



Hovedplan for
VANN OG AVLØP
2024-2033



Vedtatt av kommunestyret 19.9.2024, PS 58/2024.



Evje og Hornnes kommune

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	Sammendrag	1
2.	Innledning	2
2.1	Formål	2
2.2	Hovedplanens grensesnitt og varighet	2
2.3	Befolkningsutvikling og utviklingsprosjekter i Evje og Hornnes kommune	3
2.4	Prosess for utarbeidelsen av hovedplanen	3
3.	Status for vannforsyningssystemer, avløpssystemer og vannmiljø	4
3.1	Drift og administrasjon	4
3.2	Dagens vannforsyning	7
3.3	Privat vannforsyning	13
3.4	Dagens avløpshåndtering	15
3.5	Privat avløpshåndtering	20
3.6	Status vannmiljø	21
3.7	Kommunens rolle i bærekraftarbeidet	22
3.8	Klimatilpasning og bærekraftsmål	22
4.	Mål og strategier	23
4.1	Strategier for vann- og avløpssystemet	23
4.2	Mål for vannforsyningen	24
4.3	Mål for avløpshåndtering	27
4.4	Mål for organisasjonen	28
5.	Tiltaksanalyse og strategier	29
5.1	Kommunale vannforsyninger	29
5.2	Private vannforsyninger	31
5.3	Kommunale avløpssystemer	31
5.4	Private avløpsanlegg	32
5.5	Tiltak organisasjon	33
6.	Handlingsplan	34
6.1	Økonomi og finansiering	34
6.2	Tiltaksliste	34
6.3	Administrative tiltak	36
7.	Ordforklaring	37
8.	Referanser	40
9.	Vedlegg	41
9.1	Vedlegg 1: Rammebetingelser	41
10.	Planprosessen	46

1. SAMMENDRAG

Hovedplan vann og avløp er kommunens verktøy for en overordnet styring av vannforsyning og avløpshåndtering, og er et viktig grunnlag for kommunens budsjettering og økonomiplanarbeid. Målet er å sikre befolkning, næringsliv og turister i Evje og Hornnes kommune, godt og sikkert drikkevann, samt ha en forsvarlig avløpshåndtering slik at målene for resipientene nås.

Planperioden er fra og med 2024 og til og med 2033.

Under utarbeidelsen av denne hovedplanen er det tatt utgangspunkt i DiVA-metoden, som er anvendt der det har vært formålstjenlig [1]. DiVA er forkortelse på digital VA-forvaltning.

Kommunen har to kommunale vannforsyningssystemer. Oppsummering av vannforsyningssystemene er gitt i følgende Tabell 1:

Tabell 1. Oppsummering av de to kommunale vannforsyningssystemene.

Vannforsyningssystem	Tilstand
Røyrkilen vannverk <i>Kilde: Grunnvann i løsmasser.</i> <i>Vannproduksjon: 295 903 m³ i 2023.</i> <i>Vannbehandling: Marmorfilter, nødklor.</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Mangler reservevannforsyning.➤ Takskade over rentvannbasseng.➤ Har ikke UV-anlegg.➤ Lekkasje prosent på over 30%.
Moisund vannverk <i>Kilde: Grunnvann i fjell.</i> <i>Vannproduksjon: beregnet maksverdi 8,2 m³ per døgn.</i> <i>Vannbehandling: Sandfilter og UV-behandling</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Mangler klausuleringssoner.➤ Mangler sikring for forurensning fra nødstrømsaggregat.➤ Har ikke beredskapsplan.

Kommunen har to kommunale avløpssystemer. Oppsummering av avløpssystemene er gitt i følgende Tabell 2:

Tabell 2. Oppsummering av de to kommunale avløpssystemene.

Avløpsanlegg	Status
Fennefoss renseanlegg <i>Renseprosess: mekanisk/kjemisk</i> <i>Antall pe (AltInn): 2 707</i> <i>Tilført vannmengde 2022: 297 961 m³</i> <i>Resipient: Otra</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Overholder ikke renskrav og Statsforvalter følger saken tett opp.
Moi renseanlegg <i>Renseprosess: Kjemisk/biologisk, SBR</i> <i>Antall pe (AltInn): 40</i> <i>Tilført vannmengde 2022: 2 400 m³</i> <i>Resipient: Otra</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Overholder ikke renskrav.

For å unngå forfall av ledningsnett må det jevnlig utføres rehabiliteringstiltak på eksisterende ledningsnett. Slike rehabiliteringstiltak er bærekraftige da de bidrar til å minimere lekkasjer fra vannledningsnett og reduserer fremmedvann inn på spillvannsnettet. lekkasjeprosenten for Evje og Hornnes vannverk er beregnet til å være over 30%.

Evje og Hornnes kommune har mye fritidsbebyggelse. I tillegg har kommunen flere regulerte områder med ledige tomter og kommuneplanens arealdel legger opp til ytterligere utvikling. Dersom planene realiseres vil tettbebyggelser med hytter i enkelte områder vokse sammen til større tettbebyggelser som kan falle inn under forurensingsforskriften kapittel 14. Dersom nytt EU-direktiv vedtas vil flere hyttebebyggelser falle inn under Forurensingsforskriftens kap. 14. Statsforvalteren i Agder blir da tilsynsmyndighet for avløpsanleggene. Kommunen mangler rutiner som sikrer at vannforsyning og avløpssanering blir avklart tidlig i planprosessene og planleggingen sikrer ikke felles vann- og avløpssystemer i hyttebebyggelsen.

Kommunen har i dag 4,8 årsverk som er forbeholdt vannforsyning og avløpshåndtering. Årsverkene inkluderer både ansatte på drift og ansatte på administrasjon. Kommunen mangler per nå spisskompetanse, men det er påbegynt en prosess med å ansette en VA-ingeniør i kommunen.

Hovedplanen inkluderer en handlingsplan der det er gjennomført en grov prisestimering av tiltakene. De planlagte investeringene i planperioden gjør at gebyrene må økes for å ha 100 % finansiering via selvkost.

2. INNLEDNING

2.1 Formål

Hovedplan vann og avløp er kommunens verktøy for en overordnet styring av vannforsyning og avløpshåndtering, og er et viktig grunnlag for kommunens budsjettering og økonomiplanarbeidet. Målet er å sikre befolkning, næringsliv og turister i Evje og Hornnes, godt og sikkert drikkevann, samt ha en forsvarlig avløpshåndtering slik at målene for resipientene nås.

Hovedplanen vil ta for seg en tilstands og situasjonsbeskrivelse av vann og avløpsanleggene i Evje og Hornnes kommune og fastsettelse av mål som skal gjelde for planperioden. Utarbeidelse av en tilstandsanalyse som beskriver avviket mellom dagens tilstand og mål, samt dagens tilstand og krav i tillatelser, lover og forskrifter. Tilstandsanalysen skal deretter ligge til grunn ved utarbeidelse av handlingsplan med tilhørende kostnader.

2.2 Hovedplanens grensesnitt og varighet

Hovedplanen omfatter fortrinnsvis kommunale vannforsyninger og avløpsanlegg, men mulig overtagelse av, eller tilknytning til, private vannforsyningssystemer er omfattet av planen. Kommunen skal ha oversikt over private vannforsyningssystemer i kommunen. Tilsvarende for avløpsanlegg er mulig tilknytning av private avløpsanlegg vurdert, og kommunens tilsynsplikt av private avløpsanlegg er omtalt i planen.

Planperioden er fra og med 2024 og til og med 2033.

Arbeidet med hovedplanen er utført i samarbeid med kommunen og Rambøll.

2.3 Befolkningsutvikling og utviklingsprosjekter i Evje og Hornnes kommune

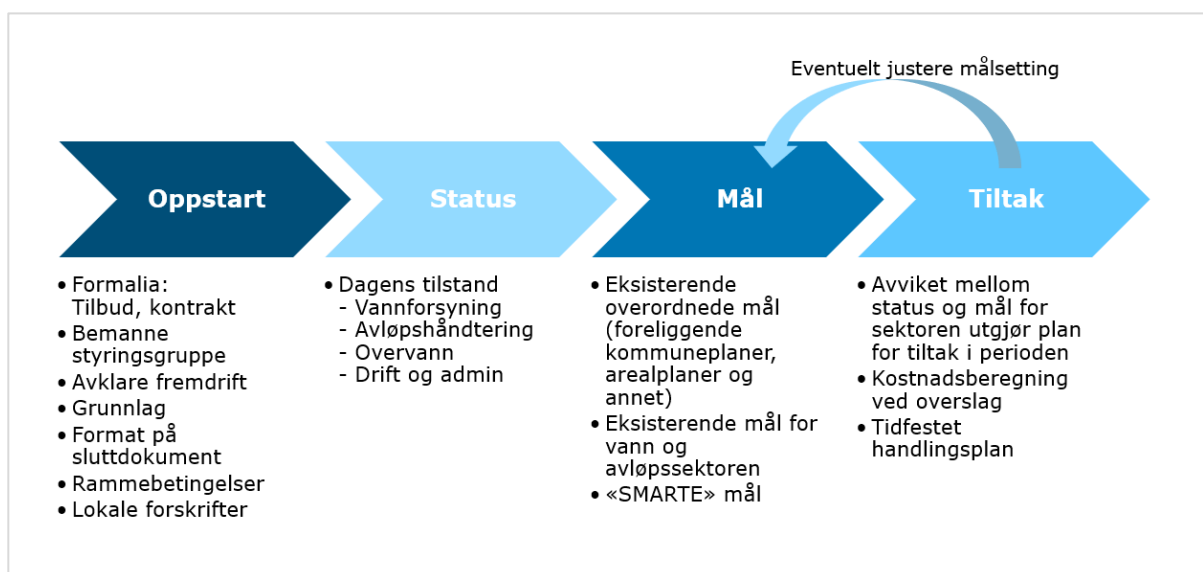
Evje og Hornnes kommune hadde en befolkning på 3959 andre kvartal i 2023. Forventet befolkningsutvikling er negativ. Befolkningsframskriving fra SSB viser at det kan forventes en reduksjon av folketallet til 3786 innbyggere i kommunen frem til 2050 [2]. Det er registrert 1 464 boliger i kommunene, der 1239 er tilknyttet kommunalt vann og/eller avløp. Videre er det registrert 1 649 hytter, men ingen av hyttene er tilkoblet kommunalt vann eller avløp [3]. Det er ikke kjent hvor stor andel av disse som har innlagt vann.

Evje og Hornnes kommune har mye fritidsbebyggelse. I tillegg har kommunen flere regulerte områder med ledige tomter. Kommuneplanens arealdel legger opp til ytterligere utvikling. Det er viktig at kommunen sikrer en sikker vannforsyning og avløpshåndtering for disse og nye utbyggingsområder før igangsettelsestillatelse (IG) gis. Hyttene er i egne tettbebyggelser og er ikke sammenhengende med tettbebyggelsen til Fennefoss renseanlegg, som omfattes av forurensningsforskriftens kapittel 14. Derimot kan tettbebyggelsene for hyttebebyggelsene se ut til å være sammenhengende med hverandre, og derav ligge i grenseland til å falle inn under forurensningsforskriftens kapittel 14. Dette gjelder særlig hyttebebyggelsen i og rundt Gautestad, hvor det er flere store fine hytter med opptil 10 sengeplasser.

Av kjente utbyggingsprosjekter som er avsatt i kommuneplanen, i tillegg til hytteutbygging, er utbyggingen av Syrtveit næringsområde. Her skal blant annet fiskeoppdrettsanlegget starte opp. Det ligger ikke vann- og avløpsledninger til fiskeoppdrettsanlegget, men det foreligger en egen vedtatt reguleringsplan for fiskeoppdrettet. Syrtveit næringsområde er avsatt i kommuneplanen. Trollaktiv, som er en leverandør av utendørsopplevelser, skal også utvide sitt tilbud i Evje og Hornnes kommune. Vann og avløp er ikke endelig avklart i disse områdene. Andre utbygninger er blant annet boligområdene Hornåsen og Oddeskogen, men her legges det i samsvar med utbyggingsavtale rør for påkobling til det kommunale vann- og avløpsnett.

2.4 Prosess for utarbeidelsen av hovedplanen

Under utarbeidelsen av denne hovedplanen er det tatt utgangspunkt i DiVA-metoden, som er anvendt der det har vært formålstjenlig [1]. DiVA er forkortelse på digital VA-forvaltning. Figur 1 under viser hvilke prosjektfaser som er gjennomført.



Figur 1: Oversikt over prosjektfasene med forklaring.

Rambøll har i gjennomført en befaring i forbindelse med arbeidet med hovedplanen. Befaringen omfattet Røyrkilen vannverk, Moi vannverk, høydebassenget, Fennefoss renseanlegg (RA) og Moisund renseanlegg (RA), dette var for å kartlegge dagens tilstand. Det har vært utført flere arbeidsmøter med personell fra Evje og Hornnes kommune.

Det ble tilstrebet å utarbeidede «SMARTE» mål:

Spesifiserte	→ veldefinerte, klare og entydige
Målbare	→ kvantitativt dersom mulig, eller etterprøvbare på andre måter
Akseptert	→ elles forståelse i gruppen
Realistiske	→ skal kunne nås
Tids -og kostnadsavgrenset	→ skal vurderes ut fra arbeidskapasitet og økonomi
Enkle	→ formuleres kort og konsist

3. STATUS FOR VANNFORSYNINGSSYSTEMER, AVLØPSSYSTEMER OG VANNMILJØ

3.1 Drift og administrasjon

Evje og Hornnes kommune har ansvar for å eie, investere, vedlikeholde, drifte og forvalte alle kommunale hoved- og reservevannkilder, dammer, vannbehandlingsanlegg, høydebasseng, vannledninger, avløpsrenseanlegg, avløpsledninger, pumpestasjoner og kummer. Kommunen har ansvar for å sikre forskriftsmessig godt og sikkert vann til enhver tid, samt ha et avløpssystem som er pålitelig og som tilfredsstillende gir gitte rensekrav. Kommunen eier 2 vannforsyningssystemer og 2 avløpssystemer.

3.1.1 Kompetanse og kapasitet

Evje og Hornnes kommune har per dags dato ansatte fordelt på 4,8 årsverk som er forbeholdt vannforsyning og avløpshåndtering. Årsverkene inkluderer både ansatte på drift og ansatte på administrasjon. Kommunen mangler per nå spisskompetanse, men det er påbegynt en prosess med å ansette en VA-ingeniør i kommunen.

Kommunen har et mål om å drive vann og avløp på en kostnads- og driftseffektiv måte, samt forvalte ressursene og infrastrukturen for vann og avløp på best mulig måte for innbyggerne. Tidligere hadde forsvaret sterk tilknytning i kommunen. Dette har blant annet videreført et godt beredskapsarbeid og ekstra kapasitet på renseanlegget.

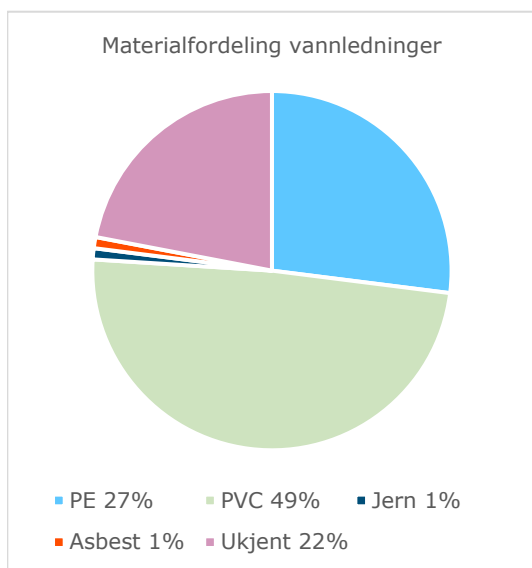
3.1.2 Ledningskartverk

Evje og Hornnes kommune bruker GISLINE som kommunalt karverktøy for ledningsnett. Kartdatabasen muliggjør registreringer av ledningsmaterialer, ledningsdimensjoner og eier mm. I tillegg til ledninger inneholder kartverktøyet kummer, sluk, pumpestasjoner, renseanlegg og høydebassenger. Under 80% av kommunens VA-nett er lagt inn i kartverktøyet, det vil derfor bli prioritert å få dette på plass i planperioden.

