet med å avdekke feil i ledningsnett *Separering/utbedring av kummer	Helhetlig planlegging og nok personell

Dokumentere ledningsnettets virkningsgrad	*Beregne virkningsgrad	Tettbebyggelsens størrelse (PE-telling)
Oppfylle kravene til sekundærrensing	*Nytt Berkåksmoen RA	
Sende inn forslag til overvåkingsprogram	*Utarbeide overvåkingsprogram *Resipientundersøkelser hvert 3. år	Vurdere/avklare nærmere med Statsforvalter og ift. Elveovervåkingsprogrammet.
Legge inn overvåkingsdata i Vann-Nett		
Etablere system for vurdering av energiforbruk	*Etablere system for vurdering av energiforbruk	8,1 I dag har kommunen ingen system for energiovervåkning
Rapportere avløpsdata til forurensningsmyndighetene via Altinn		Ok. Dette gjøres også i dag.
Rapportere driftsdata og vurdering av driften som vedlegg til Altinn-skjema	*Årlig skriftlig vurdering av driftsforhold	

Som et krav i ny utslippstillatelse for Berkåksmoen skal virkningsgraden for ledningsnettets beregnes. «Virkningsgraden til avløpsnettets, det vil si hvor stor andel av forurensningsmengden som kommer fram til renseanlegget, skal dokumenteres jevnlig, hvert 3. år. Dette skal gjøres ved at de ulike kildene til tap beregnes eller vurderes kvalitativt».



Beregne virkningsgrad

Følgende formel kan benyttes.

$$\text{Virkningsgrad} = \frac{\text{Fosfortilførsel til renseanlegg}}{\text{Fosforproduksjon fra personer og industri tilkoblet}}$$

For å kunne gjennomføre en slik beregning er det viktig å ha kontroll på antall personer og industri koblet til renseanlegget. Også tilført septik må medregnes. Dokumentasjon av virkningsgraden vil skje basert på vurdering og summering av ulike kilder til utslipp, lekkasjer og tap.

Samtidig vil det være naturlig å gjøre en vurdering av tettbebyggelsens størrelse. Alt avløpsvann som er medregnet i tettbebyggelsens utslippstørrelse, skal behandles slik at samme minimumskrav til rensing oppfylles, uavhengig av renseanleggenes dimensjonerende kapasitet og teknologi. Dette gjelder også for private avløpsanlegg over 50 PE som ikke er tilknyttet kommunalt avløpsnett. Utslippstillatelsen gjør det klart at det i dag kun er Berkåksmoen som er omfattet av tillatelsen.

Kommunen skal til enhver tid ha oppdatert dokumentasjon på tettbebyggelsens utbredelse (areal), samt utbygginger og tilkoblinger som medfører endring.

7.3 Mindre kommunale renseanlegg

I tillegg til kommunens hovedrenseanlegg i Berkåk finnes det 8 mindre kommunale avløpsanlegg. Avløpsrenseanlegg mindre enn 50 PE havner inn under kapittel 12 i Forurensingsforskriften, mens anlegg mellom 50 PE og 2000 PE til ferskvann eller elvemunning havner i kapittel 13. Kommunen er forurensningsmyndighet for alle anlegg som havner innenfor disse kategoriene. Septik fra de mindre renseanleggene suges opp og skal føres til det nye septikmottaket på Berkåksmoen renseanlegg.

Avløp i spredt bebyggelse utgjør i dag en betydelig forurensningskilde på landsbasis, noe som belaster sårbare vassdrag og drikkevannskilder. I Rennebu kommune ønsker man å gjennomføre en kartlegging og opprydning av utslipp fra mindre renseanlegg. Dette gjelder i første omgang de kommunale renseanleggene, men etter dette står også private avløpsløsninger for tur. Infiltrasjonsanlegg har normalt en levetid på 20 år eller mer. Flere av anleggene i Rennebu kommune er av eldre dato.

Anleggene på Ulsberg og Innset står i dag øverst på prioriteringslista, men man er klar over at alle de mindre renseanleggene er dårlige og mangler tilstrekkelig oppfølging. Man må sette opp en videre prioritering ut ifra tilstand på resipient og hvilke tiltak som fremkommer i en ROS analyse for ytre miljø.

Forurensingsforskriftens krav ihht.

§ 12-8 Utslipp i følsomt og normalt område skal minst etterkomme:

- a) 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOF5 dersom det foreligger brukerinteresser i tilknytning til renseanleggene
- b) 90% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF5 for resipienter med fare for eutrofiering hvor det ikke foreligger brukerinteresser, eller
- c) 60 % reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF5 dersom det verken foreligger brukerinteresser eller fare for eutrofiering.

Renseeffekten skal beregnes som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget

Forurensingsforskriftens krav til utslipp til følsomt og normalt område skal ihht § 13-7 minst etterkomme 90 % reduksjon av fosformengden beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget, med mindre annet er oppgitt i utslippstillatelsen.

Flere av utslippstillatelsene til de mindre kommunale avløpsrenseanleggene begynner å bli gamle, og med krav som ikke er i samsvar med dagens krav. For avløpsanlegg som har en utslippstillatelse (mindre enn 50 PE) som ikke har god nok rensing i samsvar med dagens krav, har mangler som kan utbedres med endrede vilkår, eller er eldre enn 10 år, kan forurensningsloven § 18 brukes som hjemmel til å få:

- Endrede vilkår i eksisterende utslippstillatelse
- Frist for når utslippstillatelsen trekkes tilbake
- Dato for når utslippet må stanses [17]



Utslippstillatelser hvor det bygges nytt, eller som ikke samsvarer med dagens krav, oppdateres

Endring av eksisterende tillatelse gjelder for både kommunale og private anlegg. Her anbefales det å starte med de kommunale anleggene.

7.3.1 Innset

På Innset finnes et Wallax prefabrikkert mekanisk-kjemisk minirensanlegg, som består av en nedgravd tank. Anlegget ble etablert i 2012 og mottar avløpsvann fra befolkningen i Innset sentrum. Det har en daglig tilrenning på ca 30 m³/døgn, og dimensjonerende kapasitet er 132 PE. Anlegget havner inn under kapittel 13 og utslippstillatelse er gitt av Rennebu kommune 06.07.2012. Tillatelsen følger forurensingsforskriften §13-7 med 90 % reduksjon av fosfor. Prøvetaking utføres 6 ganger årlig. Drensvannet føres til resipient Orkla.

Serviceavtale for anlegget er etablert, anslått til tre servicebesøk pr år. I tillegg gjennomføres det egenkontroll månedlig ved anlegget. Forsedimenteringstankene tømmes to ganger hvert år.

Innset minirensanlegg fungerer ikke som det skal og her er det behov for utbedringer.



Utbedre tilstand på ved Innset rensanlegg

Kommunen ønsker i første omgang å ferdigstille Berkåsmoen RA, for så å benytte samme prinsipp for øvrige anlegg som skal utbedres.

7.3.2 Ulsberg

Ulsberg boligfelt har en eldre slamavskiller med stort behov for utskiftning. Avløpsledningen fra slamavskilleren føres ut i Orkla. Utslippstillatelse er gitt 01.08.1973 og gjelder for inntil 100 PE. Tillatelsen gjelder for en 3-kamret slamavskiller, med gitte dimensjoner, som skal tømmes minst 2 ganger pr. år.

Det er tidligere startet et prosjekt på utbygging av rensanlegg, men dette ble da for dyrt. Det planlegges nå å prosjektere et mindre SBR anlegg på ca 200 PE. Det er nå satt av penger og besluttet å bygge nytt Ulsberg rensanlegg når man er ferdig med Berkåsmoen.



Nytt Ulsberg rensanlegg

I forbindelse med bygging av nytt renseanlegg må det også søkes om ny utslippstillatelse. Anlegget vil havne inn under kapittel 13 i Forurensingsforskriften hvor det også er krav om prøvetaking.



Prøvetaking

7.3.3 Nerskogen

Nerskogen renseanlegg renser avløp fra boligfeltet, ca 5 abonnenter, på Nerskogen. Utslippstillatelse er gitt 03.04.1979 for en 3-kamret slamavskiller med gitte dimensjoner. Renseanlegget består av tank og infiltrasjon i grunnen. Tilstanden til anlegget er ikke bra, noe som man tydelig ser ut ifra de frodige omgivelsene.



Undersøk og utbedre tilstand på Nerskogen RA

7.3.4 Grindal

Grindal er et lite infiltrasjonsanlegg (trekamret slamavskiller og infiltrasjon i grunnen) fra 70-80-tallet hvor man alternerer mellom de to infiltrasjons-sengene halvårsvis (høst og vår). Utslipet føres videre til elva Grana. Utslippstillatelse datert 25.10.1978 for inntil 50 PE. Anlegget er dimensjonert for ca. 12 boenheter.



Undersøk og utbedre tilstand på Grindal RA

7.3.5 Voll (skole) avløpsrenseanlegg

Voll avløpsrenseanlegg består av en trekamret slamavskiller med infiltrasjon i grunnen. Det har en dimensjonerende kapasitet er 175 PE med en daglig tilrenning på ca 50 m³/døgn. Utslippstillatelse er gitt av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 10.11.76. Anlegget er etablert i 1980 og oppgradert i 2000. Slamavskilleren tømmes to ganger hvert år. Det har overvåkning og ingen overløpsdøgn er registrert i løpet av året.



Undersøk og utbedre tilstand på Voll RA

Anlegget er over 50 PE havner da under kap. 13 i Forurensingsforskriften med utslipp til følsomt og normalt område, med et rensekraft på 90 % reduksjon av fosfor. Det er krav om 6 prøver pr. år.



Prøvetaking

7.3.6 Havdal

Havdal består av en slamavskiller med to tanker i serie (hvorav hver tank er trekamret). Den første på tanken er 30 m³. Infiltrasjon i grunnen. Utslippstillatelse for Havdal er gitt 15.06.1979.

Anlegget er dimensjonert for ca. 12 boenheter og er plassert ved en nedlagt skole. Det ble utbygd mens det ennå også var et meieri her. Slamavskilleren har i etterkant blitt flyttet mot elva, det har blitt laget infiltrasjonsgrøfter og pumpestasjon. I dag består avløpet kun av avløp fra bolighus. Området rundt er fuktig og frodig, noe som tyder på at det er behov for utbedringer.



Undersøk og utbedre tilstand ved Havdal RA

7.3.7 Stamnan

Slamavskiller og infiltrasjonsanlegg med støtbelaster som betjener tettbebyggelsen ved Stamnan, prosjektert i 2002. Anlegget er dimensjonert til å betjene i overkant av 100 personer. Den teoretiske oppholdstiden i løsmassene før resipient er beregnet til ca 11 døgn og infiltrasjonsanleggets resipient er elva Orkla. Ingen målinger på overløp.



Undersøk og utbedre tilstand ved Stamnan RA

Det er satt ned brønn for prøvetaking (ihht. prosjekteringen).



Prøvetaking

Utslippstillatelse er gitt 11.01.1974 for maksimalt 100 PE. Nyere tillatelse finnes ikke.

7.3.8 Jønnå

Infiltrasjonsanlegg med 3 påkoblede bolighus på Jønnåbakken. Utslippstillatelsen er ukjent.



Undersøk og utbedre tilstand ved Jønnå RA

7.3.9 Buvatnet / Nordskogen

Buvatnet er en tett tank som ligger like ved en badeplass og det er behov for å undersøke tilstanden på tanken.



Undersøk tilstand på tett tank - Buvatnet

7.4 Ledningsnett avløp

Det meste av ledningsnett er lagt etter 1977 (renovering startet da). Ledningsnett er stort sett separatsystem med spillvann og overvann i hver sine rør. Fra midten av 80-tallet og fram mot i dag legges det kun separat. Noe nyere ledningsnett er lagt fra 2010 i forbindelse med utbygging av nye boliger. Tilstanden og funksjonen til ledningsnett opplyses å være ganske bra. Alt er bygget med rørmateriale i PVC og har en lengde på til sammen nesten 30 000 meter.

Berkåksmoen renseanlegg mottar likevel tidvis betydelige mengder fremmedvann, og det forventes at fremtidig utbygging skjer ved fortetting eller i nye boligfelt med separatsystem. Utarbeidelse av en tiltaksplan og separering av avløpsnett ligger inne som et krav i utslippstillatelsen, og Rennebu kommune har videre et mål om at ledningsnett skal være 100 % separert fra overvann. Norsk Vann anbefaler at avløpsnett på nasjonalt nivå skal ha en gjennomsnittlig årlig fornyelse på 1,0 % fram til 2040.



Separering ledningsnett

Kommunen har et mål om et driftssikkert avløpsnett uten stopp eller kjelleroversvømmelser. Ved driftsstans som fører til ukontrollerte utslipp skal feilen utbedres innen 24 timer. Kommunen opplever sjelden tilstoppinger i avløpsnett som fører til lekkasjer.

Det er én **pumpestasjon** tilknyttet ledningsnett i Rennebu kommune. Det er dermed selvfølgelig på det meste, bortsett fra ved denne ene pumpestasjonen.

Kommunen skal utarbeide planer for trinnvis økt tilknytning for eksisterende bygninger der tilknytningsgraden er lavere enn 98 %. Tilknytningsgraden ligger i dag like under kravet.

