



ELVERUM
KOMMUNE

HOVEDPLAN VANN OG AVLØP

2025-2035



HOVEDPLAN VANN OG AVLØP

Oppdragsgiver: Elverum kommune
Oppdragsgivers kontaktpersoner: Roger Brenden
Prosjektnummer: 10235121

Rapportstatus:

- ☒ Endelig utgave
☐ Høringsutgave
☐ Kommentartutgave
☐ Utkast/internt

Utarbeidet av:	Sign.:
Kristina Nerdal	<i>Kristina Nerdal</i>
Kontrollert av:	Sign.:
Bjørn Eivind Løfsgaard og Tore Leland-Try	<i>Bjørn Eivind Løfsgaard</i> <i>Tore Leland-Try</i>
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Kristina Nerdal	Magnus Sæther Petersen
Andre nøkkelpersoner: Lars-Gunnar Nordheim, Thomas Jacobsen, Sofia Moen, Trea Stoelwinder, Inger Line Hamre, Jostein Thorvaldsen, Ingrid Owren Sveine, Svein Erik Bakken, Øystein Rapp og Hilde Nystog Aas.	

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	16.06.2025	Endelig utgave	Kristina Nerdal	Bjørn Løfsgaard

ORDFORKLARING

Definisjon	Forklaring
Forbruksvann	er drikkevann levert til abonnentene
Spillvann	er avløpsvann fra abonnentene
Avløpsledninger	er i hovedplanen benyttet som samlebetegnelse for spillvann- og overvannsledninger
Fellesledninger for avløp	er betegnelsen for ledninger der overvannet går i samme ledning som spillvannet.
Felleskummer	er i hovedplanen betegnelse for kummer der spillvannsledningen og vannledningen ligger i felles kum.
Høydebasseng	Er drikkevannslager som har som hensikt å sikre trykk på ledningsnett for drikkevann, sikre slokkevann og virke som en buffer slik at kommunen kan levere en jevn vannmengde ut fra vannbehandlingsanlegget.
Krisevann	er tenkt brukt utelukkende i en alvorlig situasjon der den ordinære vannforsyningen har brutt sammen. Vann fra krisevannskilder er ikke nødvendigvis i henhold til kravene i drikkevannsforskriften og dermed ikke helsemessig trygt. Bruk av krisevann skal godkjennes av kommuneoverlegen og Mattilsynet.
Nødvann	er forsyning av drikkevann via flaske eller tank, uten bruk av distribusjonsnett.
Overløp	er et kumsystem for avløpsledninger som fungerer som en sikkerhetsventil for å hindre overbelastning ved nedbør eller driftsproblemer
Reservevannforsyning	er et sett av tiltak som i sum gir tilfredsstillende fordeling av helsemessig trygt drikkevann, uten fremtredende lukt, smak og farge, via distribusjonssystemet.
Reservevannkilde	er en råvannskilde som ikke er i bruk til vanlig (reservevannkilde) eller vann fra et annet vannforsyningssystem.
Resipient	er bekk, elv, innsjø, hav, myr eller annen vannkilde som mottar utslipp av behandlet eller ubehandlet avløpsvann.
Råvann	er ubehandlet vann fra kilden.
Trykksone	er områder der trykket i ledningen (vannsøylen) bestemmes av høydeforskjellen mellom et høydebasseng og området ledningen ligger.
UV aggregat	er et aggregat med UV stråling som benyttes for desinfisering av vann. UV strålingen ødelegger den genetiske strukturen i mikroorganismene i vannet og hemmer organismenes evner til å formere seg.
Fremmedvann	er alt avløpsvann som ikke er spillvann som blir ført med avløpsledninger til renseanlegget. Fremmedvann består av innlekk av både overvann, grunnvann og drikkevann.
pe	er betegnelsen for personekvivalenter.

Sammendrag

Dagens tilstand

Elverum kommune har en vann- og avløpsinfrastruktur som har fungert godt for kommunen. Det er levert nok vann, godt vann, sikker og effektiv vannforsyning til alle. Avløpsrenseanlegget har renset avløpet med kun mindre avvik, men opererer tett opp mot maksimal kapasitet. Overløpsutslipp fra avløpssystemet har vært på lave nivåer. Likevel står kommunen overfor betydelige investeringer innen vann- og avløpssektoren de kommende årene. Dette skyldes en aldrende infrastruktur, tilpasning til strengere myndighetskrav og implementering av Elverum kommunes bærekraftstrategi i VA-sektoren.

Bærekraft og klimamål

Strategisk plan «Klima og energi i Elverum 2020-2024 -Utslippsreduksjoner, karbonbinding og klimatilpasning» har som et overordnet mål å redusere kommunens årlige klimagassutslipp med 50% innen 2030 sammenlignet med 2017-nivå. EUs nye avløpsdirektiv stiller krav om at renseanleggene på et nasjonalt nivå skal være klimanøytrale innen utgangen av 2045. Norsk Vanns klimakalkulator er benyttet for å beregne klimagassutslippet for vann- og avløpssektoren i Elverum kommune i 2023. Resultatene viser at det største bærekraftspotensialet for VA-sektoren i kommunen ligger i å optimalisere anleggsprosjekter og redusere kjemikaliebruket i forbindelse med avløpsrensing. Det er også et viktig bærekraftiltak å ta vare på den gode råvannskvaliteten for å bevare dagens vannbehandlingsmetode som krever lite kjemikalier og energi.

Vannlekkasjer/vanntap

Vannlekkasjer utgjør ca. 31%, i tillegg har kommunen et vanntap på 5% som skyldes kontrollert frosttapping. Vanntapet som skyldes frost-tapping kan reduseres ved tiltak på ledningsnettets som f.eks. etablering av ringledninger eller frostsikring av aktuelle ledningsstrekk.

Innlekk av fremmedvann på avløpsnett

Innlekk av fremmedvann i spillvannsnettets estimert til ca. 40%. Fremmedvannet fører til fare for overbelastning (økt utslipp av urensset avløpsvann) og unødvendige høye driftskostnader på renseanlegget. I tillegg blir rensegraden generelt dårligere grunnet fortynning og nedkjøling av avløpsvannet.

Aldrende ledningsnett

Analyser av kommunens ledningsnett viser at ca. 15% av vannledningsnettets, 7,8% av spillvannsnettets og 10,5% av overvannsnettets har akutt eller begynnende behov for sanering/rehabilitering. Rapporterte tall (KOSTRA) viser at gjennomsnittsalderen for det kommunale ledningsnettets øker gradvis. I løpet av forrige hovedplanperiode har gjennomsnittsalderen på vannledningsnettets økt fra 28 år i 2015 til 31 år i 2023, og snittalderen på spillvannsnettets har økt fra 24 år til 31 år i samme periode. Det betyr at tilstanden på ledningsnettets forfaller over tid, og dagens rehabiliteringstakt er ikke tilstrekkelig for å holde tritt med et aldrende ledningsnett. Dette øker risikoen for lekkasjer og uforutsette avbrudd i drikkevannsforsyningen, samt øker risikoen for mer innlekk av fremmedvann og overbelastning på avløpsnettets og renseanlegget. Det vil være helt nødvendig å foreta et taktskifte for ledningsfornyelse i planperioden for å unngå å havne i en situasjon hvor vedlikeholdsetterslepet blir så stort at det blir vanskelig å ta igjen.

Kapasitet på renseanlegget

Renseanlegget operer tett opp mot maksimal kapasitet. Uten økt rehabiliteringstakt vil den forverrede tilstanden på ledningsnettets føre til økt innlekk av fremmedvann, med påfølgende redusert renseeffekt og økt overløpsutslipp. Med tanke på forventet befolkningsvekst og nye rensekrav er det nødvendig å planlegge for bygging av et nytt renseanlegg. Norturas nedleggelse i 2024 har frigitt noe rensekapasitet på anlegget som kan benyttes frem til nytt renseanlegg er etablert.

Kapasitet på vannbehandlingsanlegget

Det er tilstrekkelig kapasitet på vannbehandlingsanlegget ut planperioden.

Pumpestasjoner og høydebasseng

De 9 trykkøkingsstasjonene er i god stand, og det er ikke behov for utbedringer. Avløpspumpestasjonene har generelt god kapasitet, men stasjon PA113, den største og viktigste pumpestasjonen i avløpssystemet, krever rehabilitering. Tre av elleve høydebasseng trenger nærmere tilstandsvurdering og eventuell utbedring.