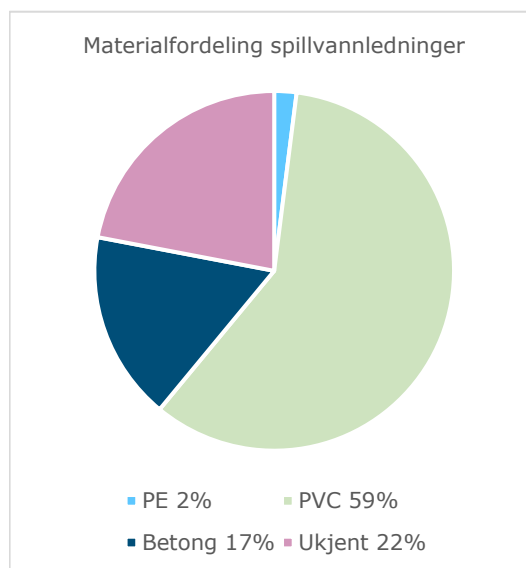
Kartbasen har mangler og feilregistreringer. Kommunen mangler oversikt over ledningsnettet med tanke på både rørmaterialer, dimensjon og leggear. Ved siden av vanlig drift er et godt kartverk viktig for utarbeidelse av saneringsplan, samt grunnlag for ledningsmodell for vurdering av brannvanndekning.

Estimerte tall på det kommunale nettet er følgende [4]:

- ca. 40,6 km med vannledninger.
- ca. 38,7 km med spillvannsledninger.
- ca. 22,4 km med overvannsledninger.



Figur 2. Materialfordeling av kommunens drikkevannnett.



Figur 3. Materialfordeling av kommunens spillvannnett.

Det skal i planperioden arbeides med å få dette kartlagt og digitalisert.

3.1.3 Driftsovervåking

Kommunen har serviceavtale med Guard og Normatic. PLS på avløpsrenseanlegget ble oppdatert i 2022. Det er driftsoperatører innom renseanlegget 5 dager i uka, PLS-en vil gi beskjed dersom noe svikter på anlegget.

Driftskontrollsystemet på vannforsyningen er tilrettelagt for fjernovervåking og fjernstyring. Det samme driftskontrollsystemet er benyttet på alle deler av den kommunale vannforsyningen, og de samme personene har tilgang. Det går alarm ved stans i forsyning eller pumpestopp.

Brannalarm på avløpsanlegg og vannbehandlingsanlegg er direkte tilknyttet brannvesenet. Det er også installert innbruddsalarmer. Innbruddsalarm på vannbehandlingsanlegg er koblet med styringssystemet og det går direkte varsel til vakthavende.

3.1.4 Utstyr

Vannforsyningen har kritiske reservedeler på lager.

Det brukes standardiserte pumper på vannforsyningen og kommunen har slike pumper på lager. Vannbehandlingsanlegget, brønnpumper og rentvannspumper er tilkoblet reservekraftaggregat med 100% dekning. Kommunen har et mobilt nødstrømsaggregat som er tilrettelagt for tilkobling til kommunens pumpestasjoner.

Kommunen skiller mellom ren og skitten sone på anleggene. Driftsoperatører benytter forskjellige biler, verktøy og arbeidstøy når de beveger seg mellom vann og avløps-stasjoner/installasjoner.

Guard leverer reservedeler til driftskontrollsystemet på renseanlegget, gjennom en serviceavtale mellom kommunen og Guard.

3.1.5 Økonomi

De samlede gebyrinntektene for vann i Evje og Hornnes kommune er ment å dekke alle kostnadene kommunen har ved å yte tjenesten. Årsgebyret er todelt, bestående av et fast abonnementsgebyr og et variabelt forbruksgebyr. For 2024 har kommunen beregnet at abonnementsgebyret bør settes til 2 190 kroner og forbruksgebyret bør settes til 19,68 kroner/m³ for å dekke kommunens forventede kostnader. Det gir et samlet årsgebyr på 5 141 kroner for en standardabonnet med årlig vannforbruk på 150 m³. Det samme prinsippet gjelder for avløp. Her har kommunen beregnet at abonnementsgebyret bør settes til 4 228 kroner og forbruksgebyret bør settes til 34,43 kroner/m³ for å dekke kommunens forventede kostnader. Det gir et samlet årsgebyr på 9 391 kroner for en standardabonnet med årlig vannforbruk på 150 m³ [5].

I 2024 er det planlagt gebyrinntekter fra vann på ca. 5 600 000 kr og driftsinntekter (inkl. gebyrinntekter) fra avløp på ca. 10 000 000 for å planlegge og drifte vann- og avløpstjenestene i kommunen. Dette gir et totalt budsjett på ca. 15 600 000. Vann- og avløpsbransjen er finansiert gjennom selvkost-prinsippet.

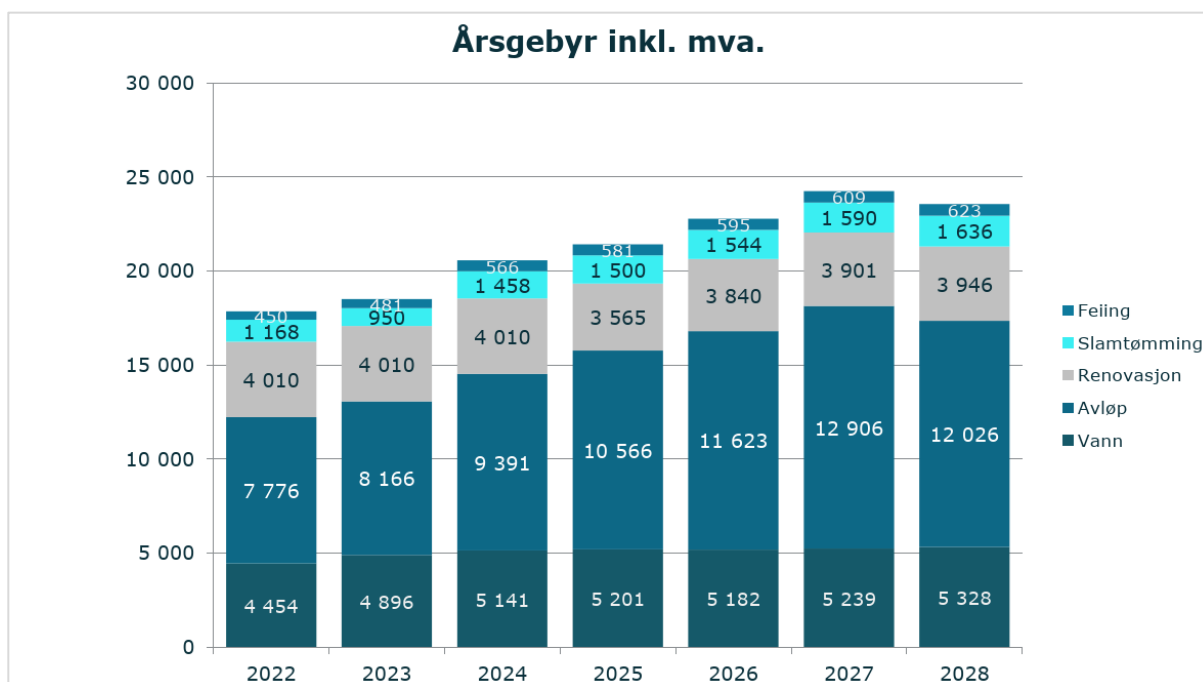
I 2022 var samlet årsgebyr for vann og avløp på 9 784 kr. Til sammenlikning var gjennomsnittlig VA-gebyr i 2022 på 12 003 kroner for kommuner med under 5000 innbyggere, og det høyest registrerte var 22 579 kroner [6]. Evje og Hornnes kommune lå altså litt under gjennomsnittlig gebyrutvikling for kommuner med under 5000 innbyggere, og vil antageligvis ligge under gjennomsnittet i hele planperioden da det er høyst sannsynlig at VA-gebyrene vil øke vesentlig i mange kommuner.

Tabell 3. Samlet årsgebyr for vann og avløp i Evje og Hornnes kommune, fra levetidsanalyse VA [7].

Samlet årsgebyr vann og avløp: Levetid endres f.o.m 2024	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Dagens avskrivningsplan	10 450	11 887	12 572	13 816	13 690	13 484	13 341	13 247	13 227	13 122	13 020
Endre levetid nyanlegg	10 450	11 833	12 483	13 697	13 567	13 334	13 167	13 050	13 007	12 884	12 802
Endre levetid nye og eksisterende anlegg	10 450	11 293	11 979	13 228	13 130	12 924	12 787	12 700	12 685	12 589	12 531

Tabell 4. Inntekter fra vann og avløp [8].

	2022 Budsjett- kalkyle	2022 Etterkalkyle- selvkost	2023 Prognose	2024 Budsjett	2025 Økonomiplan	2026 Økonomiplan	2027 Økonomiplan
Vann							
Gebyrinntekter	4 606 624	4 661 175	5 200 000	5 603 967	5 736 297	5 784 735	5 902 494
Avløp							
Gebyrinntekter	7 570 198	7 610 046	8 140 000	9 607 362	10 717 894	11 940 567	13 521 262
Driftsinntekter (gebyr +)	7 951 298	8 035 342	8 540 000	10 019 362	11 142 254	12 377 658	13 971 466
SUM inntekter	12 557 922	12 696 517	13 740 000	15 623 329	16 878 551	18 162 393	19 873 960



Figur 4. Gebyrutvikling for vann, avløp, renovasjon, slamtømming og feiling. [5]

3.1.6 Internkontrollsystem

Kommunen har sitt internkontrollsystem i Compilo, som brukes av alle sektorene i kommunen. Det ligger også dokumenter for drift av avløpsanlegget i permer på renseanlegget. Kommunen har «Retningslinjer for vei, vann og avløp i forbindelse med boligutbygging» fra 2015, sist revidert 2018, og «forskrift om vann- og avløpsgebyrer». Det foreligger ikke rutiner for opplæring, men de ansatte er på kurs gjennom driftsassistansen. Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for Rørkilen vannforsyning og for de kommunale avløpsanleggene ble utarbeidet i 2022. Kommunen har behov for å utarbeide ROS-analyse for Moisund vannforsyningssystem. Det foreligger beredskapsplaner for Rørkilen vannforsyning og renseanleggene, men er behov for utarbeidelse av beredskapsplan for Moisund vannforsyning.

3.1.7 HMS

For kommunen er HMS en viktig del av arbeidshverdagen. Det gjøres vurderingen knyttet til HMS i alle arbeidsoperasjoner på renseanleggene, vannverkene og pumpestasjonene. HMS fases inn i de daglige rutine, og sikker jobb analyser (SJA) er implementert i den daglige driften. Rutinene for HMS har behov for å bli oppdatert, samt gjøres lettere tilgjengelig og digitaliseres. Det siste året har hovedfokuset vært på hvordan akutte hendelser skal håndteres. Kommunen jobber kontinuerlig med å forbedre og opprettholde en trygg og sikker arbeidsplass.

3.2 Dagens vannforsyning

I Evje og Hornnes kommune er det 3 959 innbyggere. Det er registrert 1 385 eneboliger, 79 leiligheter og 1 649 hytter [9]. 67% av befolkningen bor i tettstedet.

Kommunen har to kommunale vannforsyningssystemer, se Tabell 5.

Tabell 5. Oversikt over de kommunale vannforsyningssystemene.

Vannforsynings-system	Kilde	Årlig vann-produksjon	Vann-produksjon	Vann-behandling	Tilstand
		[m ³ /d] [10]	[m ³ /d] [10]		
Røyrkilen vannverk	Grunnvann fra løsmasser	295 717	Beregnet gjennomsnitt: 811	Marmorfilter, nødklor	Mangler reservevannforsyning. Taksade over rentvannsbasseng. Har ikke UV-anlegg. Lekkasjeprosent på over 30%.
Moisund vannverk	Grunnvann fra fjellbrønn	Ikke kjent	Beregnet maksverdi: 8,2	Sandfilter, UV-desinfeksjon	Mangler klausuleringssoner. Mangler sikring for forurensning fra nødstrømsaggregat. Har ikke beredskapsplan.

3.2.1 Leveringssikkerhet og beredskap

Drikkevannsforskriften stiller krav til leveringssikkerhet og beredskap for vannforsyningen. Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemet er riktig utstyrt og dimensjonert samt ha drifts- og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid. Drikkevannet skal enten leveres via den ordinære vannforsyningen eller via en reservevannsløsning. Beredskapsplan for Røyrkilen vannforsyning er fra 01.09.2017, den revideres og gjennomgås årlig, men det mangler beredskapsplan for Moisund vannforsyningssystem.

Vannverkseieren skal legge til rette for at vannforsyningssystemet kan levere nødvann til drikke og personlig hygiene. Med nødvann forstås system for leveranse av vann til drikke og personlig hygiene distribuert uten bruk av det ordinære ledningsnett [11]. Kommunen skal kunne levere 3 liter nødvann per PE de første tre døgn og deretter 30 liter nødvann per person per døgn dersom det ikke kan leveres krisevann på nettet [12].

Ingen av de kommunale vannverkene har reservevannforsyning i dag. Vannverk på Lyngmo en krisevannforsyning.

Ved etablering og drift av beredskap må vannverkseier være spesielt oppmerksom på sårbare abonnenter og deres behov for vann og nødvann. Sårbare abonnenter kjennetegnes ved at de har stor risiko for sykdom eller andre alvorlige konsekvenser dersom det ikke leveres tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann. Det foreligger ikke noen kartlegging av sårbare abonnenter. Ved en alvorlig og akutt hendelse vil ikke beredskapen i kommunen pr. dags dato, ha tilstrekkelig ressurser med tanke på utstyr.

3.2.2 Nødvannforsyning

Kommunen har nødvannsutstyr som totalt har en kapasitet ca. 7660 liter (2,1l pr. person) for Røyrkilen vannverk. Utstyret for nødvannforsyning er lagret i eget bygg ved Røyrkilen vannverk. Da det er lite sannsynlig at samme hendelse slår ut både Røyrkilen vannverk og Moisund vannverk, legges det til grunn at de to vannverkene kan dekket med det samme utstyret for nødvannforsyning. Det benyttes containere og kanner for å levere ut nødvann. Det er i tillegg en brannbil (tankbil) som er dedikert til nødvannforsyning, der vanntanken desinfiseres jevnlig. Det er også en tappestasjon på brannstasjonen som kan benyttes. Det er en pågående vurdering om å øke samarbeidet med nabokommunene angående nødvannforsyning med en avtale.

Da dette utstyret for nødvannforsyning er lagret i et nabobygg til vannverket, kan det ikke utelukkes at samme hendelse kan påvirke både selve vannverket og lagret med nødvannsutstyr. Kommunen har også avtale med Brannvesenet om lån av tankbil til nødvannforsyning, men ved en større brann i og rundt vannverket kan også denne tankbilen være utilgjengelig for nødvannforsyning. Et tiltak vil være å lagre noe nødvannsutstyr i et annet område eller interkommunalt samarbeid.



Figur 5. Bildet viser deler av lageret for nødvannsutstyr, og er tatt under befaring sommer 2023.

3.2.3 Slokkevann

I tettbebyggelser med over 200 fastboende skal kommunen sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrenser i tettbygde strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. Det er sårbare abonnenter i tettbebyggelsen.

Kommunen er kjent med kravene til ordinær brannslukning med 20 l/s i boligområder og 50 l/s i industriområder, men kan ikke dokumentere tilstrekkelig kapasitet. Kommunen har ikke kjennskap til andre abonnenter eller forhold som tilsier ytterligere behov for slokkevann. For å øke brannvannskapasiteten i Hornåsen er det for eksempel prosjektert inn en trykkforsterker for å sikre hele området tilstrekkelig trykk. Med unntak av boligområdet i Hornåsen, som er under utbygging, er ikke kommunen kjent med områder som mangler brannvannsdekning [13].

Kartgrunnlaget for ledningsnettets danner ikke et oppdatert og helhetlig bilde av brannvannkummenes kapasitet. Det er heller ikke gjennomført modellberegninger for kapasiteten til brannvannuttakene. Det meste av tettsteder som forsynes ligger i tilstrekkelig nærhet til Otra, slik at det muliggjør bruk av elva som slokkevann, men bruk av elvevann som slukkevann er mer tidkrevende og vil forsinke slukkearbeidet i tidlig fase av hendelser der brannvesenets tankbil(er) ikke gir tilstrekkelig kapasitet.

Ved Trollbakkane er det i henhold til gjeldende reguleringsplaner regulert inn i overkant av 200 boliger. Dette vil gi en tettbebyggelse på over 200 fastboende som igjen vil gi krav om brannvannsdekning.

3.2.4 Røyrkilen vannverk

Vannforsyningsystemet forsyner ca. 1225 husstander samt serviceinstitusjoner i Evje og Hornnes sentrum. Vannverket produserte 295 903 m³ vann i 2023 [10] og gjennomsnittlig vannproduksjon var da 811 m³/ døgn. Vannverket forsyner sårbare abonnenter. Vannverket forsyner kun ett gårdsbruk med dyrehold, men denne gården har egen vannforsyning til dyrene.