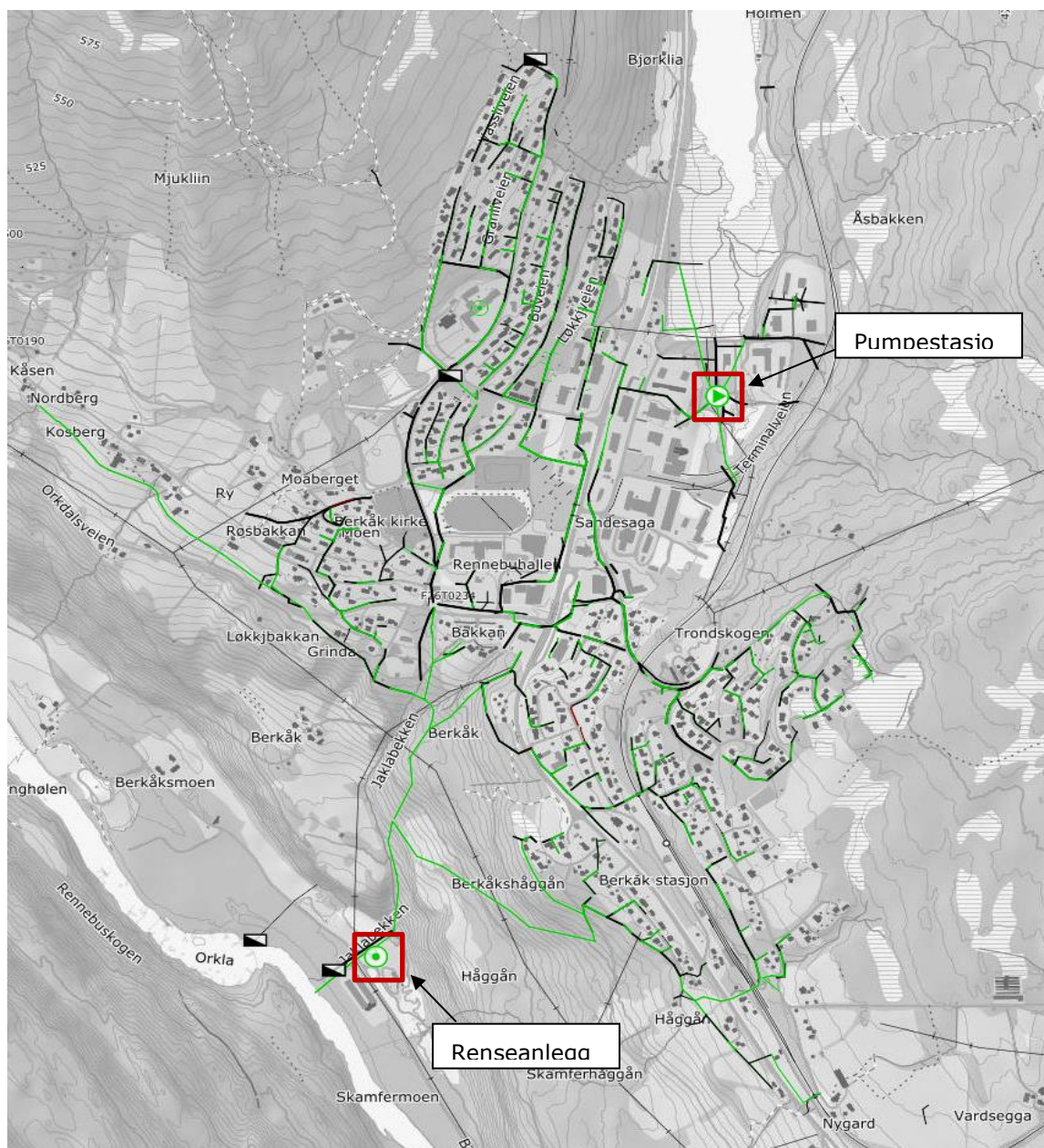
Avløpsnett tilknyttet Berkåksmoen renseanlegg er vist i utklipp fra kommunens Gemini VA – portal, Figur 16.

Noen plasser mangler det oljeutskillere. Man må her sørge for at oljeutskillere blir installert der dette er nødvendig, og ved behov følge opp med krav om installasjon.



Installasjon og oppfølging av oljeutskillere

Ved tømning av oljeutskillere må videre tømmerapporten sendes til rett instans og følges opp fortløpende.



Figur 16: Avløpsnett tilknyttet Berkåsmoen renseanlegg. Utklipp hentet fra kommunens Gemini VA – portal.

7.4.1 Avløpsspumpestasjoner

Det er kun én avløpsspumpestasjon tilknyttet ledningsnett i Rennebu kommune, **Postmyran avløpsspumpestasjon**, og det rapporteres om tilnærmet null i overløp fra denne på grunn av utjevningvolum i forkant av pumpestasjonen. Dersom det likevel skulle gå i overløp vil dette renne direkte ut ved badeplassen, Buvatnet. For å få kontroll på dette overløpet må det installeres en overløpsmåler. I tillegg er det ønskelig å etablere en tett tank på overløpet, slik at dette ikke renner ut på badeplassen.



Septiktank og måling på overløp fra Postmyran APS

Det har tidvis vært utslag på bakterielt på vannprøvene ved badeplassen. Man antar imidlertid at dette stammer fra spredt avløp hytter i området. Det vil uansett være fornuftig å få kontroll på eget overløp før man starter videre utredning av spredt avløp i området.

Et område rundt Rennebuhallen er det litt flatt, så her er det ingen selvens i røret. Dette røret vil bli renoveret i forbindelse med nye veier.

Pumpestasjonen har nødstrøm. Varsel via SMS går ut til vakttelefon ved driftsstans i pumpestasjoner og renseanlegg.

Har også pumper på Voll, Stamnan og Innset for å få det ut på spedeogrøftene.

7.4.2 Kummer

Det finnes mye felleskummer hvor vann og avløp er i samme kum, og generelt mange gamle kummer som ikke er bra. Kummer renoveres og splittes i forbindelse med planlagte utbygginger, og det er satt av et årlig beløp for å renovere dårlige kummer. Tiltak er lagt inn under vannforsyning, kap. 6.3.2.

Av klimamessige årsaker er det ikke ønsket baio-kummer i Rennebu kommune. Det er behov for isolerte kummer.

Fra Berkåk sentrum og ned til renseanlegget på Berkåsmoen passerer avløpsvannet 4 reduksjonskummer (fallkummer) som bør byttes ut. Reduksjonskummene skal ta ned hastigheten på vannet nedover mot renseanlegget, men fungerer i praksis i tillegg omtrent som en septiktank. Ledningen med fallkummene går ned en skråning på ca 200 høydemeter, og området er rasutsatt.

I forbindelse med utredning og igangsetting av reservevannkilde for Berkåk vannverk vil man samtidig utrede og utbedre ledningsnett for avløp fra Berkåk til nye Berkåsmoen renseanlegg.



Bytte ut reduksjonskummer og utbedre ledningsnett fra Berkåk til Berkåsmoen RA

7.5 Overvann og fremmedvann

I Berkåksmoen rensedistrikt er det for det meste separatsystem, hvor man har et eget overvannsnett som blir ført i bekk. Ledningsnettet for separat overvann er over 30 000 meter. Man vet om noen feilkoblinger, og det har vært påvist olje som man antar kommer fra bensinstasjoner, avrenning på vei og gammel næring. Det er i den senere tid oppdaget flere sluker som er koblet på spillvann. Også feilkoblinger andre vei, ved at spillvann kobles på overvann, er mistenkt. Koliforme bakterier i bekk er oppdaget.



Utbedre kjente feilkoblinger, og fortsatt arbeidet med å avdekke feil i ledningsnettet

Det er brukt mye ressurser på å lete etter disse feilkoblingene. Alle nyanlegg lages separat. Taknedløp skal gå på overvannsnett eller til bakken, og feilkoblinger som er på det kommunale nettet håndteres etter hvert som det dukker opp. Etersom man med jevne mellomrom oppdager feilkoblinger er det ønskelig å stille krav til entreprenører om bildebevis ved kobling av rør. På denne måten kan man etterse at VA-normen følges. Videre er det et behov for en skriftlig prosedyre for tilsyn av arbeid.

Overvann:

Overvann er vann som renner av på overflaten som følge av regn og smeltevann.



Stille krav til entreprenører om bildebevis ved kobling av rør

Noen boliger har taknedløp tilkoblet avløpet. Denne praksisen var tidligere standard. I dag skal regnvann skilles fra avløpet av hensyn til ressursbruk for avløpsanlegg og rensing. Taktilkoblinger utbedres løpende ettersom kommunen gjøres kjent med påslippene.

Fremmedvann er overvann som kommer inn på avløpsnettet. Fremmedvann skal i prinsippet ikke tilføres spillvannsnettet og renseanlegget. Betydelige mengder fremmedvann kommer inn på renseanlegget på Berkåksmoen, noe som kommer frem ved betraktelig økte vannmengder inn på renseanlegget i nedbørsperioder. Dette tyder altså på at rørsystemet ikke er tett, og at det er høy grad av innlekk. Det nevnes at man har sett tilfeller av røtter som vokser inn i betongrørene.

Fremmedvann:

Fremmedvann kan defineres som alt vann i avløpsnettet som ikke er avløpsvann fra bebyggelse og industri. Eksempler på fremmedvann er dreisvann fra bygninger, overvann fra overflater, grunnvannsinnekkning til avløpsledning eller kum, eller utlekket drikkevann til avløpsledning eller kum [43].

Tilførselen av fremmedvann til norske avløpsanlegg er stor, i gjennomsnitt rundt 40 % av tilførte avløpsmengder. Rennebu kommune arbeider jevnt med fjerning av fremmedvann fra avløpsnettet. Man antar at tiltak for fjerning av fremmedvann fra avløpsnettet vil da dekke opp for økte overvannsmengder grunnet klimaendringer [18].

Rennebu kommune har et mål om at det skal velges framtidsrettede løsninger for oppsamling, behandling og bortledning av overvann og flomvann, spesielt i området med tette avrenningsflater (asfaltert område). Det er videre et krav i den nye utslippstillatelsen til Berkåksmoen RA at man skal ha en plan for å redusere overvann og fremmedvann, samt vurdere rensing av forurenset overvann. Man har startet å se mer på asfalterte flater og fordrøying. I VA-normen står det følgende: «Det skal

sikres forsvarlig håndtering av overvann, enten dette gjøres ved lokale fordrøynings-/

infiltrasjonsløsninger eller ved bygging av tradisjonelle overvannsledninger.» Det har i kommunen nylig blitt bygget det første kommunale fordrøyningsbassenget ved Helsesenteret. Nye veier har også pågående prosjekter hvor det blir vurdert om salt fra ny E6 må renses. I forbindelse med forurensing i grunnen ved gamle bensinstasjoner (veikroa) har det også vært ønskelig å installere fordrøyningsbasseng.

Under ekstremvær/større nedbørshendelser registreres forhøyede vannmengder inn til renseanleggene. Berkåksmoen renseanlegget mottar tidvis betydelige mengder med fremmedvann. I senere tid er det oppdaget flere feilkoblinger mellom overvannsledninger og spillvannsledninger som kan være noe av årsaken til fremmedvannsmengdene. Kommunen jobber for å kartlegge og utbedre disse feilkoblingene.

7.6 Overløp

Overløp er en sentral konstruksjon på ledningsnettet for overvann og avløp, og er en kilde til forurensing ved at det fører til en blanding av avløpsvann og overvann ut i resipienten. I tillegg er det etablert nødoverløp for å forhindre oversvømmelse ved uventet driftsstans. Strengere krav til utslipp, klimaendringer og større forventninger til rene resipienter gjør at man ønsker å redusere overløpsmengdene.

Den nye utslippstillatelsen til Berkåksmoen RA sier at samlet utslipp av urensset avløpsvann via overløp ikke skal være over 2 % av tilført mengde på årsbasis. Overløp mengdemåles ikke, men registreres på tid på pumpestasjonen og ved renseanlegget. Overløpsmengdene på Berkåksmoen renseanlegg var i 2020 målt til 0,5 % og i 2021 0 %. Det finnes kun en pumpestasjon i Rennebu. Det opplyses at det er tilnærmet null i overløp fra denne på grunn av utjevningvolum i forkant av pumpestasjon. Driftstid for alle driftsoverløp registreres.

Det finnes ingen andre arrangementer for overløp på avløpssystemet, men man har tidligere registrert at det har rent over i reduksjonskummene nedover mot renseanlegget. Det opplyses at dette ikke er vanlig, og hvis dette er tilfellet vil det bli oppdaget raskt på renseanlegget. Det er lagt inn eget tiltak på å skifte ut reduksjonskummene under pkt. 7.4.2. I forbindelse med dette prosjektet bør man også se på mulighetene til varsling eller til å fullstendig eliminere denne muligheten til overløp. Det er også et krav i ny utslippstillatelse at man skal sanere overløp som er i strid med tillatelsen. Det er ikke tillatt å etablere driftsoverløp på spillvannsførende ledning.

Regnvannsoverløp:

Regnvannsoverløp, også bare kalt overløp, er et arrangement for avledning av vannmengder. Regnvannsoverløp benyttes hovedsakelig ved fellessystem for overvann og avløp, for avlastning av nedenforliggende ledning eller renseanlegg ved store nedbørmengder eller snøsmelting [44].

I hht. ny utslippstillatelse for Berkåksmoen skal det utarbeides en tiltaksplan for å redusere driftsoverløp og vurdere muligheter for å etablere fordrøyningsbasseng eller andre avbøtende tiltak.

- Overløp skal registreres som mengde eller antall timer overløpet har vært i drift.
- Større utslipp og planlagte stans, varsles Statsforvalteren
- Utslipp via nødoverløp avviks-behandles

7.7 Resipienter og vannmiljø

Kommunen har en plikt til å redusere forurensning så langt som mulig. All forurensning fra det totale avløpssystemet, herunder utslipp til luft og vann, samt støy og avfall er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter kommunen å redusere utslipp så langt det er mulig uten urimelige kostnader. Kommunen skal sørge for overvåking av mulige miljøeffekter av utslipp fra renseanlegg og overløp til berørte vannforekomster i henhold til et overvåkingsprogram. Overvåkingen skal være risikobasert, og skal gjennomføres med et intervall på 3 år [19]. Berkåsmoen renseanlegg har i sin utslippstillatelse krav om å utarbeide et overvåkingsprogram og å utføre resipientovervåking i Orkla.



Utarbeide overvåkingsprogram



Resipientovervåking hvert 3. år

Det gjennomføres allerede et elveovervåkingsprogram som har noen stasjoner i Orkla, bl.a. et ikke så langt nedstrøms Berkåsmoen RA. Det vil være hensiktsmessig å avklare/drøfte kravet i ny utslippstillatelse med Statsforvalteren, sett i sammenheng med det pågående overvåkingsprogrammet.

Hvert vannområde er delt inn i vannforekomster. I henhold til vannforskriften er miljømålet for overflatevann at alle vannforekomster ha minst god økologisk og kjemisk tilstand. Dette innebærer at det skal settes inn tiltak for å forbedre og gjenopprette tilstanden i vannforekomster som ikke oppnår god økologisk eller kjemisk tilstand. Vannforekomstene som allerede har god økologisk og kjemisk tilstand, skal beskyttes mot forringelse.

7.7.1 Vannmiljø

Tre påvirkningsgrupper står for over 70% av de registrerte påvirkningene i Trøndelag vannregion: jordbruk, avløpsvann og vannkraft.

Avrenning og punktutslipp fra jordbruk kan føre til algeoppblomstring og tilslamming av elver, bekker og innsjøer.

Avløpsordningen i spredt bebyggelse preges ofte av gamle og utdaterte rensemetoder som ikke når dagens krav. Det kommunale avløpsnett har ofte ikke kapasitet til å håndtere store vannmengder samt lekkasjer og feilkoblinger. Utslipp av ubehandlet eller dårlig behandlet avløpsvann forurenses vannmiljøet i form av næringssalter, organisk materiale, miljøgifter og patogene bakterier/virus/parasitter.

I forbindelse med utbygging av avløpsinfrastrukturen blir ofte store arealer lagt i rør. Dette gir konsekvenser for vannmiljøet ved at fisk og andre ferskvannsorganismer får mindre leve- og produksjonsareal.

Vannkraftproduksjon har flere konsekvenser for vannmiljøet. I rapporten *Sammen for vannet – Hovedutfordringer i Trøndelag vannregion 2022-2027* oppgis følgende mulige konsekvenser:

- Nedbygging og oppsplitting av leveområder
- Endring av naturlige vannveier kan begrense leveområder og vandringsmuligheter
- Erosjon
- Endret vannkvalitet
- Fare for å introdusere nye og konkurrerende arter ved overføring av vann
- Temperaturen på vannet kan bli vesentlig endret i elver, særlig ved bunttapping fra magasiner
- Økt isgang
- Endrede oksygenforhold
- Blakking av elver
- Endret vannstand og tørrlegging [20]

7.7.2 Orkla-Granavassdraget

I **Orklavassdraget vannområde** er vannkraft og jordbruk de største påvirkningsfaktorene. Avløp er en også en viktig forurensningskilde til mange vassdrag i regionen. Nasjonale føringer legger opp til et høyt ambisjonsnivå hva gjelder opprydding i spredte avløp.