Brannvannsdekning

Generelt opplever kommunen tilfredsstillende trykk og brannvannsdekning i sentrumsområdet. Brannvesenets tankbil må benyttes ved utrykning utenfor tettsteder hvor det ikke er tilstrekkelig slokkevannsmengde tilgjengelig.

Sikkerhet og beredskap for vannforsyningen

Beskyttelse av vannkilden er avgjørende for å sikre god kvalitet på råvannet, og dagens sikringstiltak vurderes som ikke tilstrekkelige. Det er behov for forbedringer for å unngå forurensning av grunnvannskilden og dermed sikre tilgangen til trygt og godt drikkevann. Gjennom risiko- og sårbarhetsanalyser er det identifisert hendelser som potensielt kan sette 3 eller 4 grunnvannsbrønner ut av drift over flere dager. I en slik situasjon mangler Elverum kommune en reservevannsløsning. Det er derfor nødvendig å gjennomføre en beredskapsanalyse og oppdatere beredskapsplaner.

Kommunens ansvar for damanlegg (Stavåsdammen)

Stavåsdammen er historisk sett et gammelt vannverk og det er kommunen gjennom vannforsyningen som er eier, og som dermed har sikkerhet- og økonomiansvaret for dammen. Stavåsdammen har i dag ikke tilfredsstillende sikkerhet iht. Damforskriften, og det er helt nødvendig å rehabilitere dammen med stabiliserende tiltak dersom den skal bestå. Foreslått tiltak for å øke stabiliteten til forskriftsmessig stand er å etablere en påstøp av betong på magasinsiden av hoveddammen og sperredammen. Alternativ til rehabilitering er nedleggelse av dammen. Avgjørelsen om Stavåsdammens fremtid bør behandles politisk.

Bemanning; kompetanse og ressurser

Det er satt ambisiøse mål for kommende planperiode, spesielt knyttet til øking av rehabiliteringstakt, beskyttelse av vannkilden og nytt avløpsrenseanlegg. Gjennomføringsevnen må styrkes. Kommunen anslår at Enhet vann og avløp bør bestå av ca. 20 årsverk for å kunne iverksette nødvendige tiltak for å nå målene. Ved utgangen av 2024 består enheten av totalt 13,7 årsverk, og har 2 ubesatte stillinger. Organisasjonen mangler kapasitet for å følge opp nye prosjekter, i tillegg fører mangel på fagkompetanse til at sikkerhet og beredskap knyttet til vannforsyningen og avløpshåndteringen er sårbar. Dette er en utfordring kommunen må ta på alvor.

Tiltaksplan

Tiltaksplanen legger opp til at fornyelsestakten skal økes fra dagens nivå. Det er i tillegg behov for større, langsiktige investeringer i renseanlegg innenfor planperioden. Enhet vann og avløp ser det ikke som realistisk å få til nødvendig taktskiftet på ledningsfornyelse før bemanningen og kapasiteten er styrket. På bakgrunn av denne utfordringen er det laget 2 ulike forslag til tiltaksplaner for investeringsbudsjettet:

- *Scenario 1:* Tiltaksplan 1 (tabell 11) viser investeringsbehovet inkludert anbefalt rehabiliteringstakt for ledningsnettet.
- *Scenario 2:* Tiltaksplan 2 (tabell 12) viser redusert investeringskostnad for ledningsfornyelse i første halvdel av planperioden. Investeringssummene er basert på hva kommunen mener er realistisk med tanke på bemanningsutfordringer hos Enhet vann og avløp

Større investeringer i infrastruktur og anlegg vil medføre et behov for at gebyrene økes. Elverum kommunes årsgebyrer for vann og avløp har ligget vesentlig lavere enn sammenlignbare kommuner. Resultatene fra konsekvensanalyse viser at ingen av scenariene for foreslåtte tiltak vil føre til at Elverum kommune kommer i toppsjiktet når det gjelder vann- og avløpsgebyrer.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Kommunens plansystem	2
2	Rammebetingelser	4
2.1	Befolkningsvekst	4
2.2	Kommuneplan 2010-2022	4
2.2.1	Kommunedelplan for Elverum byområde og Leiret – BYplan 2030	4
2.3	Lover, forskrifter, direktiver og normer	5
2.3.1	EUs nye avløpsdirektiv	5
3	Klimaendringer	8
4	Vannforsyning	9
4.1	Elverum vannverk	9
4.2	Råvannskvalitet	10
4.3	Vannledningsnett	11
4.4	Trykkøkingsstasjoner	11
4.5	Høydebasseng	11
4.6	Privat vannforsyning	11
5	Sikkerhet og beredskap for vannforsyningen	12
5.1	Klausuleringssoner – sikring av Elverum vannverk	13
5.1.1	Sonegrenser	13
5.1.2	Risikoapekter for forurensing av grunnvannskilden	14
5.2	Reservevann	15
5.2.1	Nødvann	15
5.2.2	Krisevann	15
6	Lekkasje på vannledningsnett	16
7	Kommunens ansvar for damanlegg	17
7.1	Stavåsdammen	17
8	Avløpshåndtering	18
8.1	Elverum renseanlegg	18
8.1.1	Slambehandling	20
8.2	Spillvannsnett	20
8.3	Pumpestasjoner	20
8.4	Private avløpsanlegg	20
9	Innlekk av fremmedvann på avløpsnett	21
10	Bærekraft	23
10.1	Elverum kommunes bærekraftstrategi	23

10.2	Klimagassregnskap for kommunens VA-sektor	24
11	Organisasjon; bemanning og ressurser.....	25
12	Mål og status for dagens situasjon og fremtiden	26
13	Behov for tiltak.....	32
14	Tiltaksplan	35
14.1	Tiltaksplan 1. Investeringsbehov inkludert anbefalt rehabiliteringstakt for ledningsfornyelse	36
14.2	Tiltaksplan 2. Investeringsbehov inkludert justert investeringskostnad for ledningsfornyelse	36
14.3	Tiltaksplan 3. Oversikt over tiltak som belastes driftsbudsjettet	37
15	Gebyrutvikling.....	38
15.1	Nøkkeltall	39
15.1.1	Investeringer	39
15.1.2	Prosentvis årlig endring fra 2024-2035 – gitt 25% mva	39
15.1.3	Prosentvis årlig endring fra 2024-2035 – gitt 15% mva	39
15.2	Resultater	39
15.2.1	Samlet normalgebyr inkl. 25 % mva.....	39
15.2.2	Samlet normalgebyr inkl. 15 % mva.....	40
16	Vedlegg.....	42
17	Tabelliste	42
18	Figurliste.....	42
19	Referanser	43

1 Innledning



Figur 1: Oversiktsbilde over deler av Elverum sentrum. Bilde fra kommunens arkiv.

Sweco Norge AS har bistått Elverum kommune med å utarbeide hovedplan for vannforsyning og avløpssektoren for perioden 2025 til 2035.

Hovedplanen er kommunens langsiktige styringsdokument for vann- og avløpssektoren, og gir en oversikt over fokusområdene til Elverum kommune for perioden 2025 til 2035. Den blir utarbeidet som en kommunedelplan etter Plan- og bygningsloven, og styres av kommuneplanen til Elverum kommune. Planen kan rulleres ved behov.

I samråd med Elverum kommune omfatter hovedplanen den kommunale vannforsyningen og avløphåndteringen. Planen omfatter ikke overvannshåndtering eller privat vannforsyning og avløphåndtering.

Arbeidet med hovedplanen har pågått parallelt med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) for vann- og avløp, hydrogeologisk vurdering av grunnvannskilden for Elverum vannverk, et skisseprosjekt som vurderer nåværende og fremtidig kapasitet ved Elverum renseanlegg, og en overordnet saneringsplan. I tillegg er det etablert en vannettmodell og en avløpsnettmodell, utført analyser av ledningsdata og driftsdata, samt innhentet erfaringer fra driftspersonell. Det har vært en kontinuerlig dialog med Elverum kommunes VA-avdeling for å inkludere lokal kunnskap og håndtere spesifikke utfordringer.