3.2.4.1 Vannkilder

Råvannskilden er to grunnvannsbrønner i løsmasser med god og stabil råvannskvalitet. Det er en pumpe i hver brønn. Brønnene er etablert i nærheten av elva Otra. Området er sikret gjennom klausuleringer, og beskyttelsessonene og plassering av brønner er vist i Figur 7. Det har vært tilstrekkelig med råvann også i tørre perioder.

Beskyttelsessonene kommer frem av kommuneplanens arealdel. Området er i kommuneplanens arealdel satt av til landbruk-, natur-, friluftslivs- (LNF(R))-område og landbruksområde. Det er noe landbruk og tømmerdrift innenfor beskyttelsessonene, samt en flyplass for mikrofly og modell. Det er ikke salg av driftstoff på flyplassen [14].

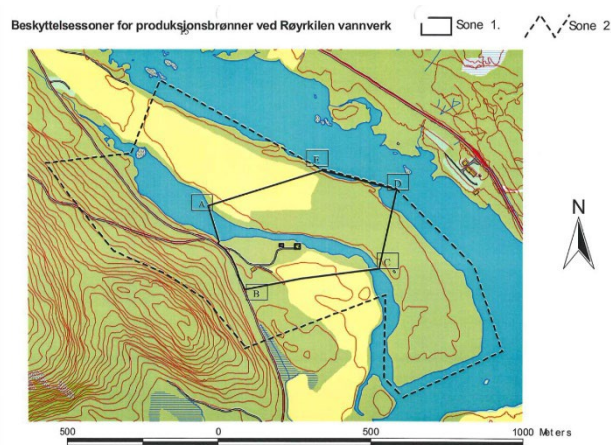
3.2.4.2 Reservevannkilder

Vannforsyningen i Evje Hornnes har ikke reservevann. Det innebærer at et utfall av kilden eller vannbehandlingsanlegget ikke kan kompenseres for med innkobling av en reserve. Reservevann er vann av drikkevannskvalitet som leveres ved bruk av reservekilde, alternativ hovedkilde eller fra et annet vannverk, og med distribusjon gjennom det ordinære ledningsnett. Primært bør en reservevannforsyning forsyne ledningsnett fra en annen kant enn hovedvannforsyningen, fordi vannforsyningen da kan opprettholdes i hele eller deler av distribusjonsnett ved bortfall av en kritisk hovedledning.

Kommunen har ikke fått pålegg om manglende reservevannkilde enda, men ønsker i planperioden å utrede dette nærmere for å se på mulighetene for etablering av reservevannforsyning. En løsning kan være å ta et tidligere vannbehandlingsanlegg på Evjemoen i bruk, der vannforsyningen tidligere var ellevann fra Otra og vannbehandlingen bestod av pH-regulering ved tilsetning av lut. Dersom dette anlegget skal være aktuelt som reservevannforsyning, må vannet desinfiseres i tillegg ved UV-bestråling.



Figur 6. 1 av 2 Brønnpumpehus, bildet er tatt ved befaring.



Figur 7. Beskyttelsessoner for produksjonsbrønner ved

3.2.4.3 Vannbehandlingsanlegg

Vannbehandlingen består i dag kun av et alkalisk filter for korrosjonskontroll. Råvannet har en pH på rundt 6. Rentvannet har en pH på 7-8. Rentvannsmagasinerne er støpte, åpne magasin under marknivå. Vannbehandlingsanlegget er etablert med et system for dosering av klor. Dette er ikke i ordinært bruk, men er tenkt brukt i en beredskapssituasjon (nødklor). Det har aldri vært hendelser som har krevd bruk av dette. Løsningen er basert på en dunk med 20 liter natriumhypokloritt. Denne oppbevares mørkt, og byttes ut årlig.

Vannverkseier skal ifølge drikkevannsforskriften sikre at drikkevannet tilfredsstillere strenge kvalitetskrav, deriblant fravær av sykdomsfremkallende stoffer. Vannbehandlingen og kildebeskyttelsen skal til sammen gi tilstrekkelig hygieniske barrierer. I denne vannforsyningen har tidligere risikovurderinger og dertil tolkning av drikkevannsforskriften konkludert med at kildebeskyttelsen alene er så sterk at øvrige tekniske barrierer ikke er nødvendige. I ROS-analyse fra 2022 er etablering av UV-desinfeksjon på anlegget en av de foreslått prioriterte risikoreducerende tiltakene.

Med unntak av skader over rentvannsbassengene og ventiler i gavlen (Figur 8), er anlegg og bygninger i god stand.

3.2.4.4 Vannkvalitet

Råvannskvaliteten er stabil og god. Det er ingen kjente avvik på levert vann. Vannkvaliteten kontrolleres etter et fastsatt prøvetakningsprogram. Prøvetakningsplanen er ikke risikobasert, men kommunen har igangsatt et samarbeid med driftsassistansen i å utarbeide et risikobasert prøvetakningsprogram.

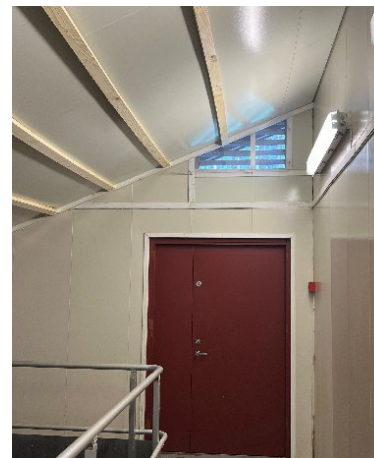
3.2.4.5 Ledningsnett: elementer, tilstand og lekkasjeprosent

Vannforsyningssystemets distribusjonsnett består av ca. 38,7 km med ledningsnett, én trykkøkningsstasjon, og ett høydebasseng. Ledningsnettet er ikke tilstrekkelig kartlagt og det er stort behov for å oppdatere ledningsdata.

Med en årlig produksjon på 295 717 m³ vann i 2023 [10] tilsvarer dette en gjennomsnittlig vannproduksjon er 811 m³/d. Årlig vannforbruk økte fra 194171 m³ i 2022 [15] til 195 903 m³ i 2023 [10], som tilsvarer en økning på ca. 1 %. Det er usikkert om økningen skyldes årlige variasjoner eller økt lekkasjeprosent. Kommunen har beregnet at lekkasjetapet i 2023 var på i overkant av 30% [10].

Kommunen har ikke tilstrekkelig informasjon i kartverket om alder og leggeår for ledningsnettet, men er kjent med at området rundt Bakkemoen har ledningsnett lagt før 1980-tallet, og tilstanden på plastrørene er derfor usikker. Det ble lagt ny hovedledning av plastmateriale pe på vestsiden av Evjemoen i 2011. Asbestledninger som ikke lengre er i bruk ligger fortsatt nedgravd. Det er ikke krav om å fjerne disse, men de bør legges inn som eget kartlag i Gisline, da en må være klar over disse ved senere arbeider i grunnen.

For kummene som ligger mellom brua ved renseanlegget og opp til kirka foreligger det kumkort. Det er noen felleskummer sør for sentrum som bør skiftes ut, da det ikke bør være felleskummer



Figur 8. Bilde av takskade og ventil, tatt ved befaring juni 2023.

for drikkevann og overvann. Dersom det blir stående overvann i disse, kan overvann trenge inn i drikkevannsnettet dersom drikkevannsnettet får undertrykk, blir trykkløst eller ved høy hastighet på vannet (ejektoreffekt).

Mesteparten av vannforsyningen ligger på sammenlignbare trykknivå (på elveslette). Det er en trykkøkningsstasjon og ett rentvannsmagasin (høydebasseng) for å sikre alle abonnentene vann.

Høydebasseng er sprengt inn i fjell og er et plass-støpt basseng av betong fra 70-tallet, og har et volum på 1000m³. Over bassengdekket er det gress, mose og trær som kan sees på Figur 9. Det er ikke mulig å se det åpne vannspeilet. Lufting av drikkevannsbassenget er gjennom en svanehals med netting på taket.

Det er ikke mulig å avdekke eventuelle lekkasjer av forurenset overflatevann inn i bassenget.

Forsyningskapasiteten til bassenget er på er i underkant av 24 timer når en ser bort ifra nødvendig utjevningvolum, og kan forsyne ved mindre vedlikeholdsarbeid på ledningsnett og opprettholder god døgntjevning.



Figur 9. Høydebassenget til den kommunale vannforsyningen.

3.2.5 Moisund vannverk

Vannforsyningssystemet forsyner til sammen 13 husstander, med ca. 40 personer totalt. Vannbehandlingsanlegget mangler vannmåler, og maks forbruk er beregnet til å være 8,2 m³ pr. døgn (200 l/døgn per person). Vannverket ligger tett inntil bebyggelse og området rundt er ifølge kommunens arealplan delvis regulert til utbygging og delvis LNF(R)-område. Det er regulert inn et større boligområde vest for Setesdalveien. Det foreligger ikke klausuleringssoner eller risikovurdering for vannforsyningen.

Det er ikke krav til brannvannsdekning i forsyningsområdet.

3.2.5.1 Vannkilde og vannbehandling

Vannverket består av en grunnvannsbrønn boret i fjell hvor råvannet UV-behandles før påslipp til husstandene. Buffertanken på anlegget er 9m³, og her dermed drøyt et døgns kapasitet i forhold til maks forbruk. Vannproduksjonen er mindre enn 10 m³ i det døgnet hvor det produseres mest

vann. I pumpehuset er det satt inn nødstrømsaggregat. Drivstoff fra aggregatet kan ved uheldige omstendigheter nå renvannsmagasinet ved lekkasjer eller søl ved påfylling.



Figur 10. Bildet fra Moisund vannverk, tatt under befaring juni 2023.

3.2.5.2 Reservevannkilder

Vannforsyningsystemet mangler reservevannkilde. Grunnet størrelsen på vannforsyningsystemet kan reservevannforsyning løses ved bruk av tankbil/kontainer.

3.2.5.3 Vannkvalitet

Det er ingen kjente avvik på verken råvannskvaliteten eller drikkevannskvaliteten.

3.2.5.4 Trykkøkningsstasjoner

Pumper på vannbehandlingsanlegget forsyner boligfeltet.

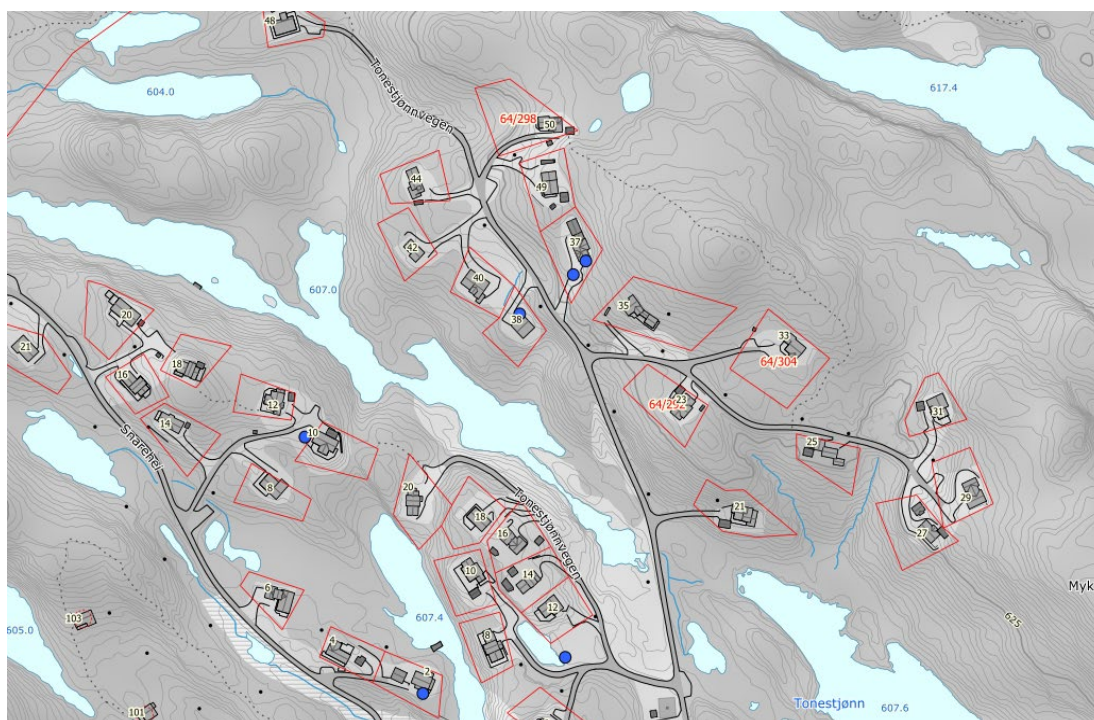
3.2.5.5 Tilstand på ledningsnett og lekkasjer

Forsyningsområdet er lite, og ledningsnettet har derfor ingen lange rørstrekk. Lekkasjeprosenten er ikke kjent, men det er heller ikke mistanke om lekkasjer av betydning. Det er kun brukt pe-rør som er lagt i nyre tid.

3.3 Privat vannforsyning

Vannforsyningsystemer som leverer mer enn 10 m³ drikkevann i snitt per døgn den uken med høyest forbruk, skal plangodkjennes av Mattilsynet. I Evje og Hornnes kommune er det kun Røyrkilen kommunale vannverk som er registrert som plangodkjent hos Mattilsynet [10]. Normalt omfatter dette vannforsyningsystemer som leverer vann til mer enn 10 boliger eller fritidsboliger (50 pe). Vannforsyningsystemer, som leverer vann til mer enn én hytte eller bolig, skal registreres hos Mattilsynet, men disse vannforsyningsystemene har ikke krav til årlig

innrapportering av vannverksdata [15]. Kommunen skal også kjenne til disse vannforsyningsystemene for å kunne ta hensyn til disse i sin planlegging.



Figur 11. Vannforsyning i nyere høystandard hyttefelt ved Gautestad. Borebrønner er registrert med blå prikker. Det kan virke som få brønner er registrert i GRANADA, da hver brønn dekker 1 – 3 hytter i dette området.

I tillegg til boliger i spredt bebyggelse er det flere hyttefelt i Evje og Hornnes kommune med privat vannforsyning. Totalt er det registrert 1649 hytter i kommunen, men det er i gjeldende reguleringsplaner åpnet for en vesentlig økning av dette antallet.

Hyttebebyggelse med innlagt vann forsynes i dag i all hovedsak fra enten egne borebrønner eller felles vannforsyningsystemer som også i all hovedsak baseres på borebrønner. Kommunen mangler en standard som legges inn i reguleringsbestemmelsene, og hver enkelt reguleringsplan har svært forskjellige bestemmelser som omfatter vannforsyning og avløpshåndtering. Eksempelvis er det ikke satt av areal i reguleringsplanen for Gautestad til drikkevannsforsyning, og det stilles ikke krav til hvordan dette skal løses. Heller ikke i reguleringsbestemmelsene for Fjellstad Vest kommer det frem hvordan drikkevannsforsyningen skal løses [16]. Derimot settes det krav til at drikkevannsforsyningen skal planlegges og godkjennes av kommunen i forbindelse med pålagt detaljplan som må ferdigstilles før nye tomter tillates skilt ut i reguleringsbestemmelsene for Tveit [17]. Eksempelvis opplyser kommunen at hver enkelt borebrønn forsyner 1 – 3 hytter på Gautestad [3]. Erfaringer fra andre kommuner er at dette er en uheldig og ofte konfliktskapende løsning ved at;

- Brønnene trekker fra samme grunnvannsmagasin og kan derfor påvirke hverandre. Brønner kan dermed gå tomme i høysesong og vannkvaliteten kan endres.
- Det er vanskeligere å beskytte brønnene slik at en risikerer at avløpsanlegg, utette avløpsrør, veiavrenning og annen forurensing når brønner.
- Kommunen mangler ofte en vurdering av om totalt uttak av grunnvann fra grunnvannsmagasinet er bærekraftig før igangsettelsestillatelse til nye hytter gis.

- Antall kontrollpunkter (tilsynspunkter) for Mattilsynet blir stort.
- Kommunen kan komme i situasjoner der vannverkseierne av private vannverk ikke er i stand til å sikre vannforsyningen i henhold til regelverket og dermed måtte overta vannforsyningssystemet som ikke er i tråd med kommunens normer.

Evje og Hornnes kommuner mangler oversikt over de private vannforsyningssystemene. Det kan også virke som bare et fåtall brønner er registrert i GRANADA, men det understrekes at denne registreringen er frivillig [18]. Kommunen har heller ikke oversikt over om enkelte private vannforsyningssystemer forsyner mer enn 10 hytter og som da normalt må plangodkjennes av Mattilsynet. Kommunen sikrer i så fall ikke at klausuleringssoner for godkjenningsspliktige private vannforsyningssystemer blir inkludert i kommuneplanens arealdel.