Vannforekomsten er klassifisert som **sterkt modifisert** (SMVF), på grunn av hydrologiske endringer fra vannkraft ved Brattset. I henhold til vannregionsplanen for Trøndelag 2022-2027, er det regionale miljømålet å oppnå godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand. Elven Orkla er også betydelig påvirket av tilsig fra de nedlagte kobberkisgruvene i nedbørsfeltet, deriblant Undal Verk i Rennebu. «Ukjent kilde» er videre registrert med stor/middels påvirkningsgrad flere steder i vannområdet. «Ukjent kilde» er en samlebetegnelse for påvirkninger gjennom punktutslipp, diffus avrenning, fysiske inngrep og andre menneskelig aktivitet som vi ikke kjenner opphavet til eller hensikten med [21].

Målet, for alle vannområder, er å oppnå godt økologisk miljø og god kjemisk tilstand innen 2027. I vann-nett portalen er vannområde Orklavassdraget (Orkla, Braset kraftverk, samløp Grana) vurdert. Dagens tilstand er beskrevet og påvirkninger vurdert. Diffus avrenning fra spredt bebyggelse er vurdert til «Liten grad», og punktutslipp fra renseanlegg 2000 pe er satt som «ukjent grad». Følgende tiltak som omhandler avløp, er beskrevet [22]:

1. Kart- og planlegging spredt avløp:

Her inngår kartlegging og registrering av små avløpsanlegg, utarbeiding av handlingsplaner for spredte avløp.

2. Oppgradering av avløpsnett:

Oppgradering vil si alle tiltak som gjennomføres på eksisterende avløpsnett for å redusere ut- eller innlekking, eller å øke kapasiteten til å behandle avløpsvann. I tiltaket inngår tiltak på vannledninger for å hindre innlekking til avløp, på pumpestasjoner, samt tiltak som gir redusert synlig forurensning (forlengelse av ledninger eller tilbakeholdelse av søppel i overløpsvann).

3. Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område:

«Benyttes der utslipp går til følsomt og normalt område jf. definisjon i forurensningsforskriften kapittel 12. Eksempel på anleggstype: minirensanlegg klasse I, II og III, infiltrasjonsanlegg, konstruert våtmark. Omfatter også biologisk toalett og gråvannrensing, samt tett tank for svartvann og gråvannrensing.» Det er imidlertid ikke ønskelig med tette tanker i Rennebu kommune, se pkt. 7.9, Spredt avløp.

Tiltakene fra vann-nett er dekket opp av tiltakene i denne hovedplanen.



Figur 17: Vannområder med kommunegrenser

Orkla er nasjonalt laksevassdrag tilknyttet Trondheimsfjorden i nord. Orklavassdraget nedstrøms Storfossen er blant landets mest produktive med stor verdi for anadrom fisk (NVE, 2013). NVE vurderer laksevassdraget til å være av høy verdi, og hvor vassdragsregulering har liten påvirkning på temaet anadrom fisk og fiske. Videre vurderer NVE at vassdragsreguleringen har liten og middels stor påvirkning på henholdsvis temaene naturmangfold og landskap/friluftsliv.

Relatert til naturmangfold er det registrert få eller ingen vanntilknyttede rødlistede arter i Orkla-Granavassdraget nedstrøms Berkåksmoen (Naturbase, 2020). Artsmangfoldet ivaretas ved at minstevannføringen opprettholder et vannspeil i elva, og oppnår slik miljømålet om godt økologisk potensial (NVE, 2013). Av naturtyper er det registrert noen av høy lokal og nasjonal verdi oppstrøms Berkåksmoen renseanlegg, deriblant bekkekløfter og bergvegger (viktig/svært viktig) og rik barskog (viktig) (Direktoratet for naturforvaltning, 2007). Nedstrøms er det registrert kalkskog (viktig).

7.7.3 Gaulavassdraget

Også **Gaulavassdraget** renner i Rennebu kommune. I vann-nett portalen er vannområde Gaulavassdraget (Ila, nedre del) vurdert. Dagens økologiske tilstand er vurdert til moderat, mens den kjemiske tilstanden er vurdert som dårlig. Diffus avrenning fra spredt bebyggelse er vurdert til «Liten grad», og ingen tiltak er opprettet. Tiltak for å avklare kilde til dårlig kjemisk tilstand er foreslått.

Ingen kommunale avløpsrensaneanlegg i Rennebu har Gaulavassdraget som sin resipient, men eventuelt tilsig fra private avløpsløsninger må vurderes i forbindelse med oppfølging av spredt avløp.

7.8 Slam

Slam fra Berkåksmoen renseanlegg sendes til Ecopro hvor slammet, sammen med matavfall, hygieniseres og føres videre til en bioreaktor for utråtning. Det ferdig behandlede slammet benyttes som gjødsel i jordbruket. Varedeklarasjon for ferdig biogjødsel fra Ecopro viser at typiske verdier ligger innenfor kvalitetsklasse 0, noe som betyr at slammet kan benyttes på jordbruksarealer, private hager, parker, grøntarealer og lignende. Metangassen fra biogassanlegget oppgraderes og benyttes til drivstoff. [23]



Figur 18: ecopro [23]

Slammet blir ikke prøvetatt ved renseanlegget før det sendes til Ecopro, det er dermed ikke kjent hvilken kvalitetsklasse slammet fra Berkåk renseanlegg har.

Det fantes tidligere en lagune/slamdeponi i kommunen. Denne er nå avviklet.

Innsamling av avløpslam fra spredt avløp utføres av ReMidt, som har fastsatt rutiner for tømmeintervall. Tømmefrekvens varierer med de ulike typene slamavskiller og minirensanlegg. Tømmeintervall fastsettes ihht. utslippstillatelse gitt av kommunen. I grove trekk skal tette tanker tømmes hvert år. Slamavskillere for bolighus tømmes annethvert år, og fra fritidsboliger hvert fjerde år. Ved minirensanlegg er det krav om at hvert enkelt renseanlegg har en serviceavtale. Det er ikke ønskelig at det installeres tette tanker i Rennebu kommune da dette skaper problemer i prosessen ved renseanlegget.

Slammet som samles opp av ReMidt kjøres også videre til Ecopro for gassproduksjon. Ved bygging av nytt Berkåksmoen renseanlegg etableres det også septikmottak.



Etablering av septikmottak på nye Berkåksmoen RA

7.9 Spredt avløp

De fleste hyttene og en rekke boligområder er i dag uten kommunalt vann og avløp og pr dags dato er det registrert en rekke hus og hytter med private avløpsløsninger. Disse er fordelt som følgende (2022):

- 568 tette tanker
- 770 slamavskillere
- 302 gråvannstanker (slamavskillere)
- 53 minirensanlegg
- 30 renseanlegg uspesifisert

Private avløpsanlegg omtales gjerne som «spredt avløp». De kan ha utslipp som påvirker drikkevannskilder og/eller går til svake lokale resipienter.

I Rennebu finnes det mange små avløpsanlegg av ulike varianter rundt om i kommunen. Det er få plasser med utbygd kommunalt avløp, da det er mye spredt bebyggelse. Der det finnes kommunalt avløp ønsker folk

Spredt avløp:

Avløp fra hus og hytter som ikke er tilknyttet det kommunale avløpsnettlet må håndteres lokalt med privat renseanlegg og utslipp til lokal resipient. Dette kalles spredt avløp.

å koble på, men utbygging skjer hovedsakelig i områder der det ikke er kommunalt nett. I hytteområder har tidligere mye tette tanker blitt godkjent. Tette tanker, og spesielt vakuump-toalett gir store problemer på Berkåksmoen renseanlegg. Det er også forbundet mye transport med tømning av tette tanker, og sett ut ifra et bærekrafts-perspektiv er dette ikke heldig. Det er ønskelig å redusere antall tette tanker ved å slutte å godkjenne disse. Man ønsker heller at flere hytteeiere går sammen om felles løsninger for avløpshåndteringen.



Minske andel tette tanker

Rennebu kommune har ikke planer om å utvide det kommunale avløpssystemet slik at det også gjelder hytteområder. I Rennebu kommune er det til sammen over 2000 hyttetomter. Det er godkjent 40 nye hytter i år. Det har vist seg vanskelig å motivere utbyggere til å bygge større anlegg. Det utarbeides VA rammeplaner for alle områder, og her må det inngå i disse planene at det skal bygges fellesanlegg. Kommunikasjonen mellom ulike enheter må bli bedre.

Godkjente avløpsløsninger:

- Slamavskilling med etterfølgende infiltrasjon i grunnen
- Minirensanlegg etterfølgende infiltrasjon i grunnen

Det tillates ikke utslipp til åpen resipient.

Slamavskiller, sandfilter eller biologisk filter tillates normalt bare for gråvann.

Private og kommunale renseanlegg skal ha:

- Avløpsplan: Kart over nettet og utslippspunkt, beskrivelse av belastningsforhold, beskrivelse av avløpstekniske installasjoner
- Dokumenterbar forurensningsbelastning: Avløpsmengden skal kunne måles i volum (m³) eller personekvivalenter (PE)

Det finnes i dag ingen lokal forskrift for spredt avløp i Rennebu kommune. Arbeidet har vært påbegynt tidligere. En slik forskrift må bl.a. ta for seg valg av avløpsløsninger.



Lokal spredt avløp forskrift må utarbeides og vedtas

De er ReMidt som har avtale om å tømme slam. Det er også ReMidt som har den fulle og hele oversikten over tømning og plassering av tanker. Kommunen har ikke direkte tilgang, til tross for at det er kommunen selv som er forurensningsmyndighet.



Tilgang til oversikt over spredt avløp og tømmeplaner

I ReMidt sitt system finnes også koordinater for plassering av alle tanker som skal tømmes. Kommunen har også fått tilgang til disse og det er planlagt å legge koordinatene inn i kommunens ledningskartverk.



Spredt avløp må tegnes inn i kommunens kartsystem

Kommunen er også ansvarlig for å føre tilsyn på spredt avløp. Dette gjøres ikke pr. i dag. Det hender imidlertid at man får rapporter fra ReMidt angående feil ved anlegg. Kommunen skriver da et pålegg.

Innen 2025 bør kommunen ha tilsyn med alle anlegg som trolig bidrar til forurensning av vannforekomster, og pålegge utbedring/stenging/fornyelse. Vannforskriften krever at alle vannforekomster skal oppnå minst "god" vannkvalitet innen 2027, noe som også påvirker kommunenes arbeid med tilsyn fram til 2025. Innsatsen bør først prioriteres i nedbørsfelt til vannforekomster som er påvirket av utslipp av avløpsvann og som har dårligere enn god tilstand og/eller har viktige brukerinteresser. Målsetningen er at alle anleggene oppfyller forurensingsforskriftens rensekrav slik at miljømålene etter vannforskriften kan nås innen 2027, og senest innen 2033.



Kartlegge tilstand på all avløpshåndtering - Tilsyn

Det bemerkes at en tilsynskampanje ikke kan gjennomføres uten ekstra bemanning. I dag håndteres spredt avløp kun i en 40-50 % stilling, og man rekker da kun å behandle innkommende søknader. Det er ikke rom for videre oppfølging. Tilsyn finansieres ved egne gebyrer. I den lokale forskriften bør det komme tydelig frem når man skal ha tilsyn og når det må reoveres.



Ressurser til arbeid med spredt avløp

De nasjonale føringene for arbeidet med oppdatering av de regionale vannforvaltningsplanene sier at «kommunene skal kartlegge og følge opp utslipp fra 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 1.1.2007, samt sette i verk tiltak for å sørge for at utslipp etablert før 1.1.2007 blir rensset i tråd med rense-kravene i forurensningsforskriftens kapittel 12 og 13» [25].

Rennebu kommune har selv 16 septiktanker/slamavskillere, og starter med å rydde opp i dette. Her får man mulighet til å lære seg hvordan man skal håndtere saker med spredt avløp og hva som fungerer og ikke fungerer. Samtidig er det viktig å vise de private at kommunen går foran som et godt eksempel og først rydder opp i sitt eget.

Det er viktig at kommunen informerer både hytteeiere og private boliger om arbeidet som skal startes opp. Kommunen bør også være tilgjengelig for å gi råd, og det må settes av tilstrekkelig med ressurser.

Det anbefales at opprydning av spredt avløp utføres samtidig med at man også rydder i avrenning fra jordbruket i samme område eller hele kommunen, ellers kan det oppstå misnøye med at kun én gruppe får pålegg, når begge bidrar til forurensning til samme område.

8. KLIMATILPASSING

Det totale vann- og avløpssystemet skal drives, vedlikeholdes og fornyes i et langsiktig perspektiv, slik at forventet funksjon og ytelse opprettholdes og er stabil til tross for variasjoner i belastning og klimaforhold [19].

Det er utarbeidet et planprogram for revisjonen av Energi- og klimaplan for Rennebu kommune. Ny plan er under utarbeidelse. Mål og tiltak for klima og energi fra hovedplan vann og avløp bør implementeres i ny energi- og klimaplan for Rennebu kommune.

8.1 Klimaregnskap

Norsk Vanns årsmøte vedtok i 2017 en «Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen» for å måle vannbransjens bærekraftige utvikling. Delmål 1 omhandler klimagasser. «Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet klimaregnskap for sin virksomhet. Basert på dette skal det utarbeides en plan for reduksjon av bransjens samlede utslipp innen år 2030.»



Klimaregnskap for vann og avløp utarbeides

I Rennebu sin kommunedelplan klima- og energi kommer det frem at kommunen ønsker å ta en del i klimaomstillingen og klimatilpassningen. For å oppnå dette må Rennebusamfunnet omstilles for å bli mer klima- og miljøvennlig samtidig som det tilpasses det forandrede klimaet i kommunen og i fylket. I rapporten går kommunen igjennom sine utslipp innenfor forskjellige kategorier. Her kommer det frem en reduksjon i klimagassutslippet fra 2009 og utover. Kommunen har gjennom ulike tiltak valgt å satse på bevissthet rundt eget forbruk og utslipp. Ny plan er under utarbeidelse.

8.2 Klima i endring

Endret temperatur og nedbørsmengde

Klimaet er i endring. Som følge av global oppvarming vil klimaendringene generelt gi avløps- og overvannssystemet utfordringer som må forberedes. Fremtidens systemer må tilpasses mer nedbør og mer ekstremt vær. En større andel av nedbøren vil komme som regn. Episoder med kraftig nedbør ventes å øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden.

Overvann skyldes mye regn på kort tid som gir stor avrenning på tette flater uten at det nødvendigvis blir flom i bekker og elver. Klimaendringene kan kreve overvannstiltak som bidrar til at overvann ikke nødvendigvis ledes til ledningsnettet. Når avrenningen øker, øker også hastigheten på vannet slik at erosjonsfaren blir større.