HOVEDPLANEN SKAL:

- Informere om rammebetingelser (lover, forskrifter og kommuneplan)
- Beskrive målsettinger innenfor vann- og avløphåndteringen.
- Gi en oversikt over tilstanden på dagens anlegg, og beskrive fremtidig behov og utfordringer.
- Beskrive nødvendige tiltak på kort og lengre sikt, samt prioritere mellom tiltakene.
- Inkludere handlingsplan med kostnadskalkyler for planlagte tiltak og forventet anleggsfornying.
- Vurdere økonomiske konsekvenser av planlagte tiltak og beregne gebyrutviklingen.

Denne hovedplanen er en faglig godt fundamentert plan med formål om at vann- og avløpshåndteringen i kommunen har en samlet forvaltning og sikrer abonnenter en stabil og pålitelig vannforsyning og avløpshåndtering.

I løpet av planperioden vil fokusområdene til Elverum kommune være:

- **Reduksjon av lekkasjer og fremmedvann**
- **Nytt avløpsrenseanlegg**
- **Forsterking av beredskapsplaner og -tiltak**
- **Overholdelse av og tilpasning til gjeldende myndighetskrav**
- **Beslutte eierskap til Stavåsdammen og dammens fremtid i eget politisk vedtak**
- **Implementering av kommunens bærekraftstrategi i VA-sektoren**

HOVEDMÅL FOR PLANEN:

- Nok vann, godt og hygienisk trygt drikkevann og sikker og effektiv vannforsyning.
- Elverum kommune skal forvalte og utvikle vann- og avløpsinfrastrukturen på en måte som sikrer rent vann i springen og i naturen, og som bidrar til at kommunen når sine bærekraftmål.
- Avløpsanleggene skal tilfredsstille til enhver tid gjeldende krav til funksjon og standard.
- Utslipp som skyldes menneskelig aktivitet skal ikke begrense anvendelsen av bekker, elver og vann, eller påvirke vannkvaliteten i disse slik at artsmangfoldet begrenses.

Det er ved utarbeidelse av planen tatt sikte på å lage en lettlest og oversiktlig fremstilling av tilstand og måloppnåelse for kommunens vann- og avløpstjenester. Detaljerte beregninger og beskrivelse av forutsetninger for mål og måloppnåelse er derfor belyst i et eget vedlegg (vedlegg 1: Diagnose og prognose).

1.1 Kommunens plansystem

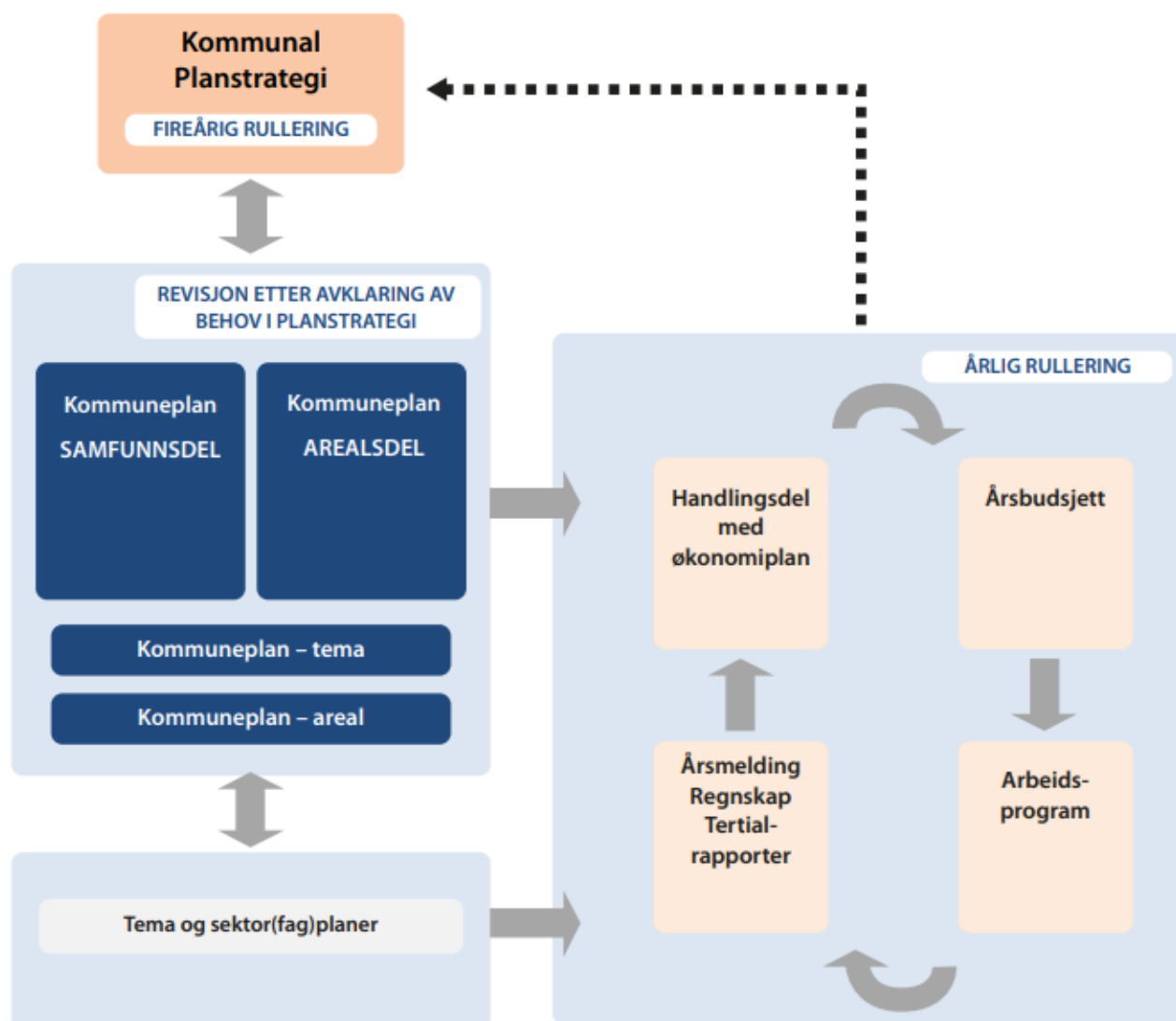
Det kommunale plansystemet organiserer og styrer den overordnede utviklingen og forvaltningen av en kommune. Systemet består av flere nivåer og dokumenter som samarbeider for å veilede og administrere kommunens ressurser og tjenester.

Kommuneplanen er det øverste leddet i det kommunale plansystemet. Den består av en samfunnsdel og en arealdel og er det viktigste styringsdokumentet i kommunal planstrategi.

Økonomiplanen i kommunens plansystem er en handlingsorientert plan som gir retningslinjer for hvordan de ulike avdelingene og enhetene i kommunen skal forvalte sine ressurser og

gjennomføre tiltak i tråd med de overordnede målene som er satt i kommuneplanen. Den årlige utarbeidelsen av årsbudsjettet er nært knyttet til økonomiplanen og bygger på den. Samtidig tar økonomiplanen hensyn til innspill og prioriteringer fra de kommunale planene, samt de tematiske planene, for å sikre at kommunens økonomi er i samsvar med de overordnede strategiene og behovene som er identifisert gjennom planleggingsprosessen.

Hovedplan VA er en hoveddelsplan som sorterer under kommunedelplanens samfunnstema og som omhandler vann- og avløpssektoren.



Figur 2: Kommunal planstrategi i det kommunale plansystemet [19].

2 Rammebetingelser

Rammebetingelsene for hovedplanen er overordnet beskrevet i dette kapittelet.

2.1 Befolkningsvekst

Elverum kommune har i dag ca. 21 700 innbyggere (2024). I hovedplanen legges det til grunn en befolkningsvekst på 0,5% som er tilsvarende Statistisk sentralbyrå (SSB) sin prognose for «høy vekst» i regionen. Det vil tilsi ca. 23 000 innbyggere i 2035.

2.2 Kommuneplan 2010-2022

Elverum kommunes gjeldende kommuneplan ble vedtatt november 2010 og gjaldt frem til våren 2022. Ny arealplan er under arbeid og skal opp til politisk behandling i 2024.