Kommunen har retningslinjer for vei, vann og avløp i forbindelse med boligutbygging, men retningslinjene omfatter ikke annen bebyggelse som for eksempel hytter [19]. Kommunen mangler retningslinjer som sikrer at utbyggere etablerer VA-anlegg som kommunen lett kan overta.

For nye utbyggingsområder bør det planlegges for kommunal vannforsyning og avløpshåndtering gjennom at det etableres rutiner som sikrer at vannforsyning og avløpshåndtering kommer tidlig inn i planleggingsfasen. Det må sikres at planlagt vannuttak er bærekraftig. Anleggene kan bygges av eiendomsutvikleren gjennom en utbyggingsavtale der kommunen overtar anleggene etter ferdigstilling.

3.4 Dagens avløpshåndtering

Det er totalt to kommunale avløpsanlegg i kommunen, et renseanlegg som ligger under forurensningsforskriftens kapittel 14 og et under kapittel 13. Det er også noen mindre renseanlegg som er privat drevet. Statsforvalter er tilsynsmyndighet for kapittel 14-renseanlegget (Fennefoss RA), og kommunen er tilsynsmyndighet for de resterende renseanleggene. Ved Fennefoss RA tar driftspersonell ut akkrediterte prøver iht. krav i forurensningsforskriftens kap. 14. Det bør påberegnes at det i hovedplanens periode vil komme nye og strengere rensekrav, da forurensningsforskriften er under revidering grunnet nytt EU-direktiv.

For Fennefoss avløpsanlegg er antall tilknyttede fastboende 2707 pe (AltInn), og på Moi avløpsanlegg er det ca. 40 pe tilknyttet. Den resterende delen av befolkningen i Evje og Hornnes kommune er tilknyttet private avløpsløsninger. Tabell 6 viser en oversikt over kommunale avløpsanlegg.

Tabell 6. Oversikt over de kommunale avløpsanleggene.

Avløpsanlegg	Renseprosess	Antall pe Tilknyttet (KOSTRA)	Tilført vannmengde i 2022 (m ³)	Resipient	Status
Fennefoss renseanlegg	Mekanisk/ Kjemisk.	2 707	297 961	Otra	Overholder ikke sekundærrensekrav.
Moi renseanlegg	Kjemisk/ Biologisk, SBR	40	2 400*	Otra	Overholder ikke rensekrav.

* Stipulert vannmengde

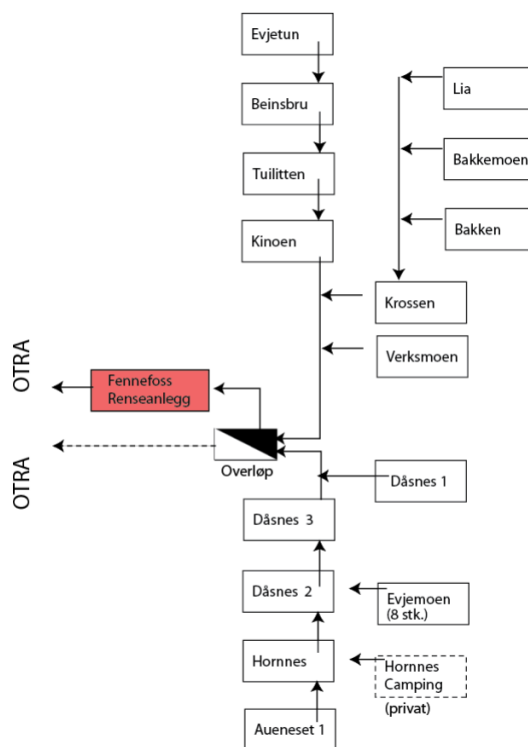
3.4.1 Fennefoss avløpsanlegg

3.4.1.1 Fennefoss renseanlegg

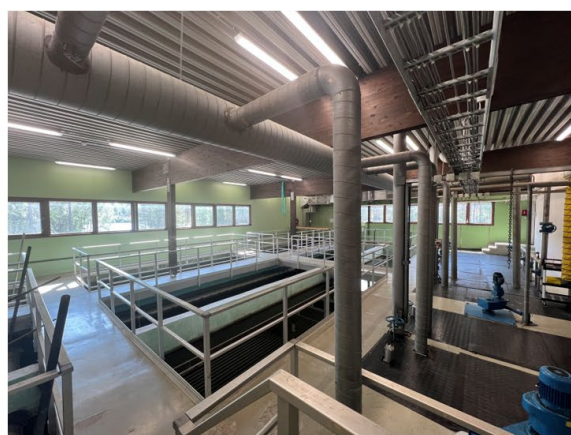
Fennefoss RA er et kjemisk avløpsrenseanlegg. Anlegget er basert på primærfelling. Vannets gang gjennom anlegget er: rist, sandfang, kjemikaliedosering, flokkulering og deretter sedimentering. Det er sandfang, blåsemaskiner for luft til septikmottak, slamlager og mammutpumper. Komponenter tilknyttet håndtering av slam er: slamfortykker, slamlager septikmottak, avvanning, og tilsetning av polymer. Det er 3 linjer for rensing av avløpsvannet, men bare 2 av disse er i bruk i dag. Den tredje linjen var i bruk da Forsvaret hadde leir på Evjemoen.

Renseanlegget har en hydraulisk kapasitet (Q_{dim}) på $100\text{m}^3/\text{t}$. Den dimensjonerende størrelsen for organisk stoffbelastning er på 4500 pe. Midlere stoffmengde var i 2022 på 1740 pe (BOF_5), med en ukemaksfaktor på 1,5 vil dette tilsi at maksukebelastningen iht. NS9425 er 2610 pe (BOF_5). Utslippstillatelsen til avløpsanlegget stiller krav til sekundærrensing. Fennefoss RA tilfredsstillter krav til midlere renseseffekt for fosfor, men ikke sekundærrenseseffektene (BOF_5 og KOF).

Slammet fra Fennefoss renseanlegg (RA) leveres til Setesdal Miljø og Gjenvinning hvor det blir brukt som dekkmasse.



Figur 12. System for avløpshåndtering, fra pumpestasjoner til avløpsrenseanlegget (RA).



Figur 13. Bilder fra Fennefoss RA, tatt ved befaring juni 2023.

3.4.1.2 Ledningsnett

Det er 22 pumpestasjoner tilknyttet avløpsnettet. Det har vært rettet mer fokus på å systematisk søke, avdekke og begrense innlekk av fremmedvann de siste årene. Tilførsel av ekstern septik/slam er begrenset.

Overløp benyttes ved driftsproblemer, stans eller hydraulisk overbelastning. Driftspersonell opplever sjeldent at det går vann i overløp fra pumpestasjonene. Med unntak av Evjemoen AP7, som bare har 1 pumpe, har alle de andre pumpestasjoner 2 alternerende pumper. Kommunen har valgt å bruke standardiserte pumper, slik at det enkelt kan byttes pumpe ved svikt. Pumpestasjonene er av glassfiber, med unntak av Kino AP som er i betong.

Kommunen mangler total oversikt over ledningsnett, og det skal i planperioden arbeides med å få dette kartlagt og digitalisert. Det antas at Fennefoss avløpsanlegg har ca. 38,7 km med spillvannsledninger og ca. 22,4 km med overvannsledninger. Mye av overvannshåndteringen i kommunen er privat, for eksempel overvann fra parkeringsplasser.

Tabell 7 viser en oversikt over status på avløpspumpestasjonene (AP) på ledningsnett. Det går ut en alarm ved overløp fra pumpestasjonene, og flere av pumpestasjonene måler tid på overløp.

Tabell 7: Oversikt over pumpestasjoner.

Informasjon, pumpestasjoner			
Pumpestasjon	Overløp til	Vannforekomst	Kommentar
Aueneset AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå		Mottar avløp fra tømning av bobiler.
Bakkemoen AP	Otra – Byglandsfjorden til Breidflå bekkefelt	021-708-R	
Bakken AP	Overløp til lukket tank		
Beinsbru AP	Nordåna (nedstrøms Flåt gruver)	021-676-R	
Dåsnes 1 AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Dåsnes 2 AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Dåsnes 3 AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Pumper alt fra sør inn på ra. Pumper avløpsvann over elva, ligger nærmest RA.
Evjemoen AP 1	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Evjemoen AP 2	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Pumper avløpsvannet inn på Dåsnes AP 2 (over elva).
Evjemoen AP 3	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Ved kaserne som ikke er tilkoblet vann. Ikke i bruk nå.
Evjemoen AP 4	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Evjemoen AP 5	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Evjemoen AP 6	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Evjemoen AP 7	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Evjemoen AP 8	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	
Evjetun AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Ligger parallelt med riksvei, i Otra. Går til Beinsbru AP.
Homnes AP	Breidflå	021-1081-L	
Kino AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Har skjedd at vann har gått i overløp. Stasjonen pumper alt fra nordsiden av avløpsanlegget og inn på renseanlegget.
Krossen AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Elvekrysning er tilkoblet til denne stasjonen.
Lia AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Lite vannføring her, maks 8 husstander.
Moisund Elvebredd AP (Moi ra)	Otra fra Breidflå til Kilefjorden	021-25-R	Tilknyttet Moi RA.
Tullitten AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Byttet pumpesump og pumpe, er satt nytt hus på. Det er 6-7 år siden rehabilitering.
Verksmoen AP	Otra – Byglandsfjord til Breidflå	021-893-R	Tar kun imot avløpsvann fra industri. Ikke aktivitet i helgene.

3.4.1.3 Utslippstillatelse

Foreliggende utslippstillatelse er datert 25.02.2013. Renseanlegget er underlagt forurensningsforskriften kapittel 14 og har dermed krav til blant annet akkreditert prøvetakning og reduksjon av biologisk- og kjemisk organisk materiale (BOF og KOF). Det er tatt ut 12 akkrediterte kontrollprøver for Tot-P, BOF₅ og KOF i 2022, men per dags dato tilfredsstiller ikke renseanlegget rensekravene. Dette har resultert i konsekvenser fra Statsforvalter grunnet vedvarende avvik. Det er igangsatt en prosess med etablering av sekundærrensetrinn, og det nye rensetrinnet er planlagt ferdigstilt i løpet av 2024.

3.4.1.4 Resipienter

Fennefoss renseanlegg slipper ut avløpsvann via en utslippsledning til elva Otra. Elva renner videre via blant annet Breidflå og Kilefjorden.

Tabell 8 viser oversikt over de vannforekomstene som kan påvirkes av utslipp av avløpsvann fra Fennefoss avløpsanlegg. I tabellen fremgår også økologisk tilstand/økologisk potensiale for resipientene. Det er et mål i vannforskriften at alle norske vann skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand. Tabellen beskriver også på hvilken måte vannforekomstene kan være utsatt for forurensning av avløpsvann.

Felles for alle resipientene er at de er påvirket av sur nedbør (diffus), i middels grad. Ingen av vannforekomstene har god økologisk tilstand, og tilstand mht. fosfor og nitrogen er varierende mellom de ulike vannforekomstene.

Tabell 8. Resipienter som kan påvirkes av utslipp fra Fennefoss avløpsanlegg.

Vassdrag	Vannforekomst	Økologisk tilstand	Fosfor og nitrogen	Mulig påvirkning av avløpsvann
Otra - Bygdalsfjord til Breidflå	021-893-R	Moderat	Totalfosfor: Svært god Totalnitrogen: Svært god	Resipient for Fennefoss renseanlegg. Utslipp fra transportsystem og spredt avløp.
Otra – Bygdalsfjord til Breidflå bekkefelt	021-708-R	Moderat	Totalfosfor: Svært god Totalnitrogen: God Ammonium: Svært dårlig	Utslipp fra transportsystem og spredt avløp.
Nordåna (nedstrøms Flåt gruver)	021-676-R	Moderat	Totalfosfor: Moderat Totalnitrogen: God	Utslipp fra transportsystem og spredt avløp.
Breidflå	021-1081-L	Dårlig	Ikke opplyst.	Utslipp fra transportsystem og spredt avløp. Økologisk tilstand dårlig grunnet dårlig tilstand på kvalitetselement Fisk – faglig vurdert [20].

3.4.2 Moi avløpsanlegg

Moi avløpssystem er et mindre avløpsanlegg som består av 1 pumpestasjon og et biologisk renseanlegg, Moi renseanlegg (RA). Total vannmengde gjennom anlegget var 2400m³ i 2022, dette er en stipulert vannmengde grunnet driftsproblemer på anlegget. Anleggets størrelse i maksuka er beregnet til å være 39 pe basert på tilført mengde organisk stoff, og midlere mengde var 26 pe i 2022 [21].

Moi RA er et biologisk renseanlegg, av typen aktivslam (SBR). Anlegget er ca. 30 år gammelt og har et økt behov for vedlikehold. PLS var ute av drift en lengre periode høsten 2020. Luftedisker

har vært byttet i reaktor 2 (2020). Reaktorene har vært tømt flere ganger (3 ganger) for reetablering av biologi (aktivslam). Det ble satt inn nye PLS i juni 2023. Det er og satt inn nye blåsemaskiner i 2023. På grunn av tidvis luktulempet ble det installert luktfjerningsanlegg (kull) i 2022. Doseringspumper ble byttet i 2022 [21]. Renseanlegget tilfredsstillt ikke rensekravene for fosfor og organisk stoff. Se Tabell 9 for nøkkeltall fra årsrapport for 2022. Siden hovedplanen går over de neste 10 år, må det tas høyde for vesentlige utbedring eller utskiftning av anlegget.

Det er 2 interne pumper (matepumper) i inntakskum, 2 slampumper, 2 doseringspumper, og 2 blåsemaskiner (ventiler). Disse er koblet på 2 forskjellige tanker, altså er dem ikke alternerende.

Tabell 9. Nøkkeltall fra Årsrapport.

Verdier fra Årsrapport 2022 for Moi ra		
Hva:	Størrelse:	Enhet:
Vannmengde gjennom anlegget	2 400	m ³ /år
Registrert mengde utslipp via overløp	0	m ³ (>0,05% av total vannmengde)
Tilført årlig midlere mengde fosfor	43	pe
Tilført årlig midlere mengde organisk stoff	26	pe
Anleggets størrelse basert på BOF ₅ i maksuke	39	pe
Renseeffekt for fosfor	65	%

Slam leveres til Fennefoss renseanlegg (hver 14. dag).



Figur 14. Bilder fra Moi RA, tatt ved befarig juni 2023.

3.4.2.1 Ledningsnett

Transportsystemet er bestående av 1 pumpestasjon som pumper avløpsvann fra den nye delen av et boligfelt som er tilknyttet renseanlegget, resterende transport skjer via selvføll inn på renseanlegget.

3.4.2.2 Resipient

Moi renseanlegg slipper ut avløpsvann via en utslippsledning til Otra. Vannforekomsten Otra fra Breidflå til Kilefjorden er klassifisert til dårlig økologisk tilstand. Det er ikke rapportert om overløp fra renseanlegget.

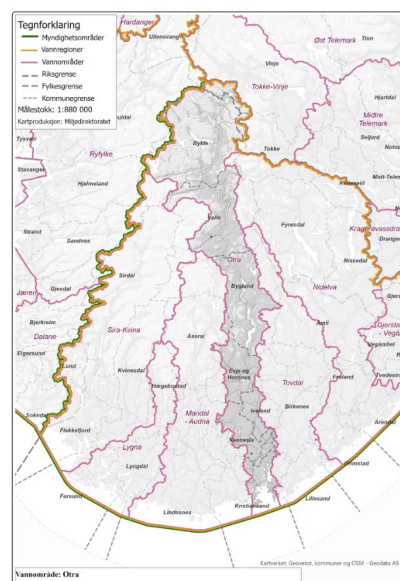
Tabell 10. Resipient som kan påvirkes av utslipp fra Moi avløpsanlegg.

Vassdrag	Vannforekomst	Økologisk tilstand	Fosfor og nitrogen	Mulig påvirkning av avløpsvann
Otra fra Breidflå til Kilefjorden	021-25-R	Dårlig	Totalfosfor: Svært god Totalnitrogen: God	Resipient for Moi renseanlegg. Utslipp fra transportsystem og spredt avløp.

3.5 Privat avløpshåndtering

Kommunen er tilsynsmyndighet for avløpsanlegg i tettbebyggelser som faller inn under forurensingsforskriftens kapittel 12 og 13, men Statsforvalteren i Agder kan føre tilsyn med kommunens utøvelse av sin myndighet. Store deler av kommunen ligger innenfor vannområdet til Otra (se Figur 15), og flere av de private avløpsanleggene har dermed Otra som resipient. I Evje og Hornnes kommune er det ett privat renseanlegg på Høgås på der ca. 160 pe er tilkoblet, og utover dette er det minirensanlegg på under 50 pe [3].