I Klimaprofilen for Sør-Trøndelag fra Norsk klimaservicesenter oppgis følgende forventende endringer i løpet av dette århundret (sammenlignet med perioden 1971–2000):

- Årstemperatur i Sør-Trøndelag vil øke med ca. 4,0 °C
- Årsnedbør i Sør -Trøndelag vil øke med ca. 20%

Endringen i årsnedbøren for Sør-Trøndelag er størst sommer (+20%) og høst (+35%), og minst vinter (+5%), og vår (+5%). Det forventes også at episoder med kraftig nedbør vil øke betraktelig i både intensitet og hyppighet. Dette vil stille større krav til overvannshåndtering i framtiden.

En av de største utfordringene innen klimatilpasning er å dimensjonere infrastruktur for fremtidige intense nedbørepisoder. For å ta hensyn til fremtidige endringer i nedbørsmengder anbefales det å legge til et klimapåslag på dagens dimensjonerende nedbør. I Klimaprofilen for Sør-Trøndelag anbefales det et klimapåslag på minst 40% på dimensjonerende nedbør med varighet under 3 timer. Klimapåslaget for overvann er det samme som klimapåslaget for kraftig nedbør. Nye ledningsanlegg skal dimensjoneres med en sikkerhetsmargin i henhold til klimaendringer [2].

Drikkevannskvalitet

Overflatevannkilder er forventet å få forhøyet innhold av organisk stoff, partikler og løst materiale. Dette som en konsekvens av økt avrenning og erosjon fra bakken, samt flom.

Kraftig nedbør vil kunne øke tilførselen av fekal forurensning (dyreavføring og ubehandlet avløpsvann) til vannkilden. Fekal forurensning kan inneholde patogene mikroorganismer, og dersom renseprosessen ikke er tilstrekkelig kan dette føre til vannbårne sykdomsutbrudd. Høyere temperaturer kan medføre økt bakterievekst i vannkilden.

Grunnvannskilder er ofte bedre beskyttet mot forurensning, enn overflatekilder. Likevel vil et våtere og varmere klima påvirke både vegetasjon og jordsmonn, som igjen kan påvirke grunnvannskvaliteten. Sannsynligheten for tørkesommer er ventet å øke, noe som vil gi markvannunderskudd, lav grunnvannstand og risiko for perioder med knapphet på trygt drikkevann.

Økt forurensning av drikkevannskildene som følge av klimaendringene vil kunne føre til større behov for rensing av råvannet. Konsekvensene av klimaendringene må derfor tas hensyn til ved både oppgradering av eksisterende vannforsyning og planlegging av ny vannforsyning. [26] [27] [28]

Klimamål

For Sør-Trøndelag er det satt regionale mål for klima og energi:

- Ta i bruk fossilfrie og ressurseffektive løsninger i alle sektorer.
- Offentlig sektor som kunde skal bidra til å utvikle og ta i bruk nye miljø- og klimavennlige teknologier, produkter og løsninger.
- Kunnskapsgrunnlag om klimarisiko ligger til grunn i myndigheters og næringslivets beslutninger.
- Øke sekularitet og ressursproduktivitet i Trøndelag.

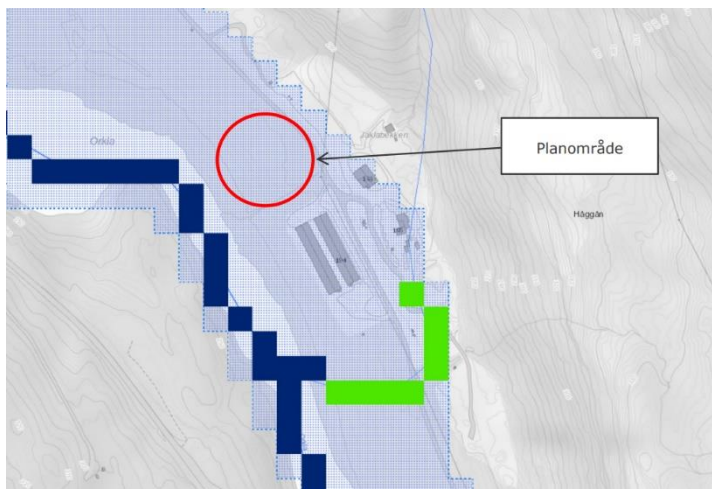
I tillegg skal fylkeskommunen bidra til at Trøndelag når målsettingen om å bli klimanøytral innen 2030. Klimagassutslippene skal kuttes 50-55% innen 2030, samt redusere klimafottrykket.

Et krav fra Miljødirektoratet til vann- og avløpssektoren er at «klimaendringer må tas med i risiko og sårbarhetsanalysene som legges til grunn for vannverkens robusthet og beredskap.»

8.3 Flom og avrenning

NVE har utarbeidet et nasjonalt aktsomhetskart for flom som gir oversikt over hvilke områder som kan være utsatt for flomfare. Aktsomhetskravet alene er ikke egnet til bruk i reguleringsplanarbeid eller for å vurdere flomsikker utbygging i henhold til kravene i TEK17 § 7-2. Likevel er kartet godt nok til å avgjøre hvor det er mulig flomfare og hvor flomfaren må utredes nærmere, dersom det er aktuelt med nye byggetiltak. [29]

I forbindelse med planlegging av nytt Berkåksmoen renseanlegg, er det utført en egen flomfarevurdering for planområdet, da planlagt tomt ligger innenfor NVEs aktsomhetskart for flomfare. Renseanlegget vil ligge nær elva Orkla og bekken Jaklabekken som har tilrenning fra sentrum og høyere liggende områder renner inn på planområdet [30]. Figur 19 viser at planområdet for nye Berkåksmoen renseanlegg ligger innenfor aktsomhetssonen for flom.



Figur 19. Aktsomhetskart flom fra NVE for planområdet Berkåksmoen RA (Kilde: NVE Atlas)

Følgende vurdering er gjort i forbindelse med flomvurdering Berkåksmoen RA. Området for nytt renseanlegg ligger i nærheten av Jaklabekken og Orkla, som er to potensielle flomkilder. Det bør etableres en liten avskjærende grøft/voll langs planområdet for å hindre avrenning inn på planområdet. Ved å renske opp i innløpet av kulverten vil dette også bedre situasjonen og avledningskapasiteten betraktelig. Det er beregnet at alt flomvann vil holde seg i bekkeløp, og ikke renne ut over terrenget og videre inn på planområdet. Avskjærende grøft er etablert og opprensning gjennomført.

En høy vannstand ved innløpet vil medføre en fare for overflateerosjon, slik at det bør sikres med store nok steiner for å hindre utvasking og erosjonsskader. For å hindre at stein skal tette deler av innløpet til kulverten slik det er i dag, bør det etableres en rist oppstrøms som fanger og stopper opp stein. Risten vil kreve tilsyn før forventede flomhendelser (snøsmelting på våren, flomvarsel fra NVE, etc.) og i etterkant for å vurdere behov for rensk.



Sikre med store steiner og etablering av rist oppstrøms innløpet. Etablering av tilsynsrutine

Beregnet vannlinje for Orkla tilsier at planområdet vil ligge omtrent 6 meter høyere enn vannstanden i Orkla ved dimensjonerende flom. Flomsonen vil ikke bre seg like mye ut som NVEs aktsomhetskart for flom tilsier, og Orkla vil ikke være en flomkilde som fører til fare for planområdet [30].

9. STATUS DRIFT OG ADMINISTRASJON

9.1 Økonomi

Kommunal håndtering av vann- og avløpsvann er en tjenesteytende virksomhet som påfører kommunen investerings- og driftskostnader. Vann og avløpssektoren er finansiert ved selvkost. Samtlige kostnader til investering, drift og vedlikehold av kommunale vann- og avløpsanlegg kan kreves inn som års- eller tilknytningsgebyrer. Gebyrgrunnlaget for vann- og avløpssektoren er det samlede beløp kommunen maksimalt kan kreve inn i form av gebyrer. Dette beløpet skal tilsvare kommunens faktiske kostnader for sektoren. Det skal også tas hensyn til fremtidige investeringer i planperioden.

Et engangsgebyr, **tilknytningsgebyr**, tas inn for tilkoping til kommunal vannforsyning eller avløpshåndtering. Deretter tas et **årsgebyr** på grunnlag av vannforbruk, etter en todelt gebyrordning med en **fast og en variabel** del (abonnementsgebyr og forbruksgebyr). Vannforbruket baseres på målt eller stipulert anslag. For eiendommer hvor vannmåler ikke er installert, skal vannforbruket stipuleres på grunnlag av bebyggelsens størrelse. Både kommunen og den enkelte gebyrpliktige kan kreve at årsforbruket skal fastsettes ut fra målt forbruk. I Rennebu kommune belastes abonnentene hovedsakelig etter størrelse på bolig. Det er ulik pris på fritidsbolig og boenhet. 159 abonnenter har installert vannmålere (både næring og privat). Fra 1.1 2024 skal det installeres vannmålere i alle nybygg og eksisterende bygg som hovedrenoveres/seksjoneres.

Forutsigbare rammebetingelser skal gi en rettferdig fordeling av kostnader mellom ulike abonnentsgrupper og med tanke på forbruk. Reglene skal være lett å forstå og lett å administrere. Abonnementsvilkårene er under revisjon.

I dag faktureres abonnentene 2 ganger pr. år, men kommunen opplyser at de kunne tenke seg å gjøre dette mer hyppig. Før man eventuelt kan endre faktureringsperiodene må en revidering av forskriften gjennomføres. Opplysninger om kommunale avgifter, er å finne på kommunens hjemmesider. Kommunen opplyser at det er behov for revidering av gebyrforskriften.



Revidering av gebyrforskrift

Driftsregnskapet gir nødvendig økonomisk oversikt. Programmet «Komtek» benyttes for oppfølging av budsjetter og sluttalkyler. Systemet ajourføres årlig.

9.2 Drift og vedlikehold

Kommunen har plikt til forebyggende vedlikehold. Det skal foreligge en vedlikeholdsplan for drikkevannsforsyningen. Systemer, rutiner og planer for vedlikehold skal være dokumentert. For å holde de ordinære utslippene fra avløpsanlegg på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp, skal kommunen sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. Dersom det som følge av unormale driftsforhold eller av andre grunner oppstår fare for

økt forurensning, plikter kommunen å iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren. Statsforvalter skal varsles ved unormale forhold og akutt forurensning.

I ny utslippstillatelse for Berkåksmoen renseanlegg står det videre at det skal årlig gjøres en vurdering av driftsforhold. Denne vurderingen skal da omhandle avløpsnett, renseanlegg, slamhåndtering og overvåkning med vekt på overordnede kvalitative vurderinger. Rapporterte driftsdata og vurdering av driften leveres til forurensningsmyndighetene som et vedlegg til Altinn-skjema.



Årlig skriftlig vurdering av driftsforhold ved Berkåksmoen – til Altinn

Rennebu kommune styrer selv drift og vedlikehold av ledningsnett og renseanlegg. Egenstyring gir god kunnskap om eget anlegg, og oversikt over tilstanden på anlegget. I dag benyttes Gemini VA portal til planlegging og oppfølging av drift. Her rapporteres også hendelser.

Det oppleves at personene som jobber med drift og vedlikehold i kommunen har god kompetanse. De gjør det aller meste av arbeidet selv, alt fra legging av ledninger til vedlikehold på renseanlegg. Ved å drifte alt selv opprettholder de kompetansen innad i kommunen, noe som oppleves som svært positivt. Det er imidlertid for få personer til å rekke over rutinemessige oppgaver slik som eksempelvis lekkasjesøk og spyling av ledningsnett. Personell og bemanning er videre omtalt under punkt 9.4.

9.3 Internkontroll

Internkontrollsystemet skal legge føringer for det daglige arbeidet. Det skal sørge for at etterlevelse av **krav** i HMS-lovgivningen, utslippstillatelser, forurensingsforskriften og andre gjeldende myndighetskrav overholdes. Også **dokumentasjon** slik som instruksjer, tillatelser, kompetansebevis, sertifikater o.l. skal inngå. Rennebu kommunen har et internkontrollsystem for kommunale vann- og avløpsanlegg som består av prosedyrer, kontrollrutiner og sjekklister som gir føringer for rutiner i det daglige arbeidet. Krav og oversikt over kompetanse legges også inn her. Det ligger også inne en del generelle rutiner på HMS.

Tabell 11: Oversikt over krav til internkontroll i virksomheten, hentet direkte fra §5 i Internkontrollforskriften

Internkontroll innebærer at virksomheten skal:	Dokumentasjon
1. Sørge for at de lover og forskrifter i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen som gjelder for virksomheten er tilgjengelig, og ha oversikt over de krav som er av særlig viktighet for virksomheten	-
2. Sørge for at arbeidstakerne har tilstrekkelig kunnskaper og ferdigheter i det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet, herunder informasjon om endringer	-
3. Sørge for at arbeidstakerne medvirker slik at samlet kunnskap og erfaring utnyttes	-
4. Fastsette mål for helse, miljø og sikkerhet	Må dokumenteres skriftlig
5. Ha oversikt over virksomhetens organisasjon, herunder hvordan ansvar, oppgaver og myndighet for arbeidet med helse, miljø og sikkerhet er fordelt	Må dokumenteres skriftlig
6. Kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene	Må dokumenteres skriftlig
7. Iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen	Må dokumenteres skriftlig
8. Foreta systematisk overvåkning og gjennomgang av internkontrollen for å sikre at den fungerer som forutsatt	Må dokumenteres skriftlig

Det er behov for revidering og oppdatering av deler av internkontrollsystemet. Internkontrollsystemet skal årlig revideres.



Revider og oppdater internkontrollsystemene for vann og avløp

Eksempler på dette er gitt i ROS-analysen for de kommunale vannforsyningssystemene. Videre er det listet opp forbedringer og tiltak i det følgende.

System for **avvik, ulykke og forbedringsforslag** skal benyttes og følges opp. Avviksrapportering er et godt redskap til å avdekke systematiske feil. Til dette benyttes ulike moduler i Gemini og Teams i varierende grad. Det er fortrinnsvis driftsforstyrrelser, slik som vannlekkasjer og pumpeproblemer, som registreres. Overløp skal avviksbehandles. Gjentakende feil blir registrert i samme system og benyttes i stor grad til historikk og trender.



Ta i bruk avvikssystemet i større grad

Rennebu kommune benytter i tillegg avvikssystemet QM pluss for større avvik, mens de andre systemene i hovedsak benyttes til driftsavvik.

Innhold og tekstlig oppfølging av avvikene, slik som beskrivelse av hvor lang tid, varsling osv. kan bli bedre. Det er viktig å beskrive slike ting som er nødvendig for at måloppnåelsen skal kunne vurderes. En god årsaksanalyse for å finne bakenforliggende grunner kan også være nødvendig for store eller gjentakende avvik.

Rennebu kommune har videre et mål om høy abonnementsstfredshet, men slik det er i dag registreres ikke klager systematisk. Kun skriftlige klager registres i systemet.



Registrering av både muntlige og skriftlige klager

Innkomne klager skal legges til grunn ved planlegging av utbedringstiltak.

Energiledelse skal inngå i internkontrollen. Det betyr at man har rutiner for å finne tiltak som kan gi en mer energieffektiv drift av anleggene. I ny utslippstillatelse for Berkåksmoen renseanlegg ligger det inne et krav om at det skal etableres et system for vurdering av energiforbruk.