Gjeldende kommuneplan 2010-2022 beskriver at bolig- og næringsvekst hovedsakelig bør være innenfor Elverums bygrense, og at Heradsbygd, Hernes og Sørskogbygda opprettholdes som bygdesentre. De tre overnevnte bygdesentrene har kommunalt vann og avløp.

2.2.1 Kommunedelplan for Elverum byområde og Leiret – BYplan 2030

Byplan 2030 omfatter to kommunedelplaner: Elverum byområde og Leiret.

Byplan 2030 beskriver at det er tilstrekkelig med bolig og næringsarealer for kommende planperiode. Det legges ikke inn vesentlig med nye arealer i byplanen, men en fortetting av eksisterende arealer.

Den planlagte fortettingen innenfor bykjernen nødvendiggjør prioritering av sentrumssonen når det gjelder investeringer og oppgraderinger av eksisterende vann- og avløpsnett for å kunne håndtere fremtidig belastning.

I planbestemmelsene for Elverum byområde og Leiret er det lagt inn flere krav som omhandler vann, avløp og overvann. Et utdrag av de viktigste kravene er vist i figurboksen under.

INFRASTRUKTUR FOR SPREDT BEBYGGELSE:

Kommunen skal ikke forestå vesentlig ny infrastrukturutbygging for spredt bebyggelse. Spredt bebyggelse må basere seg på eksisterende infrastruktur, eventuelt ny privat infrastruktur.

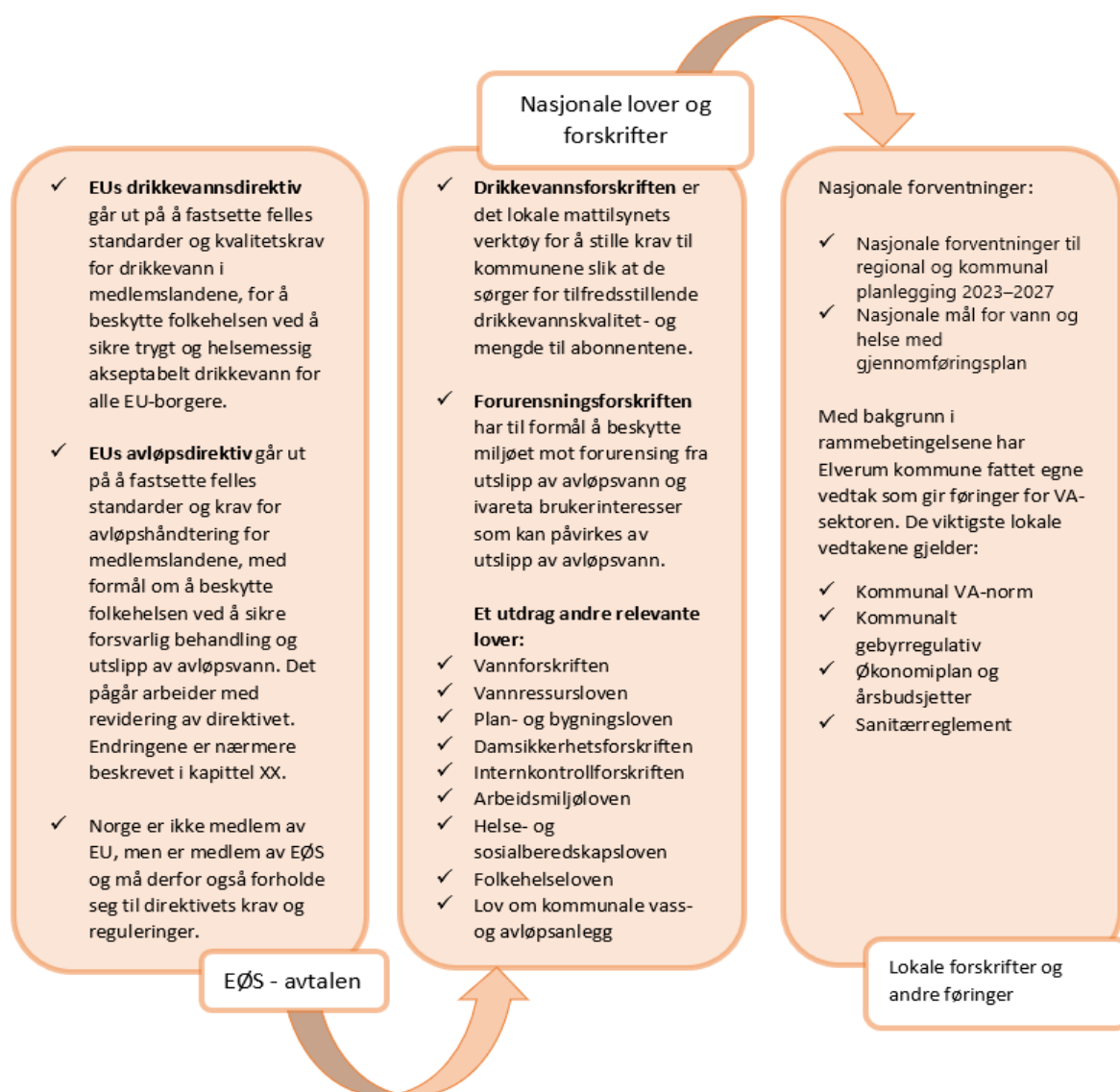
Fra forrige hovedplansperiode gjenstår en utbygging av vann og avløp langs Strandbygdsvegen fra avkjøring Vollmyrvegen til Sundsvoll skole. Dette vil utføres i løpet av denne planperioden.

KRAV I PLANBESTEMMELSENE FOR ELVERUM BYOMRÅDE OG LEIRET:

- ◆ Nødvendig anlegg for vann, avløp og overvann, samt vann for brannslukking, skal være etablert, eller sikret at vil bli etablert, før utbygging.
- ◆ Overvannshåndtering skal skje på eget areal.
- ◆ Lukking av bekker tillates ikke.
- ◆ Naturlige flomveier skal bevares.
- ◆ Alle planforslag og tiltak som berører overflatevann eller grunnvann skal vurderes etter fastsatte miljømål i regional plan for vannforvaltning i vannregion Glomma.

2.3 Lover, forskrifter, direktiver og normer

For å opprettholde og videreutvikle standarden til kommunens vann- og avløpssystem, er Elverum kommune forpliktet til å overholde en rekke lovbestemmelser og regelverk. Arbeidet med vann- og avløpssystemene er påvirket av retningslinjer fra ulike forvaltningsorganer, inkludert EU, direktorater, departementer, Fylkeskommunen og kommunen (fig. 3). Hovedplanen skal legge til rette for overholdelse av internasjonale, nasjonale og lokale forskrifter og retningslinjer. Norge har forpliktet seg til å etterkomme visse direktiver fra EU gjennom EØS-avtalen, og dette vil også tas i betraktning i planleggingen av vann- og avløpssystemene.



Figur 3: Oversikt over overordnede myndighetskrav [20].

2.3.1 EUs nye avløpsdirektiv

EU vedtok i 2024 nytt avløpsdirektiv som trådte i kraft 1.1.2025. Direktivet er ambisiøst og innebærer strenge krav til avløpshåndtering. Direktivet vil erstatte det gjeldende avløpsdirektivet fra 1991 som er inkludert i EØS-avtalen. EUs medlemsland har frist til 31.juli 2027 for å tilpasse sin nasjonale lovgivning for å hensynta de nye reglene. Ettersom Norge ikke er medlem av EU, må det reviderte direktivet inkluderes i EØS-avtalen før bestemmelsene kan innføres i norsk regelverk. Hvilke tidsfrister som vil gjelde for norske renseanlegg er ikke klart før EØS-forhandlingene om direktivet er gjennomført. Det er også viktig å merke seg at direktivet fastsetter minimumskrav, slik at landene kan ha strengere regelverk om de ønsker det. Vi vet derfor fortsatt ikke hvordan regelverket vil bli i Norge, men regjeringen skriver i sitt foreløpige posisjonsnotat at «Avløpsdirektivet er tatt inn i EØS-avtalen. Endringene vurderes også å være EØS-relevante og akseptable». [1] [2] Videre følger en kortfattet presentasjon av hovedpunktene som med stor sannsynlighet vil bli gjeldende for Elverum kommune.



Figur 4: Glomma, resipient for Elverum renseanlegg. Bilde fra kommunens arkiv.