Kommunen mangler oversikt over tilstanden til de private avløpsanleggene og hvilke av disse som har utslippstillatelse. Det rapporteres kun i forbindelse med tømning av minirensanlegg, slamavskillere og tette tanker. Tømmeselskapet sender tilstandsrapport til kommunen, og denne informasjonen brukes som grunnlag for tilsyn.



Figur 15. Vannområdet til Otra.

I henhold til forurensingsforskriftens definisjoner er det størrelsen på tettbebyggelsen som avgjør hvilket kapittel et avløpsanlegg faller inn under, altså ikke antall tilknyttede. Dersom tettbebyggelsen omfatter bebyggelse som gir mer enn 2000 pe, faller alle avløpsanleggene innenfor tettbebyggelsen inn under kapittel 14 og Statsforvalteren i Agder blir da tilsynsmyndighet. Da avløpsdirektivet er under revisjon, og på sikt mest sannsynlig vil gjelde fra 750/1000/1250 pe, vil dette kunne bety at en tettbebyggelse på ca. 250 hytter kan havne inn under forurensingsforskriftens kapittel 14. Nye krav kan derfor komme innenfor hovedplanens planperiode.

Evje og Hornnes beregner 4-5 pe per hytte, men går ned på antall pe per hytte dersom mange hytter påkobles samme avløpsanlegg. Fra erfaringer gjort i andre kommuner anbefaler ikke Rambøll at det beregnes mindre enn 4 pe per hytte [13]. En tettbebyggelse på over 500 fritidsboliger vil dermed falle inn under kapittel 14, og det er hyttebebyggelsene ved Gautestad og Tveit/Fjellstad Vest som i henhold til vedtatte reguleringsplaner får en tettbebyggelse som er i grenseland til å falle inn under kapittel 14. Videre åpner kommuneplanens arealdel opp for ytterligere hytteutviklinger i disse områdene. Det må avklares gjennom pe-tellinger om disse tettbebyggelsene faller inn under kapittel 14, men for Tveit er dette vanskelig før detaljplanlegging er på plass. Samtidig har området Tveit [17] og Fjellstad Vest [16], som mest sannsynlig smelter sammen til en tettbebyggelse etter utbygging, allerede godt over 350 utskilte eiendommer med eller uten bebyggelse der bygging kan igangsettes på de ledige tomtene [17]. I utbyggingsområder anbefales det av miljøhensyn og senere oppfølging at det heller bygges ett stort (eventuelt noen få større) avløpsanlegg enn mange små. Erfaringsmessig renser større anlegg bedre enn små, og det bør derfor planlegges slik at kommunen som tilsynsmyndighet får

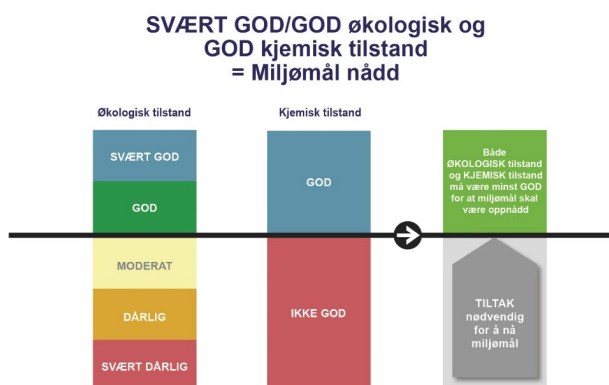
færrest mulig kontrollpunkter som må følge opp. Videre kan kommunen komme i situasjoner der eierne av private avløpsanlegg ikke er i stand til drift av anleggene i henhold til regelverket og dermed måtte overta avløpsanlegget. For reguleringsområdet Gautestad er det satt av areal til kun to avløpsanlegg i hele planområdet, og bestemmelsene krever fellesanlegg.

Kommunen har retningslinjer for vei, vann og avløp i forbindelse med boligutbygging, men retningslinjene omfatter ikke annen bebyggelse som for eksempel hytter [19]. Kommunen mangler retningslinjer som sikrer at utbyggere etablerer VA-anlegg som kommunen lett kan overta.

For nye utbyggingsområder bør det planlegges kommunal vannforsyning og avløpshåndtering. Dette kan gjøres gjennom etablering av rutiner som sikrer at vannforsyning og avløpshåndtering kommer tidlig inn i planleggingsfasen. Det må da avklares tidlig i planfasen om resipienten tåler den økte belastningen. Anleggene kan bygges av eiendomsutvikleren gjennom en utbyggingsavtale der kommunen overtar anleggene etter ferdigstillelse.

3.6 Status vannmiljø

I henhold til vannforskriften er miljømålet for overflatevann at alle vannforekomster skal 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. Dette vises skjematisk i Figur 16.



Figur 16. Tilstandsklasser i forhold til miljømål [24]

Tabell 11 viser hvilke vannforekomster som er resipient for Fennefoss avløpsanlegg og Mo avløpsanlegg. Tabellen viser også klassifiseringen av disse vannforekomstene iht. databasen Vann-Nett.

Tabell 11: Resipient presentert som vannforekomst for de kommunale avløpsrensaneanleggene [20].

Avløpsrensaneanlegg	Vannforekomst	Vannkategori	Vannforekomst ID	Vanntype	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand
Fennefoss avløpsanlegg	Otra - Byglandsfjord til Breidflå	Elv	021-893-R	Stor, svært kalkfattig type 1c, klar (TOC2-5)	Moderat	Udefinert
	Otra - Byglandsfjorden til Breidflå bekkefelt	Elv	021-708-R	Små, svært kalkfattig type 1c, klar (TOC2-5)	Moderat	Dårlig
	Nordåna (nedstrøms Flåt gruver)	Elv	021-676-R	Middels, svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5)	Moderat	Dårlig

	Breidflå	Innsjø	021-1081-L	Middels, svært kalkfattig type 1c, klar (TOC2-5)	Dårlig	Udefinert
Moi avløpsanlegg	Otra Breidflå til Kilefjorden	Elv	021-25-R	Stor, svært kalkfattig type 1c, klar (TOC2-5)	Dårlig	Udefinert

I vann-nett portalen oppgis det at noen av kildene er påvirket av punktutslipp fra renseanlegg i liten grad. Vannforekomstene kan også påvirkes av tap fra utett ledningsnett og fellesledninger, samt utslipp fra spredt avløp.

3.7 Kommunens rolle i bærekraftarbeidet

FNs bærekraftsmål ble vedtatt av FNs medlemsland i 2015 og gjelder for alle land i verden. Målene er laget på en demokratisk måte og er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. Målene består av 17 mål og 169 delmål som ser miljø, økonomi og sosial utvikling i en sammenheng.

For denne hovedplanen er FNs bærekraftsmål nr. 6 «Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle» mest relevant, men planen har også betydning for flere av bærekraftsmålene.



Figur 17: FNs bærekraftsmål [22]

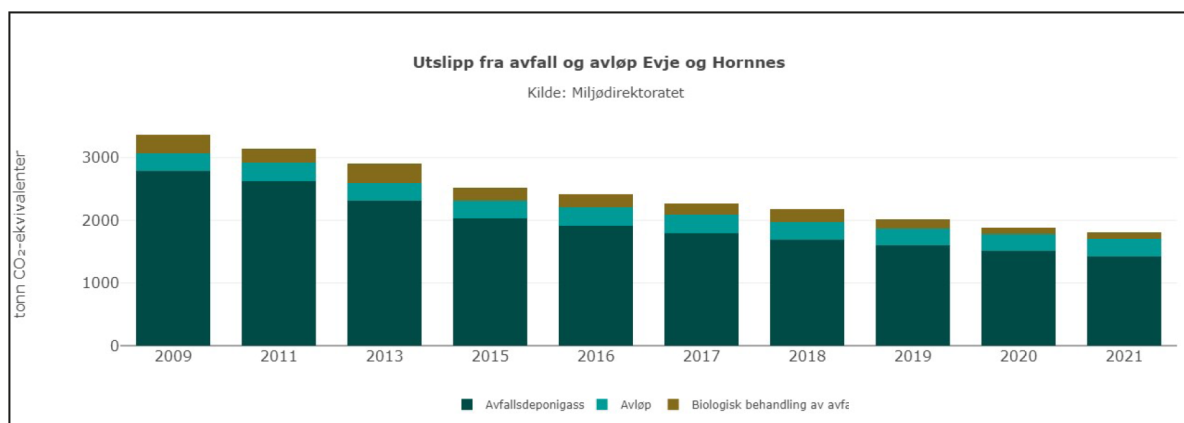
3.8 Klimatilpasning og bærekraftsmål

Sammen med bærekraftsmålene er relevante lover og forskrifter og gjennomførte risiko- og sårbarhetsanalyser lagt til grunn for etablering av mål og delmål for vann- og avløpssystemene i Evje og Hornnes kommune.

Kommunedelplanen for klima og energi (2023-2033) [23] viser beregninger for klimafotavtrykk fra vann og avløp, disse ligger inn under kategorien bygg. Bygg står omtrent for 14 % av klimafotavtrykket i perioden 2018-2020. De største utslippene innen denne kategorien tilskrives nyanlegg, påkostning og vedlikehold av funksjonene innen både bygg, anlegg, samferdsel, vann

og avløp. I kapittelet som gjelder klimatilpasning er det omtalt en gjennomsnittlig økning i årsnedbøren i Agder på 10%, som da har påvirkning på både flom, overvann, tørke og skred [23].

Kommunen jobber kontinuerlig med avfallsreduksjon, Figur 18 viser utviklingen av utslipp fra avfall og avløp i Evje og Hornnes.



Figur 18. Oversikt over nedgangen i utslipp fra avfall og avløp i Evje og Hornnes kommune fra 2009 til 2021 [23].

Drikkevannskilder er en viktig naturressurs som må beskyttes for dagens og fremtidens generasjoner. Arbeidet med å forvalte kildene skal utføres på bærekraftig måte samt gi en kvalitet på anleggene som sikrer god funksjonalitet og lang levetid. Samfunnsansvaret som dette innebærer en forpliktelse og en mulighet til å skape gode vilkår for et levedyktig samfunn og næringsliv, samt vekst og utvikling i Evje og Hornnes kommune.

Innen klimatilpasning er kommunens strategi:

«Kommunen skal være føre var av klimaendringens effekter på samfunnet ved å sette krav i kommuneplanen, og planlegge og bygge med hensyn til blå-grønne strukturer i samfunnet».

Følgende tiltak er omtalt:

- Klimatilpasning skal inngå som et tema i all areal- og byggesaksbehandling.
- Innføre veileder/verktøy for overvannshåndtering/flomveier til bruk i bygge og plansak.
- Vurdere blågrønn faktor i kommunale byggeprosjekter.
- Ved oppdatering av overordnet ROS og ved arealplanlegging skal tilpasning til endret klima vektlegges.

4. MÅL OG STRATEGIER

4.1 Strategier for vann- og avløpssystemet

Etablering av mål og strategier for vann- og avløpssystemene er utført i en prosess som omfatter:

- Gjennomgang av status og utfordringer knyttet til virksomhetsområdet vann og avløp.
- Vurderinger og klassifisering av risikohendelser for vannforsynings- og avløpssystemene, basert på om hendelsene er akseptable eller ikke akseptable.
- Valg av tema som ønskes å sette søkelys på i planperioden, basert på risikoanalyser.
- Valg av mål med bakgrunn i utvalgte tema.
- Gjennomgang og vurdering av datagrunnlag for VA-systemet for å kunne vurdere dagens tilstand (diagnose) og hva som må til for å oppnå ønsket tilstand i fremtiden (prognose).

- For hvert mål som er satt under de ulike temaene skal det settes inn ytelsesindikatorer, målverdier samt toleransegrenser.



Å bedømme ytelsen til en tjeneste eller komponent, enten yteevne eller effektivitet, gjøres ved å beskrive en måleparameter gjennom en ytelsesindikator. En ytelsesindikator er et kvantitativt mål som uttrykkes med en verdi og en enhet. Den beregnede ytelsesindikatoren sammenlignes med en målverdi for å kunne vurdere ytelsen.
















Målverdi og toleransegrenser for å vurdere måloppnåelse er satt opp i samarbeid med Evje og Hornnes kommune. Målverdi gjenspeiler seg i nasjonale retningslinjer og krav, samt organisasjonens formål.

4.2 Mål for vannforsyningen

Med bakgrunn i hovedutfordringer i tilknytning til kommunal og privat vannforsyning har Evje og Hornnes kommune, i samarbeid med Rambøll, kommet frem til 4 hovedmål for kommunale vannforsyningssystemer og 2 hovedmål til privat vannforsyningssystemer som det skal settes søkelys på i planperioden. For hvert tema er det valgt ut delmål som det skal jobbes med.

Tabell 12: Målsetting for vannforsyningssystemene

Mål	Ytelsesindikator	Mål	Toleransegrenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lovpålagt
Hovedmål A	Godt og trygt vann					
Vannkvaliteten skal ved uttak fra kommunal ledning tilfredsstille alle grensene i drikkevannsforskriften	Antall avvik fra kravene i drikkevannsforskriften	0 avvik	Bra: 0 avvik Middels: 1-3 avvik Dårlig: >3 avvik			
Hovedmål B	Nok vann					
Tilstrekkelig kapasitet til å levere drikkevann til dagens og fremtidige abonnenter	Prosentvist antall abonnenter som har forsyning med tilstrekkelig kapasitet	100 %	Bra: 100 % Middels: 95-99 % Dårlig: >95 %			
Tilstrekkelig lagringskapasitet	Antall timer lagret vann kan dekke normalt forbruk	36t forsyning i høydebasseng.	Bra: 36t eller mer Middels: 20t-35t Dårlig: <20t			Delvis

Mål	Ytelses-indikator	Mål	Toleranse-grenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lov-pålagt
Ledningsnettet skal ha kapasitet til å føre frem tilstrekkelig slukkevann for småhusbebyggelse (20 l/s) og industriområder (bør ha 50 l/s, men dette kan i noen tilfeller, av geografiske og økonomiske årsaker fravikes).	Prosentvist antall abonnenter med tilstrekkelig brannvannsdekning	100 %	Bra: 100 % Middels: 80 – 99 % Dårlig: > 80 %			
Tilfredsstillende trykk på hele ledningsnettet	Prosentvist antall person-ekvivalenter som har tilfredsstillende trykknivå	2-6 bar	Bra: 100 % Middels: 80-99 % Dårlig: <80 %			
Hovedmål C		Sikker vannforsyning				
Oversikt over traseer, kummer, alder og rørtype for distribusjonsnettet igjennom kommunens kartverktøy	Hvor mange prosent av distribusjonsnettet som er kartlagt og lagt inn i kommunens kartverktøy.	100%	Bra: 100 % Middels: 80-99 % Dårlig: < 80 %			
Tilfredsstillende reservevannforsyninger for de to kommunale vannforsyningssystemene	Reservevannforsyninger er etablert og akseptert av Mattilsynet.	Reservevannforsyninger er etablert og akseptert av Mattilsynet	Bra: utført for begge Middels: Kun utført for Røyrkilen VV Dårlig: ikke utført			
Redusere vanntap	Samlet lekkasje prosent.	Det nasjonale målet på under 20%	Bra: < 20% Middels: 20 – 25% Dårlig: > 25%			
Sanering av ledningsnettet	Prosentandel av ledningsnettet som blir utskiftet årlig	1,3% utskiftningsrate	Bra: >1,3% Middels: 1,0%-1,3% Dårlig: < 1,0%			

Mål	Ytelses-indikator	Mål	Toleranse-grenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lov-pålagt
Ingen stans i vannforsyning som varer mer enn 6 timer	Antall timer stans i vannforsyning	Mindre enn 6 timer årlig.	Bra: 6 timer Middels: 6-9 timer Dårlig: > 9timer			
Hovedmål D		Beredskap				
Farebaserte beredskapsplaner skal være oppdaterte for de to kommunale vannforsyningssystemene.	Årlig oppdatering: Ja/Nei	Ja	Bra: Ja Dårlig: Nei			
Tilgang til nødvann	Antall liter per person per døgn	< 3 l/pe/d	Bra: 3 l/pe/d Middels: 2 l/pe/d Dårlig: 1 l/pe/d			

Tabell 13: Målsetting for privat vannforsyningssystem

Mål	Ytelses-indikator	Mål	Toleranse-grenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lov-pålagt
Hovedmål A		Sikker vannforsyning				
Kommunen skal ha oversikt over registrerte private vannforsyningssystemer i kommunen	Prosent oversikt	100% oversikt	Bra: 100% Middels: 80-99% Dårlig: <80%			
Hovedmål B		Færre kontrollpunkter				
Krav til felles vannforsyning skal tydeliggjøres i kommuneplanen, kommunedelplaner og reguleringsplaner	Bestemmelser i kommuneplanens arealdel skal vise hvilke områder i kommunen der det kreves fellesløsninger for vannforsyning ved nybygg.	Etablert bestemmelser i kommuneplan	Bra: Ja Dårlig: Nei			
I nye reguleringsplaner skal felles vannforsyning kreves i tett bebyggelse	Andel nye reguleringsplaner i tettbebyggelse som har felles løsninger for hele planområdet innen VA i planperioden.	100%	Bra: 100% Middels: 80-99% Dårlig: < 80%			

4.3 Mål for avløpshåndtering

Med bakgrunn i hovedutfordringer i tilknytning til kommunalt og privat avløpssystem har Evje og Hornnes kommune, i samarbeid med Rambøll, kommet frem til 2 hovedmål for kommunal avløpshåndtering og 2 hovedmål for privat avløpshåndtering som det skal settes fokus på i planperioden. For hvert tema er det valgt ut delmål som det skal jobbes med.