Etablere system for vurdering av energiforbruk – Berkåk avløpssone

Energiforbruk skal holdes på et lavest mulig nivå. Dette gjøres for eksempel ved å legge selvfallsledninger, avskjærende ledninger, separere overvann fra spillvann og overvåke anlegg med operativsystemer. Man kan også etablere systemer der man benytter store høydeforskjeller til å generere strøm.

9.3.1 Sikkerhet og beredskap

Vannforsyningen skal sikres via såkalt farekartlegging. Dette er ofte løst som en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS analyse). Med en tilhørende tiltaksliste vil dette svare ut en slik farekartlegging. Rennebu kommune har nylig utarbeidet en **farekartlegging** og **ROS analyse** for alle de kommunale vannverkene. En tiltaksliste er utarbeidet og i stor grad omtalt i denne hovedplanen. Alle tiltak fra ROS-analysen er lagt inn i kap. 10.1.

En **beredskapsplan** er påbegynt, men her er det behov for forbedringer. Bl.a. må ulike tiltakskort utarbeides.



Ferdigstille beredskapsplan med tiltaksplaner for hendelser

Rennebu kommune har et mål om at beredskapsplanene skal revideres årlig og at man jevnlig utfører beredskapsøvelser. Med jevnlig mener man minimum 1 gang pr. år for både vann og avløp. Helst så mye som 4 øvelser årlig.



Revisjon av beredskapsplaner hvert år

Det er utarbeidet en foreløpig plan for beredskapsøvelser på vann-siden. Når beredskapsplanen er ferdigstilt kan en fullstendig plan utarbeides. Beredskapsøvelser skal også gjennomføres for avløp.



Beredskapsøvelser skal gjennomføres hvert år for både vann og avløp

Det er ikke gjennomført brannøvelse ved renseanleggene for vann og avløp. Det må opprettes en rutine for at brannøvelser og førstehjelpskurs utføres rutinemessig, f.eks. hvert tredje år. Brannvarsling må installeres der det er hensiktsmessig.



Brannøvelse og førstehjelpskurs

Sårbare abonnenter inkluderer alle abonnenter hvor svikt i vannforsyningen gir stor risiko for alvorlig sykdom, sammenliknet med andre abonnenter. Sårbare abonnenter inkluderer også abonnenter hvor svikt i vannforsyningen gir andre alvorlige konsekvenser.

Det er behov for å utarbeide en fullstendig oversikt over sårbare abonnenter, gjerne med oppdatert telefonliste slik at disse enkelt kan varsles.



Kartlegge kritiske abonnenter og sårbare abonnenter – legges inn i beredskapsplan

Det finnes ikke eternittrør på ledningsnettet for drikkevann i Rennebu kommune.

Alle påkoblinger til drikkevannsledninger fra abonnenter som kan gi innsug av forurensede stoffer, skal ha sikret sin stikkledning med tilbakeslagsventil. Dette er et tema som det har blitt jobbet med i kommunen og man begynner nå å få kontroll på det kommunale, men det mangler fortsatt oversikt over hvilke bedrifter som mangler slik tilbakeslagssikring. «Brutt vannspeil» skal for eksempel sikres via tilbakeslagsventil mellom avløpsspumpetasjon og forsyningsnettet. Det er behov for å utarbeide en oversikt over tilbakeslagsventiler hos virksomheter og videre eventuelt gi pålegg om installasjon der det er behov. Tilbakeslagsventiler må jevnlig kontrolleres. Tilbakeslagssikring er omtalt i kommunens ROS analyse for drikkevannsforsyning.



Sørge for at det blir installert tilbakeslagsventiler hos virksomheter hvor dette er krav

Det finnes utstyr for tilsats av klor ved Gruva vannbehandlingsanlegg, men det er identifisert et behov for etablering av punkt for nødkloring ute på ledningsnettet. Dette er omtalt i kommunens ROS analyse for drikkevannsforsyning.



Etablere punkt for nødkloring ute på nett

Flere av tiltakene fra ROS vannforsyning er innarbeidet i denne hovedplanen. Fullstendig liste over tiltak fra ROS analyse vannforsyning er gitt i vedlegg 2.



Følge opp tiltak fra ROS vannforsyning

Avløpsanleggene skal også ha vurdert risiko- og sårbarhet for ytre miljø, og utarbeide tilhørende beredskapsplaner.

For Berkåsmoen renseanlegg er det et krav i den nye utslippstillatelsen å ha en oppdatert skriftlig, klimatilpasset miljørisikovurdering av det totale avløpssystemet. Kommunen skal til enhver tid ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold.

SJA:

En sikker jobb analyse (SJA) er en systematisk analyse av mulige risikoelementer knyttet til bestemte arbeidsoppgaver og aktiviteter, og bør utføres på alle arbeidsoppgaver som har en tilknyttet risiko.



Utarbeide miljørisikovurdering for det samlede avløpssystemet

I etterkant av en ROS-analyse og når de nødvendige risikoreduserende tiltak er gjennomført er målet at vann- og avløpssystemene i etterkant, skal fremstå som et robuste systemer som klarer å opprettholde sin funksjon selv om det utsettes for eventuelle hendelser. ROS-analysene skal revideres årlig.

Ved bruk av kjemikalier skal mest miljøvennlige alternativ velges. Det skal foreligge et stoffkartotek med tilhørende risikovurdering for hver enkelt kjemikalie.

Teknisk avdeling i Rennebu kommune har startet å ta i bruk Sikker jobb analyse (SJA). Det er viktig å opprettholde fokus på dette, og sikre at alle benytter disse analysene før arbeidet starter.



SJA skal benyttes

9.3.2 Driftsovervåking

Driftsovervåkingssystem er installert for kritiske deler av infrastrukturen. Ingeniør Paul Jørgensen, IPJ, leverer driftsovervåkings- og fjernstyringstjenester for de aller fleste vann- og avløpsanlegg i Rennebu kommune. Driftsoperatørene kan følge med på og styre ulike komponenter (pumper, ventiler, etc.) til enhver tid. Alarmer sendes fra systemet via sms til driftsoperatørene/vakt ved feil i anlegget.

Det er et ønske å utvide driftsovervåkingen til å omfattes flere komponenter i vann- og avløpssystemene, hovedsakelig innenfor IPJ-systemet, som i kommunen er ansett som et bedre system. Det er dessuten en fordel å ha kun et overvåkingssystem å forholde seg til, dette med tanke på blant annet kompetanse og beredskap.



Utvide driftsovervåkingen innenfor IPJ-systemet

Driftsoperatørene har god kjennskap til systemet, og kontrollerer nøkkelverdier.

Digitale husvannmålere tas i bruk.



Gå over til digitale husvannmålere

9.3.3 Måleprogram

Som et ledd i driftskontrollen til det enkelte avløpsanlegg, skal det fastsettes et måleprogram med analyser og målinger av relevante drifts- og utslippsparametere tilpasset det enkelte anleggs størrelse, herunder utslipp til vann, grunn og luft. Måleprogrammet skal være en del av kommunens internkontroll og holdes oppdatert [19].

For Berkåsmoen RA vil kravet om måleprogram på inn- og utløpsprøver av avløpsvann være tilfredsstilt ved innføringen av akkreditert prøvetaking. Det er etablert gode rutiner på innrapportering av analyseresultater. For Berkåsmoen RA skal det også rapporteres inn driftsdata. Dette er omtalt i kap. 9.2, Drift og vedlikehold. Driftsparametere følges opp ved driftsovervåkingen (IPJ) og ved vedlikeholdsrutiner i Gemini VA.

Prøvetakingsprogram for drikkevann utarbeides i samarbeid med laboratoriet.

Utarbeidelse av overvåkningsprogram og resipientovervåking er omtalt i kap. 7.7.

9.3.4 Ledningskart

Rennebu kommune bruker Gemini VA som kommunalt kartverktøy for ledningsnett. Kartdatabasen muliggjør registreringer av ledningsmaterialer, ledningsdimensjoner, bilder, eier mm. I tillegg til ledninger inneholder kartverktøyet kummer, sluk, pumpestasjoner og høydebassenger.

Kartverket vedlikeholdes kontinuerlig. Driftsdata og forskjellige hendelser legges inn i en egen dagbok som er knyttet til respektive komponent på ledningsnett. Det er et mål at både kommunale og private anlegg ligger inne i kartverket.



Måle inn kommunale og private anlegg

Mye er målt inn i 2D, men ikke 3D. Man må her gå over og måle inn eksempelvis alle kummer. Koordinater for private avløpsløsninger er mottatt og skal legges inn i Gemini. (Lagt inn som tiltak under spredt avløp, kap. 7.9). For private vannverk ligger Voll og Stamnan (Hurunda) inne i ledningskartet, men ellers mangler data.

Det er ønskelig at det i tillegg finnes papirversjon av kartene i vannverksbilene grunnet mobildekning, hacking og beredskap.

9.3.5 Saneringsplan

Det finnes ingen saneringsplaner, verken for vann eller avløp.

Det er behov for en tiltaksplan for å redusere tilførsler av overvann og annet fremmedvann på avløpsnettets. Ledningsnettets på Berkåk er allerede separert, men det kommer likevel store mengder fremmedvann inn på renseanlegget. Det oppdages av og til feilkoblinger. Dette er videre omtalt i kap. 7.4 og 7.5. Det er ihht. utslippstillatelsen til Berkåksmoen tettsted også behov for en vurdering av forurenset overvann. I områder hvor det separate overvannsnettets mottar forurenset overvann, skal behovet for rensing vurderes og dokumenteres som en del av nevnte plan.



Utarbeide saneringsplan for vann og avløp

9.3.6 Utstyr og reservelager

Driftsavdelingen har et komplett reservelager med utstyr som rør og rørdeler i ulike dimensjoner. Her kjøper man inn det man har behov for å ha på lager. Dette utstyret er viktig for utførelsen av oppgavene innen vann og avløp, og er også en viktig del av kommunens beredskap for VA.

Det er identifisert et behov for å bygge et eget lager for vanddelere og utstyr. I tillegg bør det her også finnes en egen del for utstyr til arbeid med avløp. Det er viktig at utstyr til vann og avløp holdes separat. Det er egne biler for de som jobber på vannverket.



Bygge eget lager for vanddelere og utstyr, og en liten del på avløp

VA-norm:

VA-normen beskriver krav som kommunen setter til VA-tekniske anlegg

9.3.6.1 VA-norm (Norsk vannstandard)



Figur 20: Nytt navn og logo på VA-norm og VA/Miljøblader

Normen skal informere om hvilke krav som stilles til prosjektdokumenter, teknisk utførelse av vann- og avløpsanlegg og til sluttdokumentasjon når private utbyggere og entreprenører planlegger vann- og avløpsanlegg som senere skal overtas av kommunen. Kommuneplanen krever da at alle ledninger som legges av private utbyggere skal bygges i henhold til kommunens vann- og avløpsnorm, og at anlegget skal overtas av kommunen ved ferdigstillelse.

Rennebu kommune har en sentral VA-norm basert på den gamle malen til Norsk Vann. Den er utarbeidet sammen med Klæbu, Midtre Gauldal, Oppdal og Selbu kommune i 2016. Ettersom det er en tid siden VA-normen ble utarbeidet anbefales en revisjon for å sørge for at kravene som stilles er i henhold til dagens standard og en overgang til Norsk vannstandard.



Revidere/Oppdatere VA-normen til Norsk Vannstandard

VA-normen og lokale forskrifter ligger tilgjengelig via kommunens nettsider.

9.3.7 Tilsyn

Mattilsynet fører tilsyn med kravene i drikkevannsforskriften. Hvert år velges det ut et tema som følges spesielt opp. Eksempler på slike tema har vært UV-anlegg, drikkevannbasseng og vannledningsnett. Mattilsynet fatter vedtak med krav om utbedring hvis det oppdages at regelverk ikke følges.

Ved etablering av nytt vannforsyningssystem over en viss størrelse skal det registreres og søkes om plangodkjenning fra Mattilsynet. Nye vannforsyningssystem skal registreres før byggestart.

For dammer (demninger) er det **NVE** som er tilsynsvirksomhet. NVE sin rolle er å sørge for at vannverkseieren følger krav til sikkerhet som er stilt i regelverket.

Ved mindre avløpsrenseanlegg (kap. 12 og 13 i Forurensingsforskriften) er det **kommunen** som er tilsynsmyndighet, og dermed skal utføre tilsyn og avviksoppfølging. Det er i Rennebu kommune behov for å ta tak i tilsynsarbeidet.



Utføre tilsyn ved mindre avløpsrenseanlegg (kommunale anlegg)

Kommunen planlegger at de i første omgang skal utføre tilsyn med de kommunale renseanleggene. Dette for å lære opp personell i den ønskede kompetansen, og for å få de kommunale anleggene opp på en tilfredsstillende standard før man ønsker å kontrollere private. Eget tiltak er lagt inn under pkt.7.9 Spredt avløp. Ikke gjennomført tilsyn må sees i sammenheng med bemanning og kompetanse.

For større renseanlegg (kap.14) er det **Statsforvalteren** som er tilsynsvirksomhet. Når Berkåksmoen avløpsrenseanlegg bygges nytt, vil dette anlegget havne inn under denne kategorien.

9.4 Bemanning og service

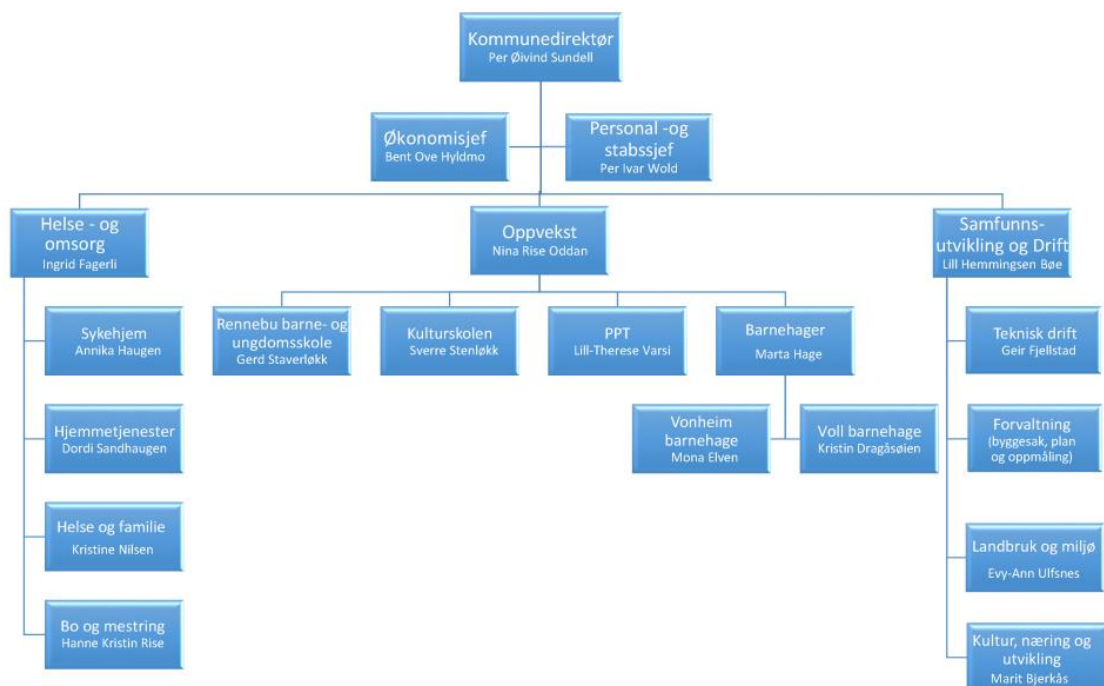
9.4.1 Organisasjon

Avdeling Teknisk drift rapporterer til Kommunalsjef for Samfunnsutvikling og drift, og er organisert i tre seksjoner i tillegg til administrasjonen

- Administrasjon
- Driftsseksjon
- Vaktmesterseksjon
- Renholdseksjon

Driftsavdelingen for vann og avløp består av 6 stk. To av disse av disse har ansvar for vannforsyningen, mens de øvrige fire er på avløp og vei. Ideelt sett bør man ha 3 stk på hvert fagfelt. I tillegg er det en ingeniør med administrativt ansvar for vei, vann og avløp.