2.3.1.1 Rensekrav og prøvetaking

Elverum renseanlegg ble bygd om i 2008 og var på den tiden dimensjonert for 50 000 PE. I dag gjennomgår avløpsvannet primær- og sekundærrensing. I tillegg til sekundærrensing har kommunen spesielt strenge krav til fosforfjerning på 90%, noe dagens renseanlegg overholder med god margin (97% i 2022) [3].

EUs nye avløpsdirektiv kan sette krav til både tertiærrensing og kvartærrensing med trinnvise frister (2033-2045) for Elverum kommune [1].

Tertiærrensing innebærer for Elverum renseanlegg at det må fjernes nitrogen i tillegg til fosfor. Direktivet vil sette krav til tertiærrensing for kommunen dersom utslippsområdet (Glomma) blir definert som et sårbart område basert på en kartlegging som skal utføres av myndighetene innen utgangen av 2027. Uavhengig av de nye kravene i direktivet har **statsforvalteren allerede varslet kommunen om at det vil komme nye krav til nitrogenrensing av det kommunale avløpsvannet** [3].

Kvartærrensing innebærer fjerning av mikroforurensing som mikroplast, legemiddelrester mm. og vil bli et krav for områder der konsentrasjonen eller akkumuleringen av mikroforurensninger fra renseanlegg for avløpsvann utgjør en stor risiko for menneskers helse eller for miljøet. Det er myndighetene som har ansvar for å utarbeide listen over sårbare områder innen utgangen av 2030.

Dersom resipienten til Elverum (Glomma) blir kategorisert som sårbar for mikroforurensninger, vil Elverum få pålegg om å etablere kvartærrensing i tillegg til tertiærrensing.

80% av kostnadene (finansiering og drift) for kvartærrensingen skal finansieres av produsenter av aktuelle legemidler og forbrukerprodukter gjennom et utvidet produsentansvarsordning, administrert av det enkelte land [1].

Direktivet vil også stille krav til blant annet økt prøvetaking på renseanlegg for å dokumentere renskrav, samt prøvetaking av overløp og overvann for å dokumentere mengden forurensing til resipient.

RENSEKRAV I NYTT AVLØPSDIREKTIV SAMMENLIGNET MED RENSEKRAV I KOMMUNENS GJELDENDE UTSLIPPSTILLATELSE:

Sekundærrensing (reduksjon av organisk stoff):

BOF5:	25mg/l eller 70-90% (samme som dagens krav)
KOF:	125mg/l eller 75% (samme som dagens krav)

Tertiærrensing (reduksjon av fosfor og nitrogen):

Fosfor:	0,7 mg P/l eller 87,5% (lavere enn dagens krav)
Nitrogen:	10 mg N/l eller 80% (ikke et krav i dag, men det er varslet som et fremtidig krav fra statsforvalteren og et mulig krav iht. EUs nye avløpsdirektiv)

Kvartærrensing (reduksjon av mikroforurensninger):

Mikroforurensninger:	80% av indikatorstoffer (ikke et krav i dag, men et mulig krav iht. EUs nye avløpsdirektiv)
----------------------	---

2.3.1.2 *Krav til helhetlige planer for urbant avløpsvann og reduksjon i utslipp av urensset avløpsvann (overløp)*

For å redusere utslipp av urensset avløpsvann kan det bli et krav om å utarbeide helhetlige forvaltningsplaner for utslipp av avløpsvann fra urbane områder. Planene skal omfatte utslipp av både spillvann og urbant overvann.

Behovet for å utarbeide slike forvaltningsplaner baserer seg blant annet på:

- om overløpsutslipp utgjør en risiko for miljø og helse
- mengde utslipp av organisk stoff, og hvis relevant av fosfor og nitrogen, fra overløp av urensset avløpsvann som utgjør mer enn 2% av den årlige mengden oppsamlet avløpsvann basert på tørrvæstilrenning.

Frist for kartlegging av behov er 6 mnd. etter neste oppdatering av regionale forvaltningsplaner, eller innen 22.juni 2028. Dersom det viser seg å være et behov vil det stilles krav til å etablere lokale, integrerte forvaltningsplaner med frist innen utgangen av 2039 for både overvanns- og avløpshåndtering [1].

Planene skal inneholde en analyse/vurdering av dreneringsområdet fra tettbebyggelser og omfatte analyse av ledningsnettets oppsamlings-, transport-, og lagringskapasitet ved regn. For separatledninger skal planen inkludere en beskrivelse av nødvendig overvåkning på relevante utslippspunkter hvor man kan forvente at overvannet er forurenset, for å kunne identifisere nødvendige tiltak. Det er satt et veiledende ikke-bindende mål om et maksimalt stoffutslipp fra overløp på 2% av tørrværmengden innen 2045 [1].

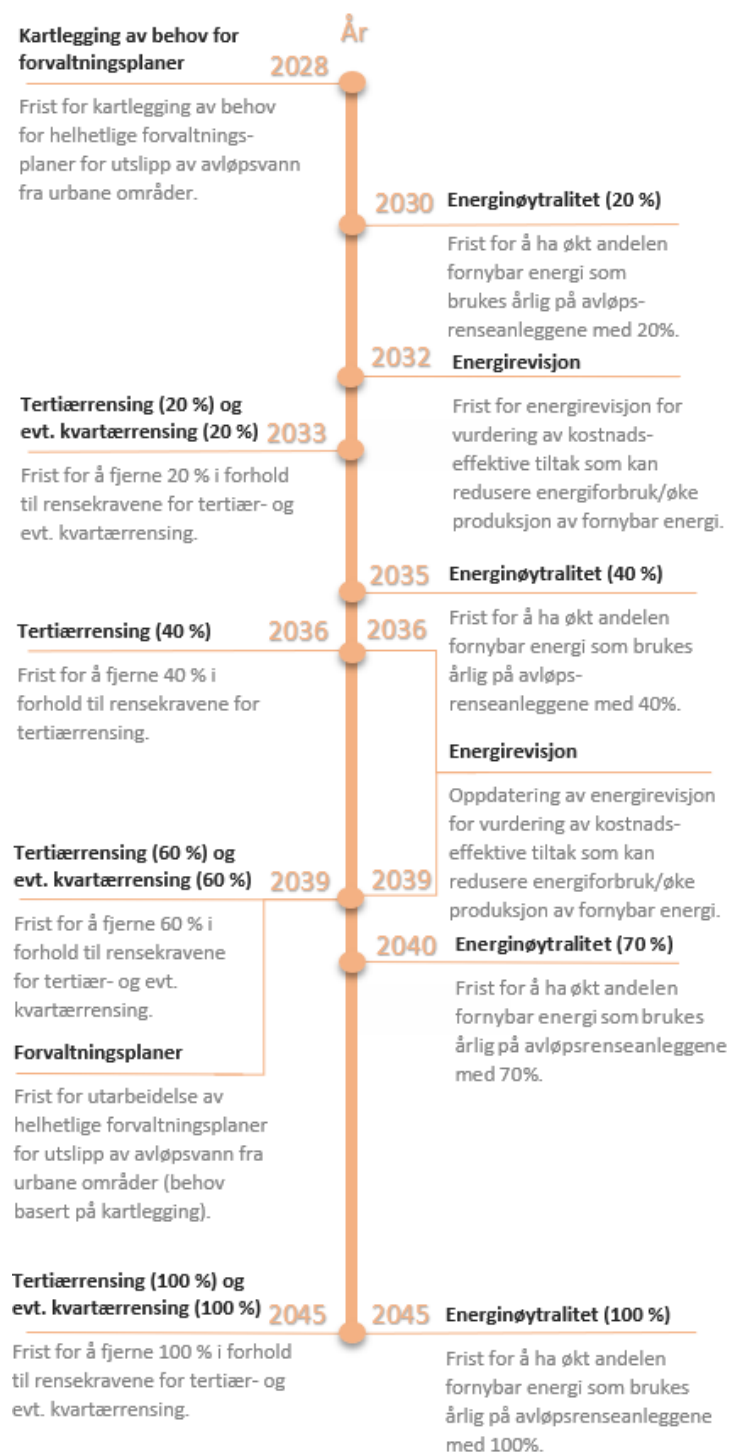
2.3.1.3 *Energinøytralitet*

Renseanleggene skal på *et nasjonalt nivå* være energinøytrale innen utgangen av 2045. Den totale fornybare energien generert på eller utenfor renseanlegget skal tilsvare minst **20% i 2030, 40% i 2035, 70% i 2040 og 100% i 2045**. Opptil 35% av ikke-fossil energi kan kjøpes fra eksterne kilder dersom alle andre mulige tiltak er iverksatt.