Tabell 14: Målsetting for avløpssystemene

Mål	Ytelsesindikator	Mål	Toleransegrenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lovpålagt
Hovedmål A		God økologisk og kjemisk tilstand i vassdrag				
De kommunale renseanleggene skal tilfredsstillende rensekrav	Antall avvik fra rensekrav per RA.	0	Bra: 0 avvik Middels: 1-5 avvik Dårlig: <5 avvik			
Avløpssystemene skal ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere eksisterende og fremtidige abonnenter samt klimaendringer.	Tilstrekkelig kapasitet for begge renseanleggene.	Tilstrekkelig kapasitet for begge renseanleggene.	Bra: Begge renseanleggene har tilstrekkelig kapasitet Middels: Kun Fennefoss RA har tilstrekkelig kapasitet Dårlig: Ikke tilstrekkelig kapasitet.			
Overløp fra pumpestasjoner.	Antall timer.	Til sammen mindre enn 5 timer årlig overløp fra pumpestasjoner.	Bra: < 5t pr. år Middels: 5-10t pr. år Dårlig: > 10t pr. år			
Overløp fra renseanlegget.	Antall timer.	Mindre enn 5 timer årlig overløp fra hvert renseanlegg.	Bra: < 5t pr. år Middels: 5-10t pr. år Dårlig: > 10t pr. år			
Hovedmål B		Effektiv avløpshåndtering				
Oversikt over traseer, kummer, alder og rørtype for avløpsnett gjennom kommunens kartverktøy.	Hvor mange prosent av avløpsnett som er kartlagt og lagt inn i kommunens kartverktøy.	100 % innen planperioden.	100 % Mellom 80-99 % Under 80 %			
Øke rehabiliteringstakten på avløpsnett.	Prosentvis utskiftning av avløpsnett.	1,1%	Bra: 1,1% eller mer Dårlig: < 1,1%			

Tabell 15: Målsetting for private avløpssystem

Mål	Ytelses-indikator	Mål	Toleranse-grenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lov-pålagt
Hovedmål A		God økologisk og kjemisk tilstand i vassdrag				
De private avløpsanleggene skal tilfredsstillende rensekrav.	Prosentvist antall renseanlegg som overholder rensekrav.	100%	Bra: 80 - 100% Middels: 60-79% Dårlig: <60%			
Kommunen skal ha oversikt over registrerte private avløpsanlegg.	Prosent oversikt.	100% oversikt	Bra: 80 - 100% Middels: 60-79% Dårlig: <60%			
De private renseanleggene skal ha nyere utslippstillatelse.	Prosentandel private renseanlegg med utslippstillatelse nyere enn 15 år.	100%	Bra: 80 - 100% Middels: 60-79% Dårlig: <60%			
Hovedmål B		Færre kontrollpunkter				
Krav til fellesanlegg skal tydeliggjøres i kommuneplanen, kommunedelplaner og reguleringsplaner	Bestemmelser i kommuneplanens arealdel skal vise hvilke områder i kommunen der det kreves fellesløsninger for avløp ved nybygg.	Etablerte bestemmelser i kommuneplan	Bra: Ja Dårlig: Nei			
I nye reguleringsplaner skal fellesløsninger kreves i tett bebyggelse.	Andel nye reguleringsplaner i tettbebyggelse som har felles løsninger for hele planområdet innen VA.	100%	Bra: 100 % Middels: 80-99 % Dårlig: <80 %			

4.4 Mål for organisasjonen

Med bakgrunn i hovedutfordringer i tilknytning til organisasjon har Evje og Hornnes kommune, i samarbeid med Rambøll, kommet frem til 2 hovedmål som det skal settes fokus på i planperioden. For hvert tema er det valgt ut delmål som det skal jobbes med.

Tabell 16: Målsetting for organisasjonen

Mål	Ytelses-indikator	Mål	Toleranse-grenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lov-pålagt
Hovedmål A		Styrke organisasjonen				
Tilstrekkelig med ressurser i form av administrativt og operativt personell.	Antall ansatte.	4 årsverk.	Bra: 4 årsverk Middels: 3 – 3,9 årsverk Dårlig: <3 årsverk			

Mål	Ytelses-indikator	Mål	Toleranse-grenser	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon uten tiltak	Lov-pålagt
Etablere spisskompetanse VA.	1 ansatt er VA-ingeniør.	1 årsverk.	Bra: 1 årsverk Middels: 0,5-0,9 årsverk Dårlig: <0,5 årsverk			
Etablere opplæringsplan for ledelse og andre stillinger.	Etablering av opplæringsplan.	Opplæringsplan for ledelse og andre stillinger er på plass.	Bra: etablert Dårlig: ikke etablert			
Hovedmål B	Tilfredsstillende internkontrollsystem					
Sikre HMS.	Tilfredsstillende arbeidsforhold.	Ikke målbart.				
Sikre internkontrollsystem.	Internkontrollsystem iht. internkontrollforskriften.	Ikke målbart.				
Redusere klimagassutslippet fra vann- og avløpssektoren.	Redusere klimagassutslippet.	Ikke målbart.				
Tilstrekkelig tilgang på utstyr.		Ikke målbart.				

5. TILTAKSANALYSE OG STRATEGIER

Det er gjennomført tiltaksanalyser for de kommunale vann- og avløpssystemene mot målene i kapittel 4 Mål og strategier. Resultatet av analysen er beskrevet under for hvert vannforsyningsystem og hvert avløpsanlegg. Det er tilfellene der dagens tilstand avviker fra ett eller flere mål som kommenteres.

Tiltaksanalysen skal gi en oversikt over hvilke tiltak som må til for å nå målene innenfor vannforsyning, avløpshåndtering og organisasjon. Evje og Hornnes kommune har satt flere mål innenfor de ulike kategoriene. I tiltaksanalysen foreslås det tiltak som gir forskjellig prioritet i en bearbeidet handlingsplan i kapittel 6. I handlingsplanen er tiltakene gitt med estimerte investeringskostnader.

5.1 Kommunale vannforsyninger

Det er gjennomført tiltaksanalyser for de kommunale vannforsyningene mot målene i kapittel 4.2. Resultatet av analysen er beskrevet under for hvert enkelt vannforsyningsystem. Det er kun kommentert når dagens tilstand avviker fra ett eller flere mål.

5.1.1 Røyrkilen vannforsyning

Mål A: Godt og trygt vann

- Normalt god. Anlegget mangler desinfeksjon som en kontinuerlig hygienisk barriere som vil eliminere en eventuell uoppdaget mikrobiell forurensing i vannkilden. I dag vil en slik forurensning komme uhindret ut på ledningsnett.

- Høydebassenget er nedgravd og en eventuell innlekkasje av forurenset overflatevann vil normalt ikke bli oppdaget før det ledes ut på nett. Bassenget må tilstandsvurderes og må avhengig av tilstand sikres mot innlekk eller fornyes.
- Rentvannsbassenget på vannverket er ikke sikret mot lekkasjer fra taket og forurensning fra ventiler.

Mål B: Nok vann

- Lekkasjeprosenten er mest sannsynlig over 30%.
- Rehabiliteringstakten på drikkevannsnettet de siste årene er lavere enn ønsket.
- Forsyningskapasiteten til høydebassenget er i underkant av 24 timer.
- Brannvannskapasiteten på ledningsnettet er ikke tilstrekkelig kartlagt.

Mål C: Sikker vannforsyning

- Mangler reservevannforsyning.
- Mangler to-sidig vannforsyning mellom vannverket og Evje sentrum
- Mangler saneringsplan (snart ferdigstilt desember 2023).
- Mangler oversikt over traseer, kummer, alder og rørtyper for distribusjonsnettet igjennom kommunens kartverktøy.
- Skade på tak over rentvannsbasseng.
- Det er felleskummer på ledningsnettet.

Mål D: Beredskap

- Mangler tilstrekkelig nødvannsutstyr og alt utstyr er plassert på samme sted.

Tiltak
Utbedre og sikre tak og ventiler over rentvannsbasseng.
Sikre tosidig vannforsyning ved å etablere ny elvekrysning
Etablere sonevannmålere på ledningsnettet.
Oppdatere den digitale kartdatabasen (GISLINE).
Etablere modell av ledningsnettet.
Tilstandsvurdering av høydebasseng.
Sikring eller fornyelse av høydebasseng.
Etablering av UV-anlegg på Røyrkilen vannverk.
Risikovurdere lagringskapasiteten til høydebassenget.
Analysere for brannvannsdekning.
Etablere interkommunalt samarbeid for nødvannforsyning.
Etablere sekundært lager for nødvannsutstyr.
Gjennomføre lekkasjesøk og utbedring av større lekkasjer.
Forprosjekt for reservevannforsyning.
Etablering av reservevannforsyning.

5.1.2 Moisund vannforsyning

Mål A: God vannkvalitet

- God vannkvalitet, men råvannskilden er ikke sikret gjennom klausuleringssoner eller arealplan. Bebyggelse ligger tett inntil brønn og vannbehandling. Det er planlagt ytterligere bebyggelse.
- Aggregat er plassert over rentvannsmagasinet, på betonggulv.

Mål C: Sikker vannforsyning

- Mangler reservevannløsning.

- Mangler oversikt over traseer, kummer, alder og rørtype for distribusjonsnettene gjennom kommunens kartverktøy.

Mål D: Beredskap

- Mangler beredskapsplan for Moisund vannverk

Tiltak
Bygge på et eget rom med oppsamlingskar for nødaggeregat og lagring av drivstoff.
Vurdere gjennom en farekartlegging om nærmeste eiendom kan utbygges.
Etablere klausuleringssoner for råvannskilden.
Lage beredskapsplan for Moisund vannverk.
Etablere reservevannløsning (sikre tilgjengelig tankbil/kontainer).
Oppdatere den digitale kartdatabasen (GISLINE).
Etablere interkommunalt samarbeid for nødvannforsyning.

5.2 Private vannforsyninger

Det er gjennomført tiltaksanalyser for privat vannforsyning generelt i kommunen mot målene i kapittel 4.2. Det er kun kommentert når dagens tilstand avviker fra ett eller flere mål.

Mål A: Sikker vannforsyning

- Kommuneplanen mangler helhetlig planer for vannforsyning og avløpshåndtering i nye reguleringsplaner med tett bebyggelse, som igjen kan føre til utrygg vannforsyning.
- Kommunen mangler oversikt over mindre private vannforsyningssystemer.
- Kommunen mangler rutiner som sikrer at totalt vannuttak i utbyggingsområder er bærekraftig.
- Kommunen mangler VA-normer som omfatter hytter og som sikrer at nye private vannforsyningssystemer bygges i henhold til dagens standard.

Mål B: Færre kontrollpunkter

- Kommunen mangler rutiner som sikrer at det etableres få store vannverk istedenfor mange små i sitt planarbeid av nye utbyggingsområder.
- Kommunen mangler rutiner som sikrer enkel kommunal overtagelse av større vannforsyningssystemer i nye utbyggingsområder.

Tiltak
I nye reguleringsplaner skal felles vannforsyning kreves i tett bebyggelse.
Etablere bestemmelse i kommuneplanen som gjør at det kan pålegges tilkobling til kommunalt vann og avløp.
I nye reguleringsplaner må det vurderes om det totale vannuttaket er bærekraftig.
Bestemmelser i kommuneplanens arealdel skal vise hvilke områder i kommunen det kreves fellesløsninger for vannforsyning ved nybygg.
Etablere rutiner av overtakelse av større vannforsyningssystemer.
Etablere VA-normer som omfatter hytteutbygging.
I samarbeid med Mattilsynet må det etableres en oversikt over de private vannforsyningssystemene.

5.3 Kommunale avløpssystemer

Det er gjennomført tiltaksanalyser for de kommunale avløpssystemene mot målene i kapittel 4.3. Resultatet av analysen er beskrevet under for hvert enkelt avløpssystem. Det er tilfellene der dagens tilstand avviker fra ett eller flere mål som kommenteres.

5.3.1 Fennefoss avløpsanlegg

Mål A: God økologisk og kjemisk tilstand i vassdrag

- Renseanlegget tilfredsstillende ikke dagens renskrav.
- Det slippes ut overløp i over 10 timer per år fra pumpestasjoner.
- Det antas at fremtidig overløp fra rensanlegget grunnet fremmedvann mht. klimaendringer vil stige sammenlignet med dagens situasjon.

Mål B: Effektiv avløpshåndtering

- Kommunen har ikke kartlagt avløpsnett og lagt det inn i kommunens kartverktøy.
- Rehabiliteringstakten på avløpsnett de siste årene er lavere enn ønsket.

Tiltak
Oppfylle renskrav ved etablere sekundærrensing (prosjekt ang. biotrinns er igangsatt).
Oppdatere den digitale kartdatabasen (GISLINE).
Etablere saneringsplan for ledningsnett. (Arbeidet er i slutfasen, desember 2023).

5.3.2 Moi avløpsanlegg

Hovedmål A: God økologisk og kjemisk tilstand i vassdrag

- Renseanlegget tilfredsstillende ikke renskravene.

Hovedmål B: Effektiv avløpshåndtering

- Bakteriekulturen blir stadig utryddet grunnet tilførsel av kjemikalier, som gjør at det må hentes inn ny bakteriekultur for å opprettholde rensprosessen.

Tiltak
Sikringstiltak mot påslipp av kjemikalier (informasjonsskriv).
Levetidsanalyse av Moi rensanlegg.

5.4 Private avløpsanlegg

Det er gjennomført tiltaksanalyser for privat avløpshåndtering generelt i kommunen mot målene i kapittel 4.3. Det er kun kommentert når dagens tilstand avviker fra ett eller flere mål.

Hovedmål A: God økologisk og kjemisk tilstand i vassdrag

- Det er ikke kjent om de private rensanleggene tilfredsstillende renskrav.
- Kommunen har ikke tilstrekkelig oversikt over private avløpsanlegg.
- Kommunen mangler oversikt om de private avløpsanleggene har utslippstillatelse, og eventuell alder på disse.
- VA-normen i kommunen omfatter ikke hyttebebyggelse.

Hovedmål B: Færre kontrollpunkter

- Kommunen mangler rutiner som sikrer at det etableres få store avløpsanlegg istedenfor mange små i sitt planarbeid av nye utbyggingsområder.
- Kommunen mangler rutiner som sikrer enkel kommunal overtagelse av større avløpsanlegg i nye utbyggingsområder.
- Det er ikke tydeliggjort i kommuneplanen hvilke områder i kommunen hvor det kreves fellesløsninger for avløp ved nybygg.

Tiltak
I nye reguleringsplaner skal det kreves felles avløp i hele tettbebyggelsen.
Etablere bestemmelse i kommuneplanen som gjør at det kan pålegges tilkobling til kommunalt vann og avløp.
I nye reguleringsplaner skal det undersøkes om resipienten tåler det økte utslippet.
Bestemmelser i kommuneplanens arealdel skal vise hvilke områder i kommunen der det kreves fellesløsninger for avløp ved nybygg.
Etablere rutiner for overtakelse av større private avløpsanlegg.
Etablere VA-normer som omfatter hytteutbygging.
Vurdere interkommunalt samarbeid med tilsyn og oppfølging av kapittel 12-og 13-anlegg.
Etablere en plan for oppfølging av private avløpsanlegg, samt gjennomføre tilsyn og vurdering av de private avløpsanleggene.

5.5 Tiltak organisasjon

Det er gjennomført tiltaksanalyser for organisasjonen mot målene i kapittel 4.4. Det er kun kommentert når dagens tilstand avviker fra ett eller flere mål.

Hovedmål A: Styrke organisasjonen

- Kommunen har ikke tilstrekkelig med administrative og operative ansatte til å drive en velfungerende tjeneste av vann og avløp for sine innbyggere.
- Manglende spisskompetanse på VA i kommunen.
- Det foreligger ikke opplæringsplan for de forskjellige stillingene i VA.