Figur 21: Kommunehuset i Rennebu kommune [Foto: Rambøll]



Figur 22 Overordnet organisasjonskart for Rennebu kommune (Kilde: Rennebu kommune)

Organisasjonen er sårbar i situasjoner der det er sykemeldinger eller når personell slutter. Det er ønskelig med flere driftsoperatører.



Det er et stort behov for mer personell, dette gjelder spesielt på drift

Flere pågående og kommende prosjekter gjør at kommunen også har begrensede ressurser innen prosjektledelse.



Øke bemanning i takt med økte driftspunkt

Saksbehandler på private avløpsanlegg jobber alene med dette, og har samtidig ansvar for reguleringsplaner. Stillingen er inn under plan og byggesak. Dette er omtalt under pkt 7.9, hvor også tiltak «ressurser til arbeid med spredt avløp» er lagt inn.

Man effektiviserer samtidig driften via digitalisering, eksempelvis ved å installere flere sonemålere.

9.4.2 Kompetanse

Følgende står skrevet om opplæring og kompetanse i Drikkevannsforskriften: «Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtale har tilgang til, nødvendig kompetanse. Vannverkseieren skal sikre at alle som deltar i aktiviteter omfattet av denne forskriften, gis opplæring som står i forhold til arbeidsoppgavene (...)».

Samtlige som jobber innen VA har fagbakgrunn, og for å sikre kompetanse får alle driftsoperatørkurs (Norsk Vann) i henhold til kommunes opplæringsrutiner. I tillegg skal de med ansvar for ledningsnett ha ADK-1 sertifikat. Opprettholdelse av kompetanse følges opp fortløpende.



Driftsoperatører skal ha Norsk Vann kurs (vann, avløp eller nett)



Personell som praktisk utfører VA-ledningsanlegg, skal ha ADK1 sertifisering

Kompetansen ansees i dag som god, men man opplever at det er for få folk til å gjøre alt som skal gjøres. Covid 19 gjorde at man måtte dele driften i to, noe som førte til at alle har måttet øke sin kompetanse på alle områder. Dette har vært et løft for organisasjonen.

9.4.3 Driftsassistanse og serviceavtaler

Rennebu kommune er medlem av Driftsassistansen i Trøndelag, som per tid drives av Rambøll Vann. Tjenesten er på anbud med jevne mellomrom. Driftsassistansen tilrettelegger for kursing, seminarer og felles prosjekter innen vann og avløp. Hver kommune følges opp individuelt med rutinebesøk ved avløpsanleggene og oppfølging av renseresultater.

Serviceavtaler er opprettet for kritiske komponenter som krever spesialkompetanse og -utstyr for å vedlikeholdes og ellers etter behov. Dette gjelder eksempelvis årlig service på UV ved hovedanlegget og sentrifuge på renseanlegget. Det er ikke opprettet serviceavtale på de mindre UV-anleggene.



Gå gjennom og vurder om det er behov for flere serviceavtaler

Rennebu har ikke utstrakt samarbeid med nabokommuner, men har et eget lager med nødvendig utstyr. Rennebu kommune er medlem av Norsk Vann.

9.4.4 Vakt

Egen døgnbemannet vakttelefon for publikum ved hendelser innen vann og avløp. Til vakttelefonen går det også ut alarmer ved f.eks. driftsstans ved pumpestasjoner og renseanlegg.

På kommunens nettsider står det ulik informasjon om vaktordningen. Telefonnummer er tilgjengelig under «kommunale vannverk» på kommunens hjemmesider.

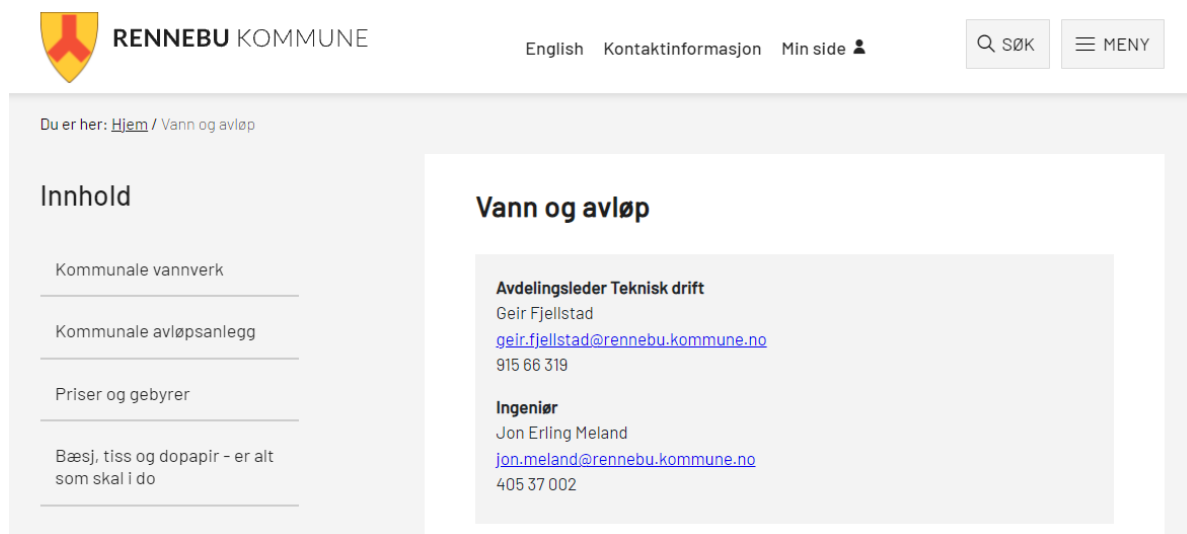


Oppdater informasjonen som omhandler vaktordning på kommunens nettsider

Mattilsynet stiller krav til at alle personer som deltar i vaktordning må arbeide med vannverket til daglig, eller ha fått tilstrekkelig opplæring. Alle som har vakt innen vann og avløp i Rennebu kommune jobber innen VA i det daglige og har kjennskap til driftsovervåkingssystem og rutiner. Det er 5 personer som rullerer på vaktordningen. Til sammen er det 6 mann på driftsseksjonen på vann, avløp og vei. Det er ingen bakvakt, men operatørene ringer hverandre.

9.4.5 Informasjon og varsling

På Rennebu kommune sin hjemmeside finnes noe informasjon om vann- og avløpstjenesten. Informasjon som ligger ute omhandler kommunale vannverk og kommunale renseanlegg, vannmåler, gebyrer for vann- og avløp, vannkvalitet, forskrifter, vaktordning og kontaktinformasjon til personell. Informasjon og dovett og fettvett er også gitt.



Du er her: [Hjem](#) / Vann og avløp

Innhold

- Kommunale vannverk
- Kommunale avløpsanlegg
- Priser og gebyrer
- Bæsj, tiss og dopapir - er alt som skal i do

Vann og avløp

Avdelingsleder Teknisk drift
Geir Fjellstad
geir.fjellstad@rennebu.kommune.no
915 66 319


Ingeniør
Jon Erling Meland
jon.meland@rennebu.kommune.no
405 37 002

Figur 23: Utsnitt fra Rennebu kommunes hjemmeside, Vann og avløp [rennebu.kommune.no, skjermdump 01.10.2021]

Gemini varsling benyttes til å varsle innbyggere i et definert område ved planlagte og akutte hendelser. Systemet fungerer godt og har også blitt benyttet til varsling i forbindelse med vaksinerings osv. Varsling til innbyggere er omtalt på kommunens hjemmeside.

Informasjon om resultater på vannprøver ligger tilgjengelig på kommunens hjemmeside. Her ligger også noe informasjon om hardhet på vann og annen info relatert til drikkevannskvalitet.

Rennebu kommune er også tilgjengelig via sosiale medier, og har en egen Facebook-side som jevnlig oppdateres med informasjon fra kommunen.



Rennebu kommune
@rennebukommune - Offentlige, kommunale og statlige tjenester

Send e-post

Figur 24: Rennebu kommune er tilgjengelig på sosiale media [facebook.com, skjermdump 01.10.2021]

10. TILTAK FOR VANNFORSYNING, AVLØPHÅNDBLING OG ADMINISTRASJON

10.1 Tiltakslister

Arbeidet med hovedplanen har ført til en gjennomgang av dagens status mot egne mål og myndighetskrav. Avvikene mellom dagens standard, og ønsket tilstand, har resultert i tiltak for utbedringer. Tiltakene er tydelig markert i den løpende teksten, og er her sammenfattet i tabellform. Tiltakene er prioritert fra 1 til 3.

Tabell 12: Forklaring prioritering

Prioritering	År for gjennomføring
1	2023
2	2024-2025
3	2026-2027
1-3	Løpende/årlig

Kostnadene som er grovt beregnet og må sees på som veiledende.

Tiltakslistene for de ulike områdene er gitt i tabell

Tabell 13: Tiltaksliste med prioritering og kostnad – Vannforsyning

VANNFORSYNING		Tiltak	Prioritering
Berkåk vannverk	Kilde	Innføre inspeksjonsrunder for å kontrollere nedslagsfeltet	1-3
		Kontrollerer inntaksledningen/inntakssil i Skaumsjøen i 2023 og vurder videre intervall	1
		Installere måler i kummen på demningen	2
	Vannbehandling	Nytt rentvannsbasseng i tilknytning til Gruva vannbehandlingsanlegg	1
	Drikkevannsbasseng	Bygging av nytt Mjuklia HB	2
	Pumpestasjon	Ombygging Granliveien pumpestasjon	3
Mindre kommunale vannverk	Ulsberg vannverk	Fortsette kommunikasjonen med Nye Veier og Mattilsynet i forbindelse med ny E6 angående plassering og mulig behov for ny drikkevannskilde	1-3
		Installere UV og renseløsning for mangan, Ulsberg vannverk.	3
		Ulsberg høydebasseng - Behov for nytt eller ombygging	2
	Innset vannverk	Utrede og rehabilitere Rotbakken drikkevannsbasseng, Innset vannverk	3
	Havdal vannverk	Sette inn nytt manganfilter (med dobbel UV)	1
		Bedre kapasitet	1
	Grindal vannverk	Utrede og rehabilitere basseng	3
Videre arbeid for å få på plass grunnvannskilde		1	
Jønnåbakken vannverk	Henviser til ROS-analyse	1-3	
Felles		Etablering av vannkiosk	1
		Klausulering av drikkevannskilder	1-3
		MBA-analyse for alle vannverk	1
Distribusjonssystem	Ledningsnett vann	Ledningsnett klargjøres for pluggkjøring	1-3
	Kummer	Separering av kummer	1-3
	Lekkasje	Sett inn vannmengdemålere/sonemålere på nett	2
	Slokkevann	Utarbeide kart til Brannvesenet over hydranter som kan benyttes ((ihht. l/sek)	2
Alternativ vannforsyning	Reservevann	Videre utredning og etablering av reservevannforsyning, Berkåk vannverk	1, 2
	Krisevann	Utarbeide en plan for nødvann- og krisevannforsyning	2
Private vannverk		Få bedre oversikt over de private vannverkene, og hvilken bistand kommunen kan yte	1-3
		Utforme en strategi for utbygging og overtakelse av eksisterende private vannverk	2
		Utarbeide en overordnet plan og løsning på beredskap ved private vannverk	2

Tabell 14: Tiltaksliste med prioritering og kostnad – Avløp og vannmiljø

AVLØP		Tiltak	Prioritering
Berkåksmoen renseanlegg	Renseprosess	Nytt Berkåksmoen RA	1
	Utslippstillatelse	Akkreditert prøvetaking ved nye Berkåksmoen RA	2
		Beregne virkningsgrad og Dokumentasjon på tettbebyggelsens areal	2
Mindre kommunale renseanlegg	Felles	Alle utslippstillatelser eldre enn 10 år, som ikke samsvarer med dagens krav, må oppdateres	1-3
	Innset	Utbedre tilstand på ved Innset renseanlegg	2
	Ulsberg	Nytt renseanlegg ved Ulsberg	2
		Prøvetaking	1-3
	Nerskogen	Undersøk og utbedre tilstand på Nerskogen RA	1-3
	Grindal	Undersøk og utbedre tilstand på Grindal RA	1-3
	Voll	Undersøk og utbedre tilstand på Voll RA	1-3
		Prøvetaking	1-3
	Havdal	Undersøk og utbedre tilstand ved Havdal RA	1-3
	Stamnan	Undersøk og utbedre tilstand, Stamnan RA	1-3
		Prøvetaking	1-3
	Jønnå	Undersøk og utbedre tilstand ved Jønnå RA	1-3
Buvatnet/tette tanker	Undersøk tilstand på tett tank - Buvatnet	2	
Ledningsnett avløp		Installasjon og oppfølging av oljeutskillere	2
		Separering ledningsnett	1-3
Avløpsspumpestasjoner		Septiktank og måling på overløp fra Postmyran APS	2
Kummer		Separere felleskummer og utbedre gamle kummer	1-3
		Bytte ut reduksjonskummer og utbedre ledningsnett fra Berkåk til Berkåksmoen RA	2, 3
Overvann, fremmedvann og overløp		Utbedre kjente feilkoblinger, og fortsett arbeidet med å avdekke feil i ledningsnettet	1-3
		Stille krav til entreprenører om bildebevis ved kobling av rør	1-3
Resipienter og vannmiljø		Utarbeide overvåkningsprogram (oppfølging av utslippstillatelse)	1-3
		Resipientundersøkelser hvert 3. år. (Koordineres med vannområdekoordinator)	2
Slam		Etablering av septikmottak på nye Berkåksmoen RA	1
Spredt avløp		Minske andel tette tanker	1-3
		Lokal spredt avløp forskrift må utarbeides og vedtas	2
		Tilgang til oversikt over spredt avløp og tømmeplaner	2
		Spredt avløp må tegnes inn i kommunens kartsystem	1-3
		Kartlegge tilstand på all avløpshåndtering - Tilsyn	2, 3
		Ressurser til arbeid med spredt avløp	2