Kravet til energinøytralitet inkluderer kun selve avløpsrenseanleggene, og omfatter dermed ikke ledningsnettet.

Det nye direktivet stiller også **krav til en energirevisjon innen utgangen av 2032, som skal oppdateres hvert 4. år**, inkludert tilhørende ledningsnett. En slik revisjon går ut på å se på kostnadseffektive tiltak for å redusere energiforbruk, og øke bruk/produksjon av fornybar energi (biogassproduksjon og varmegjenvinning) [1].

Tidsfrister i det nye avløpsdirektivet er oppsummert i figuren nedenfor:



Figur 5: Oversikt over tidsfrister i det nye avløpsdirektivet.

3 Klimaendringer



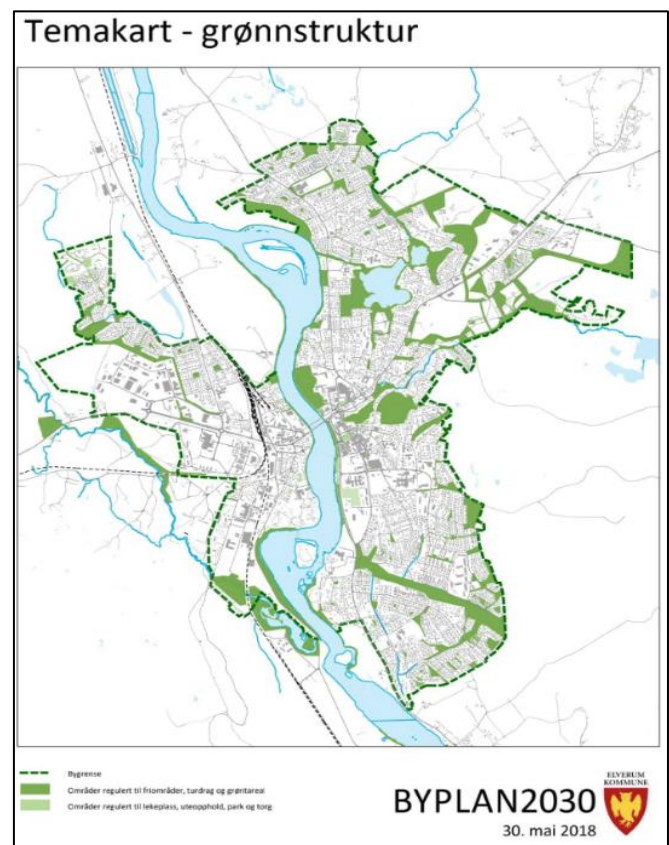
Figur 6: Vårflom i Glomma mai 2018. Bilde fra kommunens arkiv.

I møte med klimaendringene står vi overfor utfordringer som krever planlegging og tilpasning. Konsekvensene avhenger ikke kun av endringene i klima. De avhenger også av hvor utsatt infrastrukturen er, og hvor godt forberedt vi er på å håndtere utfordringene.

Det forventes at Elverum kommune vil få et varmere, våtere og villere klima frem mot år 2100 [4]. Hyppigere og mer intense nedbørsepisoder vil resultere i situasjoner der overvannsnettets oftere blir overbelastet. Når nedbøren overskrider kapasiteten til ledningsnettets, blir det nødvendig å håndtere overvannet gjennom bruk av åpne overvannsløsninger og vannveier.

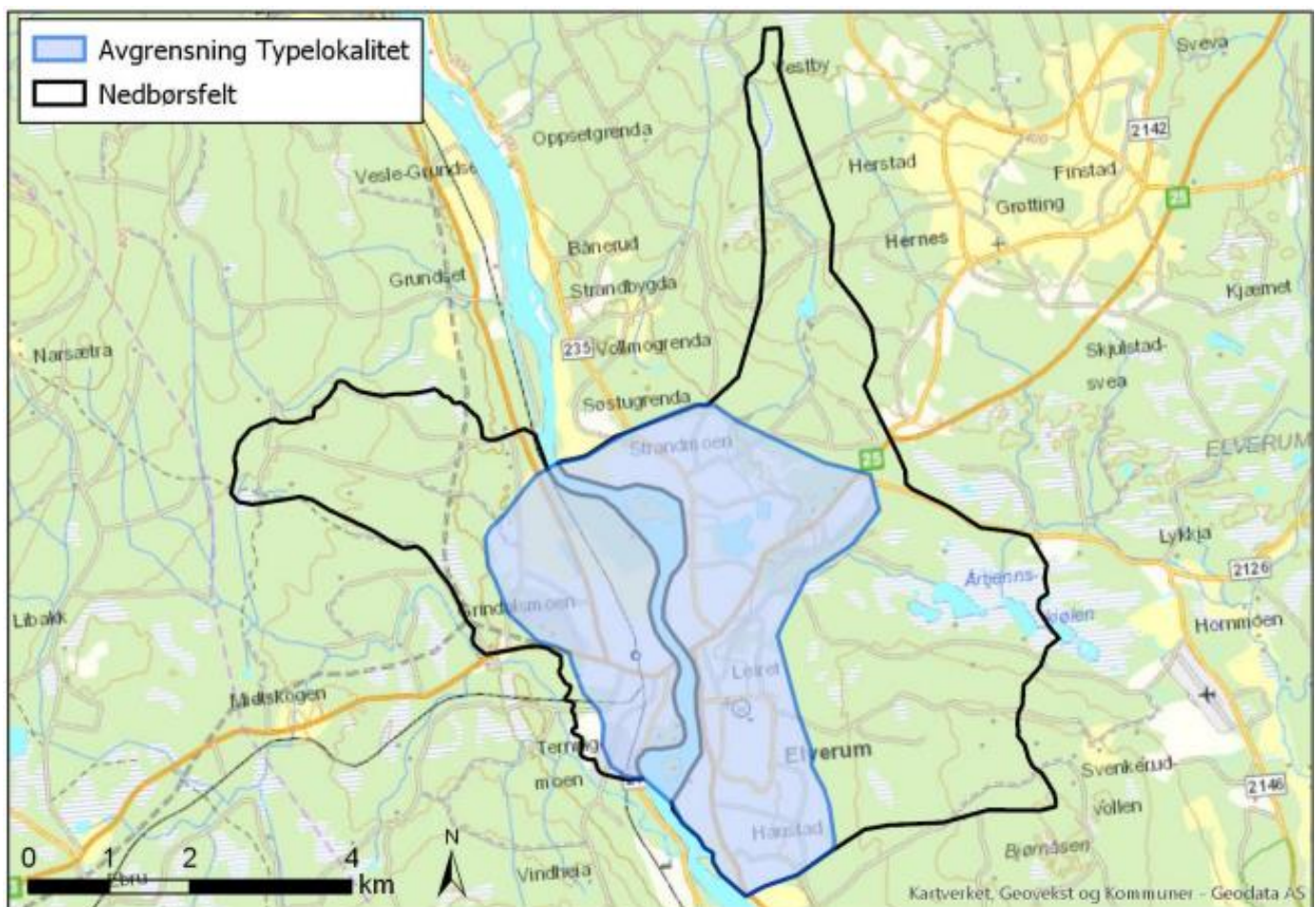
Den planlagte utbyggingen i sentrumsområdet vil føre til en øking av andel tett flater og dermed økt avrenning. I BYplan 2030 er det beskrevet at det i årene fremover vil bli stadig viktigere at åpne bekker og kanaler holdes ved like, og ikke får tilført vesentlig nytt tilsig og overvann som følge av utbygging. Dette gjelder blant annet Sagåa, Stavåsbekken og kanalen på Hanstad som er en viktig del av overvannssystemet i byen.

Det vil også være behov for en helhetlig plan for overvann som bygger på kommunens strategi om å benytte blågrønn struktur bevisst og aktivt til overvannshåndtering og for å minimere flomrisiko.



Figur 7: Kart over planlagt grøntstruktur hentet fra BYplan 2030.