Hovedmål B: Tilfredsstillende internkontrollsystem

- Kommunen mangler et oppdatert internkontrollsystem.
- De mangler noen rutiner for opplæring.
- Kommunens digitale kartverk, GISLINE er ikke oppdatert.

Tiltak
Oppdatere VA-norm.
Etablere plan for opplæring og sikring av kompetanse.
Etablere nettverk med nabokommuner ifm. beredskap og kompetanseutvikling.
Ansette en VA-ingeniør/prosjektleder VA (Intervjuer gjennomført – ansetter før jul)
Inngå samarbeid med nabokommuner for gjennomføring av tilsyn avløpssystemer.
Digitalisere planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) og sikker jobb analyse (SJA).
Revidere internkontrollsystemet og beredskapsplanen.

6. HANDLINGSPLAN

Tiltaksanalysen har avdekket tiltak som har til hensikt å overholde krav i tillatelser, lover og forskrifter, samt sørge for en bedre måloppnåelse.

Prioriteringen i denne handlingsplanen er gjort ut fra flere faktorer:

- Tiltak som forebygger vesentlig fare for liv og helse
- Tiltak som forebygger vesentlig ulempe for miljøet
- Nødvendige tiltak som lukker eksisterende pålegg
- Nødvendige tiltak som sikrer at vann og avløpshåndteringen er i tråd med regelverket
- Tiltak som forbedrer arbeidsmiljø
- Tiltak som legger til rette for utvikling i kommunen
- Kost/nytte

Handlingsplanen forutsetter at kommunen ikke gir igangsettelsestillatelse (IG) for nye tiltak i områder der sikker drikkevannsforsyning eller trygg avløpshåndtering ikke er ferdig tilrettelagt i henhold til Plan- og bygningsloven §§ 27-1 og 27-2.

6.1 Økonomi og finansiering

Evje og Hornnes kommune har bedt om et overslag på kostander for investeringer som vil komme de neste årene, og dette er grovt anslått i tiltaksplanen. Kommunen har utført beregninger for gebyrøkning i samarbeid med Momentum.

Tiltaksanalysen inneholder kostnadsoverslag for respektive tiltak, samt tidsmessig prioritering for planlagte tiltak. Tiltakene må tas inn og vurderes nærmere i forbindelse med de årlige budsjettene og økonomiplanene. Som grunnlag for den årlige vurderingen vil evaluering av gjennomførte tiltak, eventuelle endringer i rammebetingelser og nye driftserfaringer inngå.

Kommunen har opplyst om at det er satt av 4 millioner på til arbeid med ledningsnett de neste årene (fordelt på vann og avløp), midlene er lagt inn som «tiltak ifm. saneringsplan» i tiltakslista. Siden lekkasjeprosenten er antatt å være ca. 30 % er midlene nødvendige for renovering av ledningsnettet.

6.2 Tiltaksliste

Tabell 17. Tiltaksliste med grovt prisoverslag.

Prosjekt	År	NOK	Kostnad vann	Kostnad avløp	Kommentar/begrunnelse
Sekundærrensettrinn Fennefoss renseanlegg	2024	22 500 000	0	22 500 000	
Bygge på et eget rom med oppsamlingskar for nødaggregat og lagring av drivstoff.	2024	50 000	50 000	0	Lite tilbygg med dør og oppsamlingskar for å ha nødstrømsaggregatet i.
Tilstandsvurdering av høydebasseng.	2024	100 000	100 000	0	
Levetidsanalyse/tilstandsvurdering av Moi renseanlegg.	2024	80 000	0	80 000	
Elveledning fra vannverket (oppstart)	2024	500 000	500 000	0	Prosjektering er under arbeid. Pris satt i samarbeid med kommunen.
Tiltak ifm. saneringsplan.	2024	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2024		27 230 000	2 650 000	24 580 000	

Etablere modell av ledningsnettet.	2025	200 000	200 000	0	Avhengig av modellen av ledningsnettet.
Elveledning fra vannverket	2024	4 500 000	4 500 000	0	Prosjektering er under arbeid. Pris satt i samarbeid med kommunen.
Analysere for kommunens brannvannsdekning.	2025	40 000	40 000	0	
Sikring eller fornyelse av høydebasseng.	2025	1 500 000	1 500 000	0	Avhenger av omfanget oppdaget i tilstandsvurdering. (Antatt at det kun må legges ny duk, derav prisen).
Risikovurdere lagringskapasiteten til høydebassenget.	2025	100 000	100 000	0	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2025	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2025		9 840 000	7 840 000	2 000 000	
Utbedre og sikre tak og ventiler over rentvannsbasseng ytterligere.	2026	350 000	350 000	0	
Etablere interkommunalt samarbeid for nødvannforsyning.	2026	300 000	300 000	0	Avhengig av investering i nødvannsutstyr og evt. tankbil. Kommunen har foreløpig ikke fått pålegg om dette fra Mattilsynet.
Forprosjekt for reservevannforsyning.	2026	350 000	350 000	0	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2026	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2026		5 000 000	3 000 000	2 000 000	
Etablere reservevannsløsning.	2027	3 000 000	3 000 000		Kommunen har foreløpig ikke fått pålegg om dette fra Mattilsynet. Pris avhenger av løsning.
Tiltak ifm. saneringsplan.	2027	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2027		7 000 000	5 000 000	2 000 000	
Etablering av UV-anlegg på Røyrkilen vannverk.	2028	1 350 000	1 350 000		Ekstra hygienisk barriere. I dag er det kun sikring av kilden som er en barriere mot mikroorganismer. Kommunen har foreløpig ikke fått pålegg om dette fra Mattilsynet.
Tiltak ifm. saneringsplan.	2028	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2028		5 350 000	3 350 000	2 000 000	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2029	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2029		4 000 000	2 000 000	2 000 000	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2030	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
Rehabilitering / nytt renseanlegg, Moi RA	2030	5 500 000		5 500 000	Pris og tiltak avhenger av levetidsanalyse/tilstandsvurdering.
SUM 2030		9 500 000	2 000 000	7 500 000	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2031	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2031		4 000 000	2 000 000	2 000 000	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2032	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2032		4 000 000	2 000 000	2 000 000	
Tiltak ifm. saneringsplan.	2033	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
SUM 2033		4 000 000	2 000 000	2 000 000	

6.3 Administrative tiltak

I hovedplanen fremkommer også tiltak som planlegges gjennomført i planperioden og som vil bli gjennomført i den daglige driften. De er derfor ikke estimert med kostander i handlingsplanen, men skal gjennomføres i planperioden. Tiltakene er oppsummert i tabellen nedenfor. Listen er ikke utfyllende og kommer i tillegg til daglige gjøremål, normalt vedlikehold og eventuelle reparasjoner.

Tabell 18. Liste over anbefalte administrative tiltak. listen er ikke utfyllende

Anbefalte tiltak
<i>Felles drikkevann og avløp</i>
<ul style="list-style-type: none">➤ Oppdatere VA-norm, slik at den omfatter all bebyggelse.➤ Oppdatere den digitale kartdatabasen (GISLINE).➤ Etablere plan for opplæring og sikring av kompetanse.➤ Digitalisere planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) og sikker jobb analyse (SJA).➤ Revidere internkontrollsystemet og beredskapsplanen.➤ Etablere nettverk med nabokommuner ifm. beredskap og kompetanseutvikling.➤ Inngå interkommunalt samarbeid for gjennomføring av tilsyn avløpssystemer.➤ Ansette en VA-ingeniør/prosjektleder VA.
<i>Drikkevann</i>
<ul style="list-style-type: none">➤ Etablere sekundært lager for nødvannsutstyr.➤ Etablere klausuleringssoner og bestemmelser for råvannskilden til Moisund vannforsyning.➤ Vurdere gjennom en farekartlegging om nærmeste eiendom kan utbygges ved Moisund vannverk.➤ Lage beredskapsplan for Moisund vannforsyning.➤ Rydde rundt høydebasseng.➤ Installere sonevannmålere, eventuelt ha en transportabel måler.➤ Gjennomføre lekkasjesøk og utbedring av større lekkasjer.
<i>Avløp</i>
<ul style="list-style-type: none">➤ Sikringstiltak mot påslipp av kjemikalier ved Moi avløpsanlegg.➤ Inngå interkommunalt samarbeid for gjennomføring av tilsyn avløpssystemer.

7. ORDFORKLARING

Avløpsanlegg:	Ethvert anlegg for håndtering av avløpsvann som består av en eller flere av følgende hovedkomponenter: avløpsnett, renseanlegg og utslippsanordning.
Avløpssone:	Avgrenset område som dekkes av et avløpsnett.
Avløpsvann:	Både sanitært og industrielt avløpsvann, samt overvann
BOF₅:	Biokjemisk oksygenforbruk, mål på mengde oksygen som blir forbrukt i løpet av fem døgn når organisk stoff brytes ned biokjemisk i vann. Parameteren er et mål på oksygenforbruket avløpsvannet vil representere ved utslipp til resipient.
Desinfeksjon:	Fjerning eller uskadeliggjøring av sykdomsfremkallende organismer.
Distribusjonssystem:	Teknisk anlegg som fordeler eller oppbevarer drikkevann fra vannbehandlingsanlegget frem til påkoblingspunktet mot enkeltvannforsyning, internt fordelingsnett eller til og med tappepunkt som vannverkseieren er ansvarlig for. Omfatter ledningsnett, ventiler, tunneller, høydebasseng, trykkøkningsstasjoner m.v.
Drikkevann:	Alle former for vann som enten ubehandlet eller etter behandling skal drikkes, brukes i matlaging, til andre husholdningsformål eller i næringsmiddelforetak der det stilles krav om bruk av drikkevann. Drikkevann omfatter ikke rent vann og rent sjøvann som definert i næringsmiddelhygieneforskriften.
Enkeltvannforsyning:	System som leverer drikkevann til bare et hus eller hytte, og som består av et eller flere av følgende element: tilsigsområde for vann, råvannskilde, teknisk installasjon som behandler vann og teknisk installasjon som fordeler og oppbevarer drikkevann. Uttrykket omfatter også stikkledninger og teknisk installasjon som fordeler eller oppbevarer drikkevannet fra og med koblingspunktet mot vannforsyningssystemets distribusjonssystem eller internt fordelingsnett.
Fellesledninger:	Overvann og spillvann i samme ledning.
Gjennomsnittlig vannproduksjon:	Den mengde drikkevann som kommer fra vannbehandlingsanlegget i løpet av ett år (2019) dividert på årets dager.
Humus:	Blanding av organiske forbindelser som blir igjen etter mikrobiell nedbrytning av dyr og planterester. Humus gir jord og vann en mørk farge.
Hygienisk barriere:	Naturlig eller konstruert hindring eller tiltak som fjerner eller inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre

mikroorganismer, eller som fortynner, fjerner eller omdanner kjemiske stoffer til et nivå hvor de ikke lenger utgjør en helseisiko.

- Høydebasseng:** Basseng for å etablere fast utgangstrykk for vannforsyningsområde. Bassenget benyttes også som reservoar for utjevning av variasjoner i vannforbruk over et tidsrom.
- Internkontroll:** Systematiske tiltak som skal sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i, eller i samsvar med Internkontrollforskriften, drikkevannsforskriften og andre relevante forskrifter.
- KOF:** Kjemisk oksygenforbruk, mål på mengde kjemisk nedbrytbart organisk stoff i vann.
- Kritiske abonnenter:** Virksomheter som håndterer væsker som inneholder smittestoffer og/eller kjemikalier utgjør en risiko for å forurense drikkevannet både i og utenfor egen virksomhet ved tilbakeslag til ledningsnett.
- Krisevann:** Vann som ikke har drikkevannskvalitet. Kan tilføres gjennom ordinært ledningsnett for blant annet å opprettholde trykk på ledningsnett, vann til sanitært bruk, som brannvann eller for teknisk bruk.
- MATS:** Mattilsynets database med opplysninger om vannforsyningsystemer til lands og offshore.
- Maksimal vannproduksjon:** Den mengde drikkevann som kommer fra vannbendlingsanlegget i et gjennomsnittsdøgn den uka av året med høyest produksjon. For vannforsyningsystem uten mengdemåler beregnes produsert mengde vann per døgn ved å multiplisere antall personer som blir forsynt i den uka av året hvor vannforsyningsystemet forsyner flest personer, med 0,2 m³ (drikkevannsforskriften benytter denne definisjonen på «produsert vann per døgn»).
- Overflatevann:** Kystvann, brakkevann og ferskvann, unntatt grunnvann.
- Overvann:** Samlebetegnelse på nedbør og smeltevann som renner av på tette overflater.
- PE (polyetylen) og PVC (polyvinylklorid):** Plastmateriale som benyttes til produksjon av rør for blant annet vann, avløp og overvann.
- Personekvivalent, PE:** Den mengden forurensing eller vann som representerer utslipp eller forbruk fra en person. En personekvivalent er den mengde organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk over 5 dager (BOF₅) på 60 gram oksygen per døgn.
- Pumpestasjon:** En pumpestasjon er en teknisk innretning i et rørsystem for å transportere drikkevann, industrivann, overvann eller avløpsvann rundt i samfunnet.

Påslipp:	Tilførsel av avløpsvann til offentlig avløpsnett oppstrøms et renseanlegg.
Redundans:	Dubleringer som sikter at store deler av vannforsyningen ikke faller ut selv om et viktig element i vannforsyningssystemet skulle svikte.
Renseanlegg:	Et teknisk anlegg for behandling av vann eller avløpsvann ved mekaniske, biologiske eller kjemiske metoder for fjerning av uønsket stoff.
Reservevann:	Vann av drikkevannskvalitet som leveres ved bruk av reservekilde, alternativ hovedvannkilde eller fra annet vannverk og med distribusjon gjennom det ordinære ledningsnettet.
Resipient:	Det volumet med vann som tar imot forurenset utslipp, for eksempel elv, innsjø mv.
Råvann:	Vann som brukes til produksjon av drikkevann.
Råvannskilde:	Vannforekomst som råvann hentes fra.
Sanitært avløpsvann:	Avløpsvann med opphav fra stoffskifte til menneske og aktiviteter i husholdningen, eksempelvis kjøkken, bad og vaskerom.
Separat/fellessystem:	Avgjør om overvann blir ledet i samme rør som avløpsvann eller ikke.
Slamavskiller:	Et mekanisk rensetrinn der sedimenterbart og flytende stoff holdes igjen og ikke blir ført videre.
Spillvann:	Sanitært og industrielt avløpsvann.
Stikkledning:	Ledning fra fordelingsnett til forbruker.
Sårbare abonnenter:	Abonnent som kjennetegnes ved stor risiko for sykdom eller andre alvorlige konsekvenser dersom det ikke leveres tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann.
Vannforekomst:	En avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller deler av disse, eller en avgrenset mengde grunnvann innenfor en eller flere akviferer.
Vannforsynings-system:	System som ikke er enkeltvannforsyning, og som består av ett eller flere av følgende elementer: vanntilsigsområde, råvannskilde, vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem. Vanntilsigsområdet eller råvannskilden utgjør alene ikke et vannforsyningssystem.
Tettbebyggelse (Forurensingsforskriften):	En samling hus der avstanden mellom husene ikke er mer enn 50 meter. For større bygninger, herunder blokker, kontorer, lager,

industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden være opptil 200 meter til ett av husene i hussamlingen. Hussamlinger med minst fem bygninger, som ligger mindre enn 400 meter utenfor avgrensningen, skal inngå i tettbebyggelsen.

Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser samles opp og føres til ett felles renseanlegg eller utslippssted, regnes disse tettbebyggelsene som én tettbebyggelse.

Tettbebyggelse (Slukkevann):

Område med minst 200 bosatte der avstanden mellom husene normalt ikke overstiger 50 meter

Vann-Nett:

Database som inneholder informasjon om vannforekomsterne.

Vannområde:

Avgrenset del av en vannregion som består av ett enkelt, deler av eller flere nedbørfelt med tilhørende grunnvann og eventuelt kystvann.

Vannregion:

Ett eller flere tilstøtende nedbørfelt med tilhørende grunnvann og kystvann som til sammen utgjør en hensiktsmessig forvaltningsenhet slik det framgår av § 20 i forskrift om rammer for vannforvaltning.

Økologisk tilstand:

Uttrykk for tilstanden når det gjelder sammensetning og virkemåte for økosystemet i en forekomst av overflatevann, basert på klassifiseringen i vedlegg V i forskrift om rammer for vannforvaltning.