Tabell 15: Tiltaksliste med prioritering og kostnad – Klima, drift og administrasjon

KLIMATILPASSING		Tiltak	Prioritering
Klimaregnskap		Klimaregnskap for vann og avløp utarbeides	3
Flom	Berkåksmoen RA	Sikre med store steiner og etablering av rist oppstrøms innløpet. Etablering av tilsynsrutine.	1
DRIFT OG ADMINISTRASJON		Tiltak	Prioritering
Økonomi		Revidering av gebyrforskrift	1
Drift og vedlikehold	Internkontrollsystem	Årlig skriftlig vurdering av driftsforhold ved Berkåksmoen – til Altinn	1-3
		Revider og oppdater internkontrollsystemene for vann og avløp	1-3
		A. Ta i bruk avvikssystemet i større grad	1-3
		B. Registrering av både muntlige og skriftlige klager	1-3
		Etablere system for vurdering av energiforbruk, Berkå avløpssone	1-3
	Sikkerhet og beredskap	Ferdigstille beredskapsplan med tiltaksplaner for hendelser	2
		Revisjon av beredskapsplaner hvert år	1-3
		Beredskapsøvelse skal gjennomføres hvert år for både Vann og Avløp	1-3
		Brannøvelse og førstehjelpskurs	1-3
		Kartlegge risikoabonnenter og sårbare abonnenter	2
		Sørge for at det blir installert tilbakeslagsventiler hos virksomheter hvor dette er krav	3
		Etablere punkt for nødkloring ute på nett	2
		Utarbeide miljørisikovurdering for det samlede avløpssystemet	2
		SJA skal benyttes	1-3
		Følge opp tiltak fra ROS vannforsyning	1-3
	Driftsovervåkning	Utvide driftsovervåkingen innenfor IPJ-systemet-Både Vann og Avløp	1-3
		Gå over til digitale husvannmålere	1-3
	Ledningskart	Måle inn kommunale og private anlegg	1-3
	Saneringsplan	Saneringsplan må utarbeides - både for vann og avløp	2
	Utstyr og reservelager	Bygge eget lager for vandeler og utstyr + en liten del på avløp	1
Norsk Vannstandard	Revidere/Oppdatere VA-normen til Norsk Vannstandard	2	
Tilsyn	Utføre tilsyn ved mindre avløpsrensaneanlegg (kommunale)	2	
Bemannings og service	Organisasjon	Øke bemanning i takt med økte driftspunkt	1 og 3
	Kompetanse	Opprettholde kompetanse	1-3
		A. Driftsoperatører skal ha Norsk Vann kurs (vann, avløp eller nett)	2
		B. ADK- Anlegg, drift og kontroll: Folk som legger rør i grøft. Sender en til på kurs i år.	1
	Driftsassistanse og serviceavtaler	Se over og vurder om det er behov for flere serviceavtaler	1-3
Vakt	Oppdater informasjonen som omhandler vaktordning på kommunens nettsider	1	

11. REFERANSER

- [1] Norsk klimaservicesenter, «Klimaprofil Sør-Trøndelag,» 2021. [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/sor-trondelag>. [Funnet oktober 2022].
- [2] Rennebu, «Klima- og energiplan 2020-30 - Planprogram,» Rennebu kommune, Rennebu kommune, 2020.
- [3] Vannportalen, «Miljøtilstand og miljømål,» [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/vannregioner/nordland/bindalsfjorden-vannomrade/vefsn-leirfjorden/miljotilstand-og-miljomal/>. [Funnet august 2021].
- [4] FN-sambandet, «Bærekraftig utvikling,» 2019. [Internett]. [Funnet juni 2021].
- [5] Mattilsynet, «Status for drikkevannsområdet i landets kommuner,» oktober 2019. [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/opplysninger_om_vannforsynings_systemer/status_for_drikkevannsomraadet_i_landets_kommuner.36691. [Funnet august 2021].
- [6] «Berkåk kommunale vannverk - Fremtidig vannforsyningsssystem,» Rambøll, Rennebu kommune, 2021.
- [7] A. Senneset, «Hensynssoner for vannkilder,» Rambøll, Rennebu kommune, 2022.
- [8] A. Senneset, «Havdal vannverk – Vurdering av tiltak,» Rambøll, Rennebu kommune, 2021.
- [9] J. T. Oslen, «Vurdering vannforsyning Grindal vannverk,» Rambøll, Rennebu kommune, 2021.
- [10] S. A. Gullesen, «Farekartlegging av vannforsyningsystemer, Rennebu kommune,» Rambøll, Rennebu kommune, 2022.
- [11] L. S. Hafskjold og S. Sægrov, «Termoplastrør i Norge - før og nå,» Norsk Vann, 2008.
- [12] Mattilsynet, «Veiledning til drikkevannsforskriften,» 2017. [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften. [Funnet juni 2021].
- [13] Mattilsynet, «Veiledning til drikkevannsforskriften § 9: Leveringssikkerhet,» 2021. [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften__9_leveringssikkerhet.25129. [Funnet august 2021].
- [14] Mattilsynet, «Veiledning til drikkevannsforskriften §26: Kommunens plikter.,» 2021. [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften__26_kommunens_plikter.25109. [Funnet juni 2021].
- [15] E. B. Frengen, «Sigevannsovervåkning Berkåksmoen deponi - Rapportering 2021,» Rambøll, Rennebu kommune, 2021.
- [16] N. Vann, «Veiledning til kommunene om bruk av riktig hjemmel ved pålegg om oppgradering av utslipp for mindre enn 50 pe,» Norsk Vann.
- [17] M. K. Andersen, «Skisseprosjekt - Nye Berkåksmoen RA,» Rambøll, Rennebu kommune, 2020.
- [18] A. Pettersen, «Tillatelse etter forurensingsloven for Rennebu kommune til utslipp av kommunalt avløpsvann fra Berkåk tettsted,» Statsforvalteren i Trøndelag, 2021.

- [19] Trøndelag vannregion, «Hovedutfordringer i Trøndelag vannregion 2022 - 2027,» 2020. [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/vannregioner/trondelag/plandokumenter-vannregion-trondelag>. [Funnet juni 2021].
- [20] «Vannportalen,» Miljødirektoratet, [Internett]. Available: [vannportalen.no](https://www.vannportalen.no).
- [21] «Vannportalen,» [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/vannregioner/trondelag/vannomrader-i-vannregion-trondelag/orkla-vannomrade/om-orkla-vannomrade/>.
- [22] Ecopro AS, «Varedeklarasjon: Ecopro 2 Biogjødsel,» 2021. [Internett]. Available: https://ecopro.no/wp-content/uploads/2021/01/ecopro2_2021.pdf. [Funnet juni 2021].
- [23] D. k. k.- o. miljødepartement, «Nasjonale føringer for arbeidet med oppdatering av de regionale vannforvaltningsplanene,» Det kongelige klima- og miljødepartement, 2019.
- [24] S. Bruaset, «Forventede effekter av klimaendringer på vannforsyningssystemet, fra nedbørsfelt til tappekran. Finnes det metoder for å tilpasse seg?,» 2014. [Internett]. Available: https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2015/06/2014_915358.pdf. [Funnet juni 2021].
- [25] Folkehelseinstituttet, «Effekten av ekstremvær på drikkevannskvalitet og vannbåren sykdom.,» 2017. [Internett]. Available: <https://www.fhi.no/ml/drikkevann/effekten-av-ekstremvar-pa-drikkevannskvalitet-og-vannbaren-sykdom/>. [Funnet juni 2021].
- [26] B. Aamaas, A. Aaheim, K. Alnes og B. van Oort, «Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge,» CICERO og Vestlandsforskning, 2018.
- [27] NVE, «Aksomhetskart for flom,» 2021. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/naturfare/utredning-av-naturfare/om-kart-og-kartlegging-av-naturfare/om-kartlegging-av-flaumfare/akksomhetskart-for-flom/>. [Funnet august 2021].
- [28] Rambøll, «Flomfarevurdering Berkåksmoe renseanlegg,» 2020.
- [29] Miljødirektoratet, «Veileder 02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann,» februar 2018. [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>. [Funnet August 2021].
- [30] O. Lindholm, «Fremmedvann i avløpsnett,» 9. februar 2012. [Internett]. Available: https://www.norskvann.no/images/pdf/fremmedvann_i_avlopsnett.pdf. [Funnet august 2021].
- [31] Norsk Vann, «VA ordbok,» [Internett]. Available: <https://kurs.norskvann.no/mod/glossary/view.php?id=676>. [Funnet August 2021].
- [32] Mattilsynet, «Veiledning til drikkevannsforskriften § 11: Beredskap,» 26 01 2021. [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften__11_beredskap.25136. [Funnet 14 August 2021].
- [33] R. kommune, «Kommuneplan for Rennebu - Samfunnsdel 2013-2025, Mål og strategier,» Plankontoret, Rennebu, 2013.

VEDLEGG 1

Lover, Forskrifter og direktiver

Nedenfor er det listet opp sentrale lover, forskrifter og direktiver som er styrende eller på annen måte har betydning for vann, avløp og vannmiljø. Enkelte sentrale forskrifter og direktiver er omtalt i hoveddokumentet.

Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften) er den sentrale forskriften for vannforsyning. Forskriften er videre omtalt i hoveddokumentet.

Matloven har som formål å sikre helsemessig trygge næringsmidler og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon.

Folkehelseloven har som formål å bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse, herunder utjevner sosiale helseforskjeller. Folkehelsearbeidet skal fremme befolkningens helse, trivsel, gode sosiale og miljømessige forhold og bidra til å forebygge psykisk og somatisk sykdom, skade eller lidelse.

Helseberedskapsloven med forskrift, gjelder blant annet for vannverk og gir krav om utarbeidelse av beredskapsplaner som gjør at det kan tilbys nødvendige tjenester under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid.

Vannforskriften (Forskrift om rammer for vannforvaltningen) skal sikre gjennomføringen av EUs vandndirektiv i Norge. Vannforskriften setter miljømål med frister for alt vann i Norge, angir organiseringen av vannforvaltningen, og beskriver arbeidet med kunnskapsgrunnlaget og regionale vannforvaltningsplaner og tiltaksprogrammer.

Damsikkerhetsforskriften skal fremme sikkerhet ved vassdragsanlegg og forebygge skade på mennesker, miljø og eiendom.

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

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

Plan- og bygningsloven gir kommunen en viktig rolle som planmyndighet, deriblant planlegging av vannforsyning. Loven gir også kommunen rett til å kreve opparbeidelse av offentlig ledningsanlegg og tilknytning til offentlig vannledning.

Vannressursloven med tilhørende forskrifter har som formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk av vassdrag og grunnvann og har bestemmelser for alle som skal iverksette tiltak som berører vassdrag eller grunnvann. NVE er myndighet og/eller saksbehandler for det meste av vannressursforvaltningen.

Produktkontrollloven har som formål å forebygge at produkt medfører helseskade eller miljøforstyrrelser. Miljøforvaltningen har ansvar for den delen av loven som skal forebygge at et produkt medfører forurensning, avfall, støy eller lignende, eller helseskade som følge av kjemiske egenskaper.

Protokoll om vann og helse (WHO og UNECE) ble fastsatt i 1999. Det er den første internasjonale avtalen i sitt slag vedtatt spesielt for å oppnå en tilstrekkelig forsyning av rent drikkevann og tilfredsstillende sanitære forhold for alle, og effektiv beskyttelse av vannkilder som brukes til drikkevann.

Forurensingsforskriftens kapittel 16 omhandler kommunale vann- og avløpsgebyrer. Vann- og avløpsavgiften skal ikke overstige kommunens nødvendige kostnader på henholdsvis vann- og avløpssektoren.

Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg omhandler kommunale vann- og avløpsgebyr og skal sikre kommunene en finansieringsordning basert på selvkost. Den fastsetter også at nye vann- og avløpsanlegg skal være eid av kommuner.

Forskrift om brannforebygging med tilhørende veileder beskriver brannvesenets behov for sløkkevann og vannforsyning til sprinkleranlegg.

Brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter pålegger kommunen å sørge for at vannforsyning i tettbygd strøk er tilstrekkelig for brannslukking.

Byggeteknisk forskrift (TEK17) med tilhørende veileder definerer minimumskravene til kvaliteten på VA-anleggene, deriblant krav til vannforsyning for å tilrettelegge for rednings- og slokkemannskap.

Oreigningslova regulerer formal for ekspropriasjon, for eksempel av eiendommer i nedbørfeltene.

Sivilbeskyttelsesloven omhandler blant annet kommunal beredskapsplikt, og stiller krav til kommunene om at en helhetlig ROS-analyse skal utføres, følges opp og holdes oppdatert.

Vassdragsloven regulerer eiendomsretten til vassdragene.

Vassdragsreguleringsloven gjelder for anlegg eller tiltak til regulering av et vassdrags vannføring, også utvidelse eller forandring av eldre reguleringsanlegg.