4 Vannforsyning



Figur 8: Geografisk avgrensning av grunnvannsforkomst Elverum, samt tilhørende nedbørsfelt. Bilde fra NGU rapport 2019.018 [21].

Vann er vårt viktigste næringsmiddel. En sikker, god og effektiv vannforsyning er den viktigste infrastrukturen for å sikre liv og helse.

4.1 Elverum vannverk

Elverum kommune har ett kommunalt vannforsyningssystem – Elverum vannverk som forsyner hoveddelen av innbyggerne (84%). Tidligere Kirkekretsen kommunale vannverk ble nedlagt i 2022, og Kirkekretsen (ca. 200 pe) er nå tilknyttet Elverum vannverk. Den øvrige befolkningen (16%) forsynes dels av private fellesvannverk og dels av egne brønner. Med unntak av Hagen vannverk, så er de private vannverkene små og forsyner alle færre enn 100 personer. Øvrig bebyggelse er spredt og har egen vannforsyning.

Elverum vannverk ligger i Lille Grindalen, vest for Glomma, og ble etablert i 1987. Vannbehandlingsanlegget forsynes med råvann fra 4 grunnvannsbrønner med en samlet kapasitet på cirka 200 l/s. På en gjennomsnittsdag må 2 brønner være i drift for å kunne forsyne abonnentene med en tilstrekkelig mengde vann. På dagene i 2023 med høyest forbruk måtte 3 brønner være i drift.

Grunnvannskilden og vannbehandlingsanlegget har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere forventet befolkningsvekst på 0,5%.

VANNFORSYNINGEN BESTÅR AV:

- Tilsigsområde og grunnvannskilde
- Ett vannbehandlingsanlegg
- 11 høydebasseng med en samlet kapasitet på ca. 9000m³
- 9 trykkøkingsstasjoner
- Ca. 230 km kommunalt vannledningsnett
- Ca. 190 km privat vannledningsnett

Elverum vannverk benytter Vyredox 2-metoden for fjerning av mangan og jern. Metoden benytter naturen som rensefilter ved å pumpe vann opp fra grunnen og tilføre oksygen. Deretter sendes vannet ned i grunnen igjen. Det økte oksygeninnholdet medfører at jern og mangan blir værende igjen i bakken. Etter pH justering sendes vannet gjennom et ledningsnett, via høydebasseng og pumpestasjoner, til abonnentene.

VISSTE DU AT:

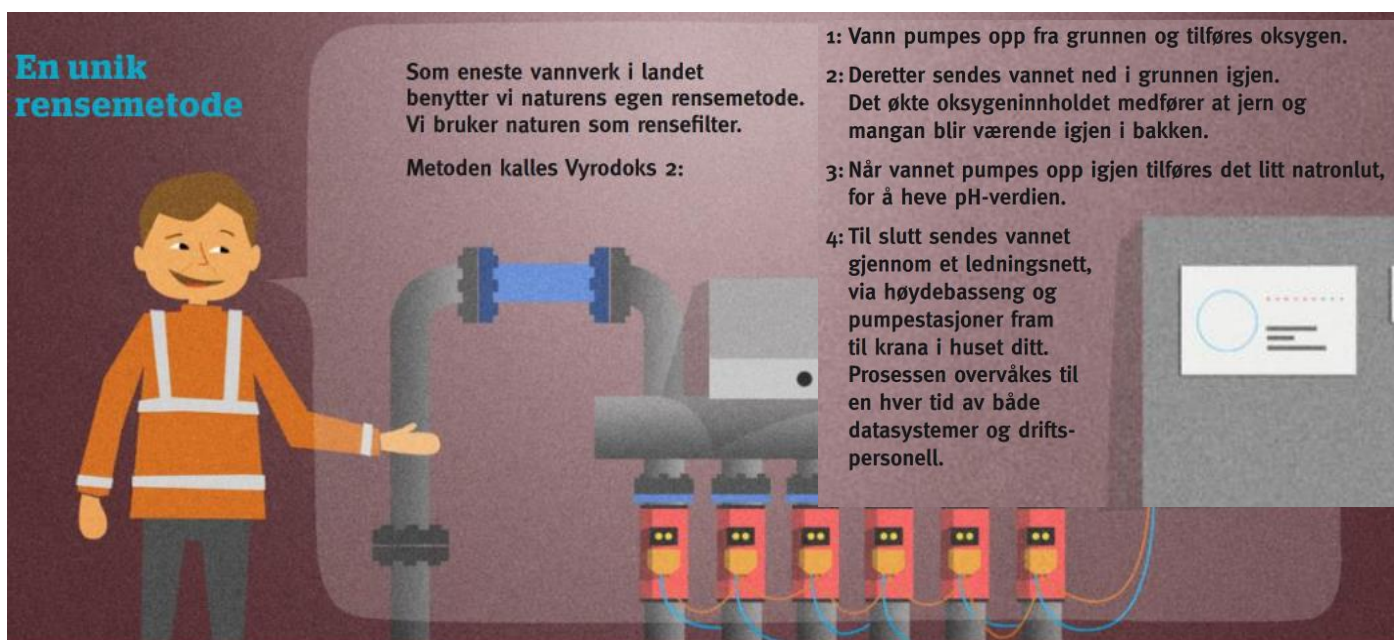
Elverum kommunale vannverk er det eneste vannverket i landet som benytter naturen som rensefilter?

4.2 Råvannskvalitet

Råvannskvaliteten i Elverum kommune er god, og det har aldri vært registrert avvik på råvannsprøvene. Den gode kvaliteten på grunnvannskilden er kommunens begrunnelse for at vannverket i dag ikke har tatt i bruk et aktivt desinfeksjonstrinn i vannbehandlingen etter uttak fra brønnene. Det er installert et UV-aggregat for hver brønn som står i reserve for eventuelle hendelser.

Selv om det ikke er registrert avvik på råvannsprøver per dags dato er det viktig å merke seg at kvaliteten på grunnvannet kan endre seg ved f.eks. endret uttak (mengde), endringer i infiltrasjonsområdet grunnet menneskelig aktivitet, eller ved en flomhendelse. Hydrogeologisk vurdering viser at en del av vanntilslaget til brønnene stammer fra elvevann fra Glomma [5]. Effekt av forringet vannkvalitet i elva og flom kan gi usikkerhet om råvannskvaliteten. Eventuelle kortvarige endringer i kvaliteten på råvannet blir ikke fanget opp med dagens analysefrekvens for råvannsprøver [6].

Å sette UV-anlegget i permanent drift vil gi den største sikkerheten, men vil også øke driftskostnadene for vannbehandlingsanlegget. Etter en kostnuttnevurdering har kommunen besluttet at UV-anlegget skal settes i drift når det varsles om flom. I tillegg planlegges det å installere onlinemåling i hver brønn for logging av temperatur, turbiditet og farge slik at UV-anlegget kan slås på med en gang det registreres endringer i en av disse parameterne.



Figur 9: Illustrasjon av Vyredox 2-metoden fra kommunens hjemmeside.

4.3 Vannledningsnett

Det er i dag et betydelig vedlikeholdsetterslep for offentlige vann- og avløpsledninger på landsbasis. Nasjonalt mål for gjennomsnittlig fornyelsestakt ligger på 1,2% på vannledningsnett, og opptil 2% der tilstanden på distribusjonssystemet krever det [7].

Rehabiliteringstakten på vannledningsnett har de siste 3 årene i snitt ligget på ca. 0,37% [8], noe som er lavere enn nødvendig for å holde tritt med et aldrende ledningsnett. Med denne rehabiliteringstakten øker gjennomsnittsalderen på ledningsnett.

ET ALDRENDE LEDNINGSNETT:

I løpet av forrige hovedplanperiode har gjennomsnittsalderen på vannledningsnett økt fra 28 år i 2015 til 31 år i 2023 [8].

Analyser av vannledningsnett viser at om lag 15% (ca. 34 km) av nettet har akutt eller begynnende behov for sanering. Ledningene med behov for sanering er i hovedsak eldre ledninger av grått støpejern og asbest som ligger innenfor sentrumsområdet. Det er satt et mål om at alle disse ledningene skal saneres innen 2035. Det er en betydelig og nødvendig øking av rehabiliteringstakt.

NØDVENDIG REHABILITERINGSTAKT:

For å minke ytterligere vedlikeholdsetterslep anbefales en rehabiliteringstakt på vannledningsnett på ca. 1,5%, noe som tilsvarer ca. 3,4 km vannledningsnett per år.

Det jobbes kontinuerlig med å redusere lekkasjer og kommunen er i gang med å skifte ut gamle kummer og plassere miljølokk på brannventiler. Det er behov for en gjennomgang av tilbakeslagsventiler på nett for å sikre at de er i henhold til gjeldende krav.

For å styrke vannforsyningssystemet er det planlagt å rehabilitere en elvekryssing over Glomma rett nord for Nybrua som pdd. er ute av drift.

4.4 Trykkøkingsstasjoner

Elverum kommune har 9 trykkøkingsstasjoner. Tilstanden på disse er god, og det er ikke behov for å gjøre noen større ombygginger/investeringer på disse i perioden frem til 2035.

4.5 Høydebasseng

Det er totalt 11 høydebasseng tilknyttet vannforsyningen, med et samlet volum på cirka 9.200 m³. Bassengene er av ulik alder og størrelse.

Festningen og Vindheia høydebasseng er de to største bassengene. Disse ligger på samme nivå og er viktige for leveringssikkerheten. Alle høydebassengene har jevnlig tilsyn utvendig og det tas drikkevannsprøver ukentlig fra ulike høydebasseng.

I forbindelse med ROS analyse for vann er det avdekket behov for tiltak ved Festningen HB, Vindheia HB og Nøtsel HB [6]. Festningen og Nøtsel HB har vært i drift i henholdsvis 60 og 30 år, og det er usikkerhet knyttet til tilstand og restlevetid. Ved f.eks. sprekker i betong eller utettheter i tak kan dette føre til forurensing. Det er behov for nærmere tilstandsvurdering, og eventuelt utbedring, av disse bassengene. Vindheia HB har et overløpsrør som ikke er sikret mot inntrengning av dyr. Overløpet må sikres for å unngå forurensing som følge av avføring/døde dyr.

En oversikt over høydebasseng, byggeår og vurdering fra ROS-analysen er oppsummert i tabell 1:

Tabell 1: Oversikt over høydebasseng og vurdering i ROS-analyse.

Høydebasseng	Byggeår	Vurdering basert på farekartlegging
Festningen	1964	60 år i drift. Usikker tilstand på bassenget og taket. Det er behov for en nærmere tilstandsvurdering.
Vindheia	1973	Mangelfull sikring av overløpsrør dersom lokket på kummen er av, mulig inntrengning av dyr.
Grøtting	1973	Ingen merknad
Nøtsel	1994	30 år i drift. Nedgravd basseng. Usikker tilstand på bassenget og taket. Det er behov for en nærmere tilstandsvurdering.
Varden	1996	Ingen merknad
Kirkekretsen	1996	Ingen merknad
Heradsbygd	2007	Ingen merknad
Rørgata	2007	Ingen merknad
Kirkeby	2008	Ingen merknad
Uthuslia	2012	Ingen merknad
Kulbulia	2012	Ingen merknad

4.6 Privat vannforsyning

De private vannverkene er små og alle, bortsett fra Hagen vannverk, forsyner færre enn 100 personer. Øvrig bebyggelse er spredt og har egen vannforsyning. Kommunen har oversikt over de 3 større private vannverkene; Hagen vannverk (ca. 70 husstander), Melåsberget vannverk (ca. 10 husstander) og Horndalen vannverk (ca. 7 husstander). Kommunen bistår Hagen vannverk med varsling og nødvann etter

avtale, og har en policy om å bistå både andre mindre vannforsyningssystemer og enkelthusforsyninger med nødvann ved behov. I kommeplanens arealdel er det medtatt hensynssoner på nedbørsfeltet til Hagen vannverk, som er det eneste private vannverket i kommunen som leverer mer enn 10 m³ per døgn i maks uke.

5 Sikkerhet og beredskap for vannforsyningen



Figur 10: Elverum vannverk. Bilde fra kommunens arkiv.

Kommunen plikter i henhold til Drikkevannsforskriften å sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert, samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder trygt og godt drikkevann *til enhver tid*.

5.1 Klausuleringssoner – sikring av Elverum vannverk

Som beskrevet i kapittel 4.2 er råvannskvaliteten i dag betegnet som god, og det er ikke registrert avvik på råvannsprøver. For å opprettholde god råvannskvalitet er sikring av råvannskilden avgjørende. Dagens sikring rundt brønner og vannbehandlingsanlegg vurderes som ikke tilstrekkelig [6].

5.1.1 Sonegrenser

Rundt Elverum vannverk ligger det fire klausuleringssoner som har til hensikt å verne om infiltrasjonsområdet til de 4 grunnvannsbrønnene. Klausuleringssonene følger folkehelseinstituttets retningslinjer [9] og er definert i figurboksen til høyre.

KLAUSULERINGSSONER:

- **Sone 0 Brønnens nærområde**
Sonegrense ca. 30 meter fra brønnområde.
- **Sone I Infiltrasjonsområde**
Grunnvann skal ha minst 60 døgn oppholdstid fra sonens yttergrense til nærmeste brønn.
- **Sone II Infiltrasjonsområde**
Alt eller deler av vannet som infiltreres vil nå brønnområdet og kan påvirke vannkvaliteten.
- **Sone III Brønnens sikringssone**
Infiltrert vann har svært lang oppholdstid. Det er usikkert om infiltrert vann vil nå brønnområdet.

Brønn nr. 4 ligger utenfor sonegrensen til sone 0, i tillegg er avstand fra senter brønn nr. 2 og nr. 3 mindre enn 30 meter [6]. Feil definisjon av sonegrenser kan bety at bestemmelser som gjelder for en sone ikke er strenge nok.

JUSTERING AV SONEGRENSER:

Sonegrensene må justeres slik at brønn 4 ligger innenfor sone 0 og slik at grensen til sone I skal tilsvare 60 døgns oppholdstid.

I dag eier kommunen arealet innenfor sone 0, men området er ikke sikret med fysiske barrierer og er dermed tilgjengelig for alle.

Grunneiere og virksomheter som ligger innenfor klausuleringssonene er gjort kjent med bestemmelsene i klausuleringsområdet, men det har vært hendelser hvor varslingsplikten for arbeid innenfor sone I og II har blitt brutt. Brudd på varslingsplikten skjedde senest i oktober 2023 da skog vest og sørvest for brønn- og vannbehandlingsanlegg i sone II, I og delvis sone 0 ble hogget ned (flatehogst). Slike hendelser utgjør en fare for forurensing av råvannskilden ved eventuelle uhell som medfører søl av kjemikalier eller drivstoff fra anleggsmaskiner.

OMRÅDESIKRING:

Områdesikring av sone I vil være et effektivt tiltak for å øke sikkerheten til vannbehandlingsanlegget og infiltrasjonsområdet (sone I). Dette krever at kommunen må kjøpe arealet innenfor sone I.

Områdesikring vil si blant annet dobbel inngjerding, kameraovervåkning, alarmsystem og belysning. Dette vil også redusere omfanget av eventuelle hendelser siden responstiden blir raskere.

Andre tiltak for å forhindre brudd på klausuleringsbestemmelser er å få dem forankret i byplanen, jevnlig gjennomgang av avtaler med grunneiere og virksomheter i sone I og II, tydelig skilting og en revurdering av om bestemmelsene er tydelige nok. Avtaler som regulerer bruk må være tydelige og bør tinglyses på eiendommene (gnr/bnr).

5.1.2 Risikoaspekter for forurensing av grunnvannskilden

ROS-analysen peker på flere aspekter som kan utgjøre en risiko for forurensing av råvannskilden [6]:

- I 1987 var det ca. 35 boenheter i klausuleringsområdet. I 2023 har antallet økt til 350.
- Det er 5 aktive gårdsbruk i området.
- Industri. Orkla ligger delvis i sone III.
- Rørosbanen som går mellom Hamar og Trondheim ligger på grensen mellom sone II og III.
- Gammel Rv. 3, Trondheimsveien, går parallelt med toglinjen rett utenfor sone II. Det er planer om etablering av ny vei på østsiden av togsporet gjennom sone II.
- Kraftlinjer