8. REFERANSER

- [1] Asplan Viak as og Norconsult, «DiVA-guiden,» Asplan Viak as og Norconsult, 29 01 2018. [Internett]. Available: <https://diva-guiden.no/hovedplan>. [Funnet 03 01 2023].
- [2] S. sentralbyrå, «ssb.no,» [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/kommunefakta/evje-og-hornnes>. [Funnet 24 10 2023].
- [3] G. S. Krogstad, Interviewee, *e-post*. [Intervju]. 23 10 2023.
- [4] S. Øverbø, Interviewee, *Mailkorrespondanse ang. ledningsnett i Evje og Hornnes kommune*. [Intervju]. 14 11 2023.
- [5] E. o. H. kommune, «Kommunale gebyrer - Budsjett 2024».
- [6] Bedre Vann og Norsk Vann, «Tilstandsvurdering av kommunale vann og avløpstjenester - resultater 2022,» 2022. [Internett]. Available: <https://bedrevann.no/pdf/bedreVANN2022.pdf>.
- [7] E. o. H. K. Momentum Solutions, «Levetidsanalyse VA,» 2023.
- [8] T. Engesland, «Ref. mail 27.10.2023, Hovedplan VA- innhenting av informasjon,» 2023.
- [9] Statistisk Sentralbyrå, «Kommunefakta - Evje og Hornnes (Agder),» 2. kvartal 2023. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/kommunefakta/evje-og-hornnes>. [Funnet 004 09 2023].
- [10] Mattilsynet, «Årlig innrapportering for vannfosyningssystem,» 2023. [Internett]. Available: <https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/opplysninger-om-vannforsyningssystemer/vannforsyningssystemer-til-lands>. [Funnet 02 04 2024].
- [11] Mattilsynet, «Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen,» 2017.
- [12] Mattilsynet, 2023.

- [13] E. o. H. kommune, Interviewee, *Opplysninger gitt i arbeidsmøte 12.-13. juni*. [Intervju]. 6 2023.
- [14] P. media, «Norske Flyplasser,» [Internett]. Available: <https://www.norskeflyplasser.no/item/evje/>. [Funnet 27 10 2023].
- [15] Mattilsynet, «Opplysninger om vannforsyningsystemer 2022,» [Internett]. Available: <https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/opplysninger-om-vannforsyningsystemer>. [Funnet 2023 10 23].
- [16] Evje og Hornnes kommune, «reguleringsplan Fjelstad vest revidert 07.10.2013,» Evje og Hornnes kommune, 2013.
- [17] Evje og Hornnes kommune, «Foresegner om områdeplan Tveit revidert 07.04.2011,» Evje og Hornnes kommune, 2011.
- [18] NGU, «GRANADA Norsk grunnvannsdatabase,» NGU, [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. [Funnet 2023 10 23].
- [19] Evje og Hornnes kommune, «Retningslinjer for vei, vann og avløp i forbindelse med boligutbygging revidert 2018,» 2018.
- [20] Vann-nett, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#>.
- [21] A.-A. Driftsassistanse Vann & Avløp, «Årsrapport 2022,» 2023.
- [22] Norad - direktoratet for utviklingssamarbeid, «Norad.no,» 25 09 2014. [Internett]. Available: <https://www.norad.no/om-bistand/dette-er-fns-barekraftsmal/barekraftsmalene/>. [Funnet 09 2023].
- [23] E. o. H. kommune, «Kommunedelplan for klima og energi,» 2023.
- [24] Miljødirektoratet, «Vannportalen,» 07 09 2023. [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/kunnskapsgrunlaget/figurer-og-illustrasjoner---tema-innen-vannforvaltning/figurerillustrasjoner-pa-bokmal/>.
- [25] G. S. Krogstad, Interviewee, *E-post med informasjon om private vann og avløpssystemer*. [Intervju]. 27 10 2023.
- [26] Mattilsynet, «Årlig innrapportering for vannforsyningssystem,» 2024. [Internett]. Available: [https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/opplysninger-om-vannforsyningssystemer/vannforsyningssystemer-til-lands](https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/opplysninger-om-vannforsyningsystemer/vannforsyningssystemer-til-lands). [Funnet 02 04 2024].

9. VEDLEGG

9.1 Vedlegg 1: Rammebetingelser

DRIKKEVANN

Drikkevannsforskriften (FOR-2016-12-22-1868) er det viktigste dokument for vannverkseieren. I januar 2017 kom en ny utgave av forskriften. Forskriften sier at vannverkseieren skal sikre at «vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelig mengde drikkevann til enhver tid.» Vannverkseieren skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten framtreddende lukt, smak og farge. I forskriften er det også vist til bakteriologiske og kjemiske grenseverdier for drikkevann.

Kartlegging og håndtering av farene er ryggraden til hele forskriften. Det vil si at vannverkseieren må avdekke hvilke farer som kan forhindre produksjon av nok og trygt vann. De fleste kravene i forskriften tar utgangspunkt i kartlegging av farer.

Forskriften omhandler også følgende tema:

- Krav om internkontroll og kompetanse
- Fysisk sikring av anlegg og sikring av uautorisert tilgang til styringssystem.
- Forbud mot å forurense drikkevann. Vannverkseier skal sikre at drikkevannet blir beskyttet mot forurensing, og skal også planlegge nødvendige tiltak for å beskytte nedslagsfelt og råvannskilden.
- Vannrensing og bruk av kjemikalier
- Materialer i kontakt med drikkevann
- Prøvetakingsplan og minstekrav til uttak av prøver av råvann og drikkevann.
- Opplysningsplikt til abonnentene og Mattilsynet
- Plangodkjenning fra Mattilsynet for nye vannverk som produserer mer enn 10 m³/døgn eller forsyner sårbare abonnenter. Man må også søke om plangodkjenning ved endringer som vil påvirke mengde eller kvalitet på drikkevannet.
- Registrering og rapportering til nasjonale myndigheter
- Flere av bestemmelsene i drikkevannsforskriften viser til produsert mengde vann pr. døgn. Definisjonen av produsert vannmengde for en vannforsyning: "den mengden med drikkevann som går ut fra vannbehandlingsanlegget i et gjennomsnittsdøgn den uka av året som har høyest produksjon".
- Krav fra kommunen og fylkeskommunen om hensyn til drikkevann ved ulike planarbeider

Drikkevannsforskriften gjelder i utgangspunktet alt drikkevann og alle forhold som kan ha innvirkning på drikkevannet. Ikke alle paragrafene i forskriften gjelder for alle vannforsyninger. Det er bare noen få bestemmelser som gjelder for enkeltvannforsyninger. Det blir også stilt færre krav til vannforsyningssystemer som produserer mindre enn 10 m³/døgn i den uken i året det er maks forbruk, enn det gjør til større vannforsyninger.

Mattilsynet er tilsynsmyndighet for bestemmelsene utenom bestemmelsene i § 26 og § 27, som omhandler krav om å ta hensyn til drikkevann når det utarbeides planer av ulike typer.

Helseberedskapsloven

(LOV- 2000-06-23-56: Lov om helsemessig og sosial beredskap)

Formålet med loven er å verne om befolkningens liv og helse, og bidra til at nødvendig helsehjelp og sosiale tjenester kan tilbys befolkningen under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid. Drikkevannsforskriften er også hjemlet her.

Matloven

(LOV- 2003-12-19-124: Lov om matproduksjon og mattrygghet mv.)

Formålet med loven er å sikre helsemessig trygge næringsmiddel og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon.

Folkehelseloven

(LOV-2011-06-24-29, Lov om folkehelsearbeid)

Drikkevannsforskriften er hjemlet i loven.

Vannressursloven

(LOV 2000-11-24-82, Lov om vassdrag og grunnvann)

Loven omhandler blant annet konsesjonspliktige tiltak, vannuttak og minstevannføring, erstatningsansvar og ekspropriasjon.

Slokkevann (brannvann)

(LOV-2002-06-14-20: Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven))

Loven gir grunnlaget for kommunen sine plikter bl.a. i forhold til slokkevann fra vannledningsnett. Forskrift om brannforebygging (FOR-2015-12-17-1710) og veiledning til forskrift om brannforebygging beskriver dette nærmere.

AVLØP OG OVERVANN

Forurensingsforskriften (FOR-2004-06-01-931)

Forurensingsforskriften er det viktigste dokumentet for avløpshåndtering. Forurensingsforskriftens del 4, kapittel 11 til 16 er regelverk for avløpssektoren.

Evje og Hornnes kommune er forurensningsmyndighet, og har ansvar for kapittel 12, 13, 15 og §15A-4. Statsforvalteren i Innlandet er forurensningsmyndighet for kapittel 14, §15 A-5, §15A-6 og 15B.

Kortfattet omfatter avløpskapitlet følgende tema:

- Kapittel 11 – Generelle bestemmelser om avløp.
Formål og virkeområde, definisjoner, kommunal saksbehandling, områdeinndeling, mm.
- Kapittel 12 - Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og liknende.
Gjelder utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter, turistbedrifter og liknende virksomheter med utslipp mindre enn 50 pe. For virksomheter som kun slipper ut gråvann, gjelder dette kapittel bare dersom det er innlagt vann.
- Kapittel 13 - Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelse.
Gjelder for kommunalt avløpsvann med utslipp større enn 50 pe, men mindre enn 2 000 pe til ferskvann, mindre enn 2 000 pe til elvemunning eller mindre enn 10 000 pe til sjø.
- Kapittel 14 - Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser.
Gjelder for kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn 2 000 pe til ferskvann, større enn eller lik 2 000 pe til elvemunning eller større enn 10 000 pe til sjø.
- Kapittel 15 - Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann.
Kapittel 15 gjelder for utslipp, herunder påslipp, av oljeholdig avløpsvann fra:
a) bensinstasjoner, b) vaskehaller for kjøretøy, c) motorverksteder, d) bussterminaler, e) verksted og klargjøringssentraler for kjøretøy, anleggsmaskiner og skinnegående materiell, f) anlegg for understellsbehandling som enten har vaskeplass, smørehall, servicehall eller liknende.
- Kapittel 15A - Påslipp
Kapittel 15A gjelder for påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsnett fra virksomheter og utslipp, herunder påslipp, av fotokjemikalieholdig og amalgamholdig avløpsvann. § 15A-4

femte ledd gjelder for påslipp av oppmalt matavfall og fett til offentlig avløpsnett fra virksomheter og husholdning.

- Kapittel 15B – Rensing av avløpsvann
- Kapittel 16 - Vann- og avløpsgebyr
Fastsetter regler for beregning av kommunale vann- og avløpsgebyr.

Gjødselvareforskriften (FOR-2003-07-04-951)

Regelverket for slam omfatter Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (Gjødselvareforskriften) og Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften - FOR-2004-06-01-930).

Gjødselvareforskriften regulerer behandlet og hygienisert slam som skal brukes som gjødsel eller i kompost. I forskriften (§ 10) er det satt krav om at gjødselvareprodukt basert på gitte råvarer, som bl.a. omfatter avløpsslam, skal overholde visse betingelser. Det er satt krav til hygienisering og stabilisering og grenseverdier for innhold av utvalgte bakterier, tungmetaller og organiske miljøgifter.

Endringer i avfallsforskriften medførte fra 01.07.2009 et generelt forbud mot deponering av biologisk nedbrytbart avfall. Avløpsslam er en ressurs med to bruksområder, hhv. grøntareal og landbruk. I forskriften (§ 9-4a) gis det åpning for at bl.a. ristgods, silgods og sandfangavfall fra avløpsrenseanlegg kan deponeres. Avløpsslam som ikke tilfredsstiller kvalitetskravene for gjødselvarer, kan også deponeres.

Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82)

Vannressurslova regulerer bl.a. kommunens grunnlag til å pålegge utbygger tiltak i forhold til overvannshåndtering. Dette er aktuelt i områder der det er problem med kapasiteten på overvannsnettet.

VASSDRAG

Vannforskriften

(FOR-2006-12-15-1446: Forskrift om rammer for vannforvaltningen)

Det er en målsetting i Vannforskriften at alle vannforekomster skal oppnå «god økologisk og god kjemisk tilstand».

Naturmangfoldloven

(LOV-2009-06-19-100: Lov om forvaltning av naturens mangfold)

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

LOVER OG FORSKRIFTER SOM OMHANDLER BÅDE VANN OG AVLØP

Plan- og bygningsloven

(LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling)

Plan- og bygningsloven (PBL) gjelder for kommunen både som utbygger og som byggesaksbehandler. Loven skal fremme en bærekraftig utvikling, og planlegging etter loven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver. PBL skal gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser, og sikre at tiltak blir i samsvar med lov, forskrift og planvedtak.

Byggteknisk forskrift

(FOR-2017-06-19-840: Forskrift om tekniske krav til byggverk)

Teknisk forskrift og veileder til PBL inneholder funksjonskrav og tekniske krav til vannforsynings- og avløpsanlegg.

Oreigningsloven

(LOV-1959-10-23-3: Lov om oreigning av fast eiendom)

Oreigningsloven regulerer blant annet grunnlaget for å erverve/ekspropriere nødvendig grunn til vann- og avløpsformål.

Internkontrollforskriften

(FOR-1996-12-06-1127, Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter)

Internkontrollforskriften omhandler systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid (HMS).

Virksomheter plikter å etablere system for internkontroll. Forskriften gjelder også virksomheter som omfattes av forurensingslovgiving (f.eks. avløp).

Internkontrollforskriften gjelder for kommunen både som anleggseier og som tilsynsmyndighet. Kommunen skal ha etablert system for internkontroll for de avløpsanleggene kommunen har ansvar for å drive.

Som forurensningsmyndighet skal kommunen kontrollere at:

- Utslippstillatelse, krav i lokal forskrift mv. blir overholdt.
- Virksomheter har etablert et forsvarlig internkontrollsystem.

Kommunale vann- og avløpsanlegg

(LOV-2012-03-16-12 Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg)

Loven tar for seg eierskap ved nybygging, utbygging, utviding, sammenslåing, overtakelse eller salg av VA-anlegg. Vannforsyningsgebyr fastsettes etter reglene i Lov om kommunale vann- og avløpsanlegg og forurensingsforskriften del 4A. Loven, med tilhørende forskrifter gir kommunestyret rett til å vedta regler for innkreving av vann- og kloakkavgifter (tilknytnings- og årsavgifter).

Folkehelseloven

(LOV-2011-06-24-29 Lov om folkehelsearbeid)

Folkehelsearbeidet skal fremme befolkningens helse, trivsel, gode sosiale og miljømessige forhold og bidra til å forebygge psykisk og somatisk sykdom, skade eller lidelser. Aktuelle forskrifter med hjemmel i Folkehelseloven er:

- Forskrift om miljørettet helsevern.
- Drikkevannsforskriften. Kommunen kan ved forskrift eller enkeltvedtak forby virksomheter som kan medføre fare for forurensing av drikkevann, jf. § 4, f.eks. ved forurensing av tilsigsområder og vannkilde.
- Vannkvalitetsnormer for friluftsbad (rundskriv). Lokale helsemyndigheter har tilsynsansvar når det gjelder vannkvalitet for friluftsbad, og myndighet til å stenge badeplassen dersom vannprøver over lengre tid viser "ikke akseptabel vannkvalitet".

Miljøinformasjonsloven

(LOV-2003-05-09-31 Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet)

Loven skal sikre allmennheten rett til miljøinformasjon og fremme allmenhetens deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet.

Produktkontrollloven

(LOV-1976-06-11-79 Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester)

Lovens formål er å forebygge at produkter og forbrukertjenester medfører helseskade, at produkter medfører miljøforstyrrelser, samt forebygge miljøforstyrrelser ved å fremme effektivt bruk av energi i produkter.

Lokale retningslinjer

Retningslinjer for vei, vann og avløp i forbindelse med boligutbygging.

10. PLANPROSESSEN

Rambøll ble engasjert av Evje og Hornnes kommune for å sammen med kommunen utarbeide en hovedplan for vann og avløp. Fra Rambøll har Bjørn Eivind Løfsgaard og Sofie Austvik Gullesen stått for utarbeidelsen av selve plandokumentet.

I arbeidsmøtene 12. og 13. juni var følgende involverte:

Navn	Stilling
Steinar Tjessem	Avdelingsleder VA-drift
Trude Engesland	Enhetsleder drift og forvaltning
Albert Kjetså	VA-drift
Morten Lislevand	VA-drift
Knut Uleberg	VA-drift
Geir Sindre Krogstad	VA-drift
Bjørn Eivind Løfsgaard	Rådgiver Rambøll
Sofie A. Gullesen	Rådgiver Rambøll

Arbeidet med hovedplanen startet i juni 2023.

Rambøll vil takke alle for samarbeidet og det gode engasjementet fra kommunen.

Revisjonsoversikt		
Når	Hvem	Hva
14.11.2023	Sofie A. Gullesen, Rambøll	Kommentarutgave av hovedplan.
13.12.2023	Sofie A. Gullesen og Bjørn Eivind Løfsgaard, Rambøll	Ferdigstilling av dokumentet
02.04.2024	Bjørn Eivind Løfsgaard, Rambøll	Endelig utgave etter ytterligere kommentarer.