VEDLEGG 2

TILTAKSLISTE FRA ROS VANNFORSYNING, Rennebu kommune

ROS drikkevannsforsyning		Tiltak
Hele systemet /Drift og admin.		Loggføre hendelser og opplæring
		Gode skriftlige opplæringsprosedyrer, som også inkluderer HMS
		Flere nøkkelpersoner
		Sikker jobb analyse (SJA)
		Rydde skog rundt høydebasseng og vannbehandlingsanlegg
		Beredskapsplan
		Plan for nødvann og krisevann
		Reservevann (er under planlegging)
		Avtale med nabokommune om å kunne hente vann
		Flomsonekartlegging
		MBA-analyse.
		Gi alle på vakt tilgang til SMS-tjeneste for varsling. Kommunisere ut varsling på flere plattformer for å nå flest mulig.
		Inkludere bestillingskompetanse i opplæringsprosedyre
		Kameraovervåkning
		Adgangskontroll
		Brannalarm
		Skilte brannhydranter.
		Stille krav til entreprenører om bildebevis ved kobling av rør. Etterse at de følger VA-norm.
		Nedskrevet prosedyre for tilsyn ved arbeid.
		Vurdere innbruddsalarm på høydebasseng
Installasjon og sjekk av tilbakeslagsventiler		
Separere felleskummer		
Inngjerding der dette mangler		
Etablere punkt for nødkloring ute på nett.		
Klausulering		
ROS - BERKÅK VV		Tiltak
Berkåk vannverk	Vannkilden	Overvåkning av vannmengde.
		Skilting.
		Inspeksjonsrunde for å se etter forurensninger (eks. døde dyr i kilden).
		Inngjerding/ autovern ved parkeringsplass.
		Lage et fast intervall for inspeksjon og rengjøring av sil. Følge med om silen kan gå tett
	Vannbehandlingsanlegget	Finne løsning for sluket som frakter vaskevann over rentvannbassenget.
		Ta bort vannslangen med råvann - bruke kun rent vann til gulvvask.
		Nytt høydebasseng på utsiden av bygget.
		Etterforske hvor pumpa er fra, hvordan lagerstatus den har, hvor service kan fås (Omhandler pumpe på membranrigg)

		<p>Tilbakemelding på når aggregatet går på vannbehandlingsanlegget, slik at man vet hvor lenge strømmen har vært ute.</p> <p>Sjette hvor lenge aggregatet på vannbehandlingsanlegget kan gå.</p> <p>Dobbelt simkort.</p> <p>Sette inn grenseverdier i driftskontrollsystemet</p> <p>Ha et notat med standardverdier slik at verdiene enkelt kan tilbakestilles (Driftskontrollsystemet)</p>
	Distribusjonssystemet	<p>Ikke ha rør med råvann og slukavrenning over rentvannbassenget (Gruva).</p> <p>Lage en oversikt over tilbakeslagsventiler hos virksomheter. Eventuelt gi pålegg om installasjon.</p> <p>Separere felleskummene og utbedre game kummer</p> <p>Etablere punkt for nødkloring ute på nett.</p> <p>Bevisstgjøre firmaer/privatpersoner angående risiko for undertrykk ved brannvannsuttak.</p> <p>Granliveien: ny dør på trykkøkingsstasjonen.</p> <p>Rutine og testing på hvordan komponenter kan overstyres manuelt.</p> <p>Renoveringsplan (saneringsplan).</p> <p>Rutine på pluggkjøring.</p>
ROS - ULSBERG VV		Tiltak
Ulsberg vannverk	Vannkilde/ vannbehandlingsanlegg	Etablere vannbehandlingsanlegg for Ulsberg vannforsyning
	Distribusjonssystemet	Nytt høydebasseng.
		Etablere by-pass. El-tilsyn og risikovurdering.
ROS - INNSET VV		Tiltak
Innset vannverk	Vannkilde/ vannbehandlingsanlegg	Vannbehandlingsanlegg
	Distribusjonssystemet	Nye høydebasseng
		Løse problemstilling med sluk som går i rør over rentvannbassenget Tilsyn av høydebasseng
ROS - HAVDAL VV		Tiltak
Havdal vannverk	Vannkilde/ vannbehandlingsanlegg	Vannbehandlingsanlegg.
		Nødstrømsaggregat.
		Sette inn tiltak mot inntrenging av overflatevann i brønn 1
		Oppgradere/optimalisere vannbehandlingen, eks. dobbel (ny) UV, automatisk spyling og teste effekt av UV-behandlingen.
		Sette inn tiltak når vurdering av hensynssoner er ferdigstilt.
		Undersøkes om det er flere aktuelle vannkilder i området.
	Distribusjonssystemet	Overvåkning av grunnvannspumper, varselinnstilling.
		Overbygg på drikkevannbasseng
		Legge ledning fra borebrønn 1 dypere grunnet frostproblematikk
ROS - GRINDAL VV		Tiltak
		Vurdere nye vannkilder

Grindal vannverk	Vannkilde/ vannbehandlingsanlegg	Vurdere om området med infiltrasjonsgrøfter skal avskoges
		Mulighet for tilkobling av mobilt nødstrømsaggregat
		Oppgradere vannbehandlingen
		Vurdere å ha reservepumpe tilgjengelig
	Distribusjonssystemet	Tilstandvurdere høydebassenget
		Lokk på brannhydrant
		Tilsyn av ledning fra inntak til vannbehandlingsanlegg - Hendelse 59, vedlegg 5B
		Oppgradere ledning (øke kapasitet/dimensjon) - Hendelse 60, vedlegg 5B
ROS - JØNNÅBAKKEN VV		Tiltak
Jønnåbakken vannverk	Vannkilde/ vannbehandlingsanlegg	Mulighet for tilkobling av mobilt nødstrømsaggregat
		Forlengte føringsrør så det ikke ligger flomutsatt.
	Distribusjonssystemet	Bygge opp brønnen og fikse terrenget rundt.
		Sikre kum til borepumpa (Lås)

VEDLEGG 3

BÆREKRAFT

Bærekraftig vannforsyning og avløpshåndtering

Vannforsyning og avløpshåndtering har betydning for flere av FNs bærekraftsmål. I særlig grad nevnes bærekraftsmål nr. 6, med tilhørende delmål, som står sentralt i arbeidet med forvaltning av vannressursene og vann- og avløpssystemer:



«Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle»

Blant andre bærekraftsmål som påvirkes av forvaltning av vannressursene og vann- og avløpssystemer nevnes:



Sikre god helse og fremme livskvalitet for alle, uansett alder



Bygge solid infrastruktur, fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og bidra til innovasjon



Gjøre byer og bosettinger inkluderende, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige



Bevare og bruke hav og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling



Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem



Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av arts mangfold

Vannbransjen forvalter verdens viktigste ressurs – rent vann, og har derfor en viktig rolle i bærekraftarbeidet.

Norsk Vann vedtok i 2017 en nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen, forankret i FNs bærekraftsmål. Bærekraftstrategien inneholder et overordnet mål, samt flere delmål. Det overordnede målet er som følger:

«Norsk vannbransje skal forvalte og utvikle vann- og avløpsinfrastrukturen på en måte som sikrer rent vann i springen og i naturen, og som bidrar til at Norge når sine bærekraftsmål»

Delmål 1 – klimagasser:

Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet klimaregnskap for sin virksomhet. Basert på dette skal det utarbeides en plan for reduksjon av bransjens samlede utslipp innen år 2030. Norsk Vann skal utarbeide metodikken for dette i samarbeid med nasjonale myndigheter.

Delmål 2 – Energi:

Vannbransjen skal innen 2030 minst halvere sitt energiforbruk basert på 2014-nivået, gjennom tiltak for energieffektivisering og energiproduksjon.

Delmål 3 – Utslipp til vannforekomster:

Virksomheter skal overholde de til enhver tid gjeldende utslippskravene og slik sett bidra til å oppfylle vannforskriftens mål om god miljøtilstand.

Delmål 4 – Ledningsnettets funksjonalitet:

4.1: 1 Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet en plan for å komme ned på en bærekraftig lekkasjeandel fra vannledningsnettet. For bransjen som helhet skal lekkasjeandelen av samlet vannproduksjon være mindre enn 20 % innen 2030.

4.2: 2 Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan for reduksjon av fremmedvann innen 2020. For bransjen som helhet skal andelen fremmedvann av samlet tilførsel til avløpsrensaneanleggene reduseres med 30 % innen 2030.

Delmål 5 – Ledningsnettfornyelse:

Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan innen 2020 for fornyelse av vann- og avløpsledningsnettet, basert på tilstanden og lokale forhold. Vannledningsnettet skal på nasjonalt

nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,2 % frem til 2040. Avløpsledningsnettets skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,0 % frem til 2040.

Delmål 6 Robusthet:

Ikke-planlagte avbrudd i vannforsyningen skal i gjennomsnitt for vannforsyningssystemet ikke skje hyppigere enn én gang per 10 år og per abonnent.

Strategi for bærekraftig planlegging

Rammeverket for kommuner er delt inn i tre nivåer og hvert nivå har samme struktur for å sikre helhetlig planlegging:

1. Strategisk nivå (hovedplaner – langtidsplanlegging)
2. Taktisk nivå (saneringsplan – prioritering av prosjekter)
3. Operativt/teknisk nivå (detaljprosjekt – valg av teknologi)

En slik nivåstruktur kan med fordel også benyttes ved planlegging av bærekraftige vann- og avløpssystemer. Hovedplannivå inngår i strategisk nivå. I denne planen er bærekraft inkludert i målkapitlene. Spesielt nevnes at et nytt Berkåksmoen renseanlegg er under bygging og har mottatt ny utslippstillatelse. I nyere utslippstillatelser inngår flere krav til rutiner og oppfølging i henhold til bærekraftige prinsipper.

Saneringsplanen er på taktisk nivå. Saneringsplanen påpeker større og mindre konkrete vann-, avløp- eller veiprosjekter som er planlagt i planperioden. Koordinering mellom fagområdene, slik at ledninger skiftes ut når vei likevel bygges om, fører til færre inngrep for natur og sosiale forhold, samt er positivt av økonomiske hensyn. Slik koordinering fører til bærekraftig utskifting av ledningsnett.

Bærekraftige tiltak i VA-prosjekt

Bærekraftbegrepet kan oppleves som komplisert og krevende, og det kan være vanskelig å vite hvor man skal starte for å være med på den bærekraftige utviklingen. Her er derfor noen eksempler på konkrete tiltak som vil kunne forbedre bærekraften i et vann- og avløpsprosjekt:

- **Energiledelse i VA-sektoren.**

Energiledelse omhandler samspillet mellom mennesker, teknologi og organisasjon. Effektiv energiutnyttelse kan sikre optimal produksjon og bruk av energi i virksomheter. Systematisk energiledelse vil føre til kostnadsreduksjoner og reduserte utslipp av klimagasser [1].

- **Redusere vannforbruk**

Ved å redusere vannforbruket reduseres også energiforbruket og kostnadene relatert til renseprosessen og pumpearbeid.

- **Utnytte fallkraften framfor å sette inn reduksjonsventiler**

Med dette menes at vannressursen utnyttes til både kraftproduksjon og vannforsyning. På Berkåksmoen ønsker man å undersøke om reduksjonskummene ned til avløpsrenseanlegget kan benyttes til å produsere strøm.

- **Bedre overvåking av vanntap**

- Overvåke og dokumentere vanntapet ved bruk av vannmåler, samt utføre systematiske lekkasjesøk.
- Digitalisere ledningsnett for å optimalisere drift og finne avvik
- Finne ledningsnettets faktiske lekkasje prosent, samt planlegge fornying av avløpsnett for å redusere lekkasje prosent til et bærekraftig nivå

- **Redusere lekkasjer i ledningsnett** (henger sammen med punktet over)

- Ved å tette lekkasjer i **vannledningsnett** reduseres mengde vann som må renses og transporteres, og tilsvarende reduseres også energibehovet. I tillegg reduseres også kjemikaliebehovet i renseanlegget.
- Ved å tette utette **avløpsrør**, reduseres andelen fremmedvann som infiltrerer avløpsrørene. Ved å unngå innblanding av vann som ikke skal renses, føres mindre volum til renseanleggene og renseprosessen kan drives mer effektivt og med lavere forbruk av energi og kjemikalier.

- **Lokal overvannshåndtering**

- Separere overvann til bekk og elv, ikke til renseanlegg. Dette fører til mindre fremmedvann i avløpsrørene. Ved å separere overvann fra spillvann reduseres mengden forurenset vann som går i overløpet og direkte ut til resipienten ved nedbør.
- Permeable flater og fordrøyningsmagasin.

- **Redusere kjemikalieforbruk**

Ved å redusere kjemikalieforbruket reduseres også klimagassutslipp i forbindelse med produksjon og transport av kjemikalier. Optimalisering av renseprosesser og lekkasjetetting av rør vil bidra til å redusere kjemikalieforbruket.

- **Gravefrie løsninger**

Bruk av gravefrie løsninger (NoDig) for å utbedre ledningsnett reduseres graving, anleggstid, støv og støy. Dette fører til mindre ulemper for publikum, i tillegg til å kunne være økonomisk besparende. Prosjektets klimagassutslipp kan reduseres ved bruk av NoDig da man unngår graving og utskifting av masser.

- **Ressursgjenvinning av avløpet:**

- **Avløpsslammet** inneholder ressurser i form av organisk materiale og viktige næringsstoffer som kan gjenvinnes. I tillegg kan avløpsslammet brukes til å produsere biogass, som kan brukes til produksjon av strøm, varme og drivstoff. Ved produksjon av biogass reduseres utslipp av klimagasser i forbindelse med transport av slam bort fra renseanlegget.
- Installasjon av varmepumper som henter termisk energi fra **avløpsvannet**: En del av energien som brukes til avløpsbehandlingen kan gjenvinnes ved å hente termisk energi fra avløpsvannet, energi som ellers vil gå tapt ved utløpet.

- **Ha en solid beredskapsplan**

For å ivareta sikkerheten for helse og miljø er det viktig å ha en solid beredskapsplan som beskriver de tiltakene som skal iverksettes dersom en uønsket hendelse skulle skje. Første steg vil være å gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse.

- **Velge miljø- og økonomivennlig produkter**

Dette kan innebære valg av miljødeklarte eller gjenvinnbare produkter med lang levetid. Valg av materiale har betydning for klimagassutslipp. Det bør gjøres vurdering av livssyklus kostnader (LCC). Lang levetid og lite vedlikeholdsbehov kan redusere totale kostnader gjennom anleggets levetid.

- **Velge kortreiste produkter (der det er mulig)**

Dette reduserer klimagassutslipp i forbindelse med transport. Eksempelvis benytte stedlige masser som omfyllingsmasser i grøfter, der det er mulig.

- **Gode renseanlegg som sikrer rent nærmiljø, biologisk mangfold og trivsel**

Gode renseanlegg overholder rensekravene, samt reduserer tilførsel av forurenset vann til sårbare vannforekomster.

- **Fornylse og renovering framfor å bygge nytt**

Det er stort sett mindre klimagassutslipp ved renovering framfor å bygge nytt, i tillegg til mindre støy og støv i anleggsperioden.

- **Sikre trygge flomveger**

Når tilrenningen er større enn det anleggets sluk og overvannledninger er dimensjonert for, eller der ledningssystemet tilstoppes eller ødelegges, må det overskytende vannet ledes bort via planlagte flomveier og med minst mulig skade eller ulempe for miljøet og omgivelsene [2].

- **Trygge leveringssikkerheten ved å ha gode reserveløsninger**

Dette punktet er viktig for den sosiale dimensjonen av bærekraftbegrepet. Vannverkseier skal alltid kunne levere nok og trygt drikkevann til abonnentene [3].

Det er viktig å minnes at bærekraftig utvikling innebærer å jobbe innen de tre områdene

- klima og miljø
- økonomi
- sosiale forhold

Derfor må både miljø-, økonomi- og helseaspektet i et prosjekt vurderes opp mot hverandre for å finne den mest bærekraftige løsningen.

12. REFERANSER

- [1] Standard Norge, «Energiledelse,» [Internett]. Available: <https://www.standard.no/fagomrader/energi-og-klima/energiledelse/>. [Funnet 11. August 2021].
- [2] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning,» 2017. [Internett]. Available: https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/15/iii/15-8/?_t_q=flomvei. [Funnet 12. august 2021].
- [3] Mattilsynet, «Veiledning til drikkevannsforskriften § 9: Leveringssikkerhet,» 11. januar 2017. [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften__9_leveringssikkerhet.25129. [Funnet 12. august 2021].
- [4] Miljødirektoratet, «Klimatiltak i vann- og avløpssektoren,» 11 oktober 2019. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energitiltak/vann-og-avlop/>. [Funnet 11. august 2021].
- [5] Norsk Vann, «Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen,» 2017. [Internett]. Available: https://www.norsk vann.no/files/docs/Protokoll2017_Vedlegg1.pdf . [Funnet 11. august 2021].
- [6] Norsk Vann, «Rapport 251/2019: Klimakassutslipp, veiledning for vannbransjen,» 2019.
- [7] FN-sambandet, «Bærekraftig utvikling,» 2019. [Internett]. Available: <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>. [Funnet juni 2021].

VEDLEGG 4

Kostnadsberegninger

Eget notat (Under arbeid. Blir lagt frem til økonomibehandlingen høst 2023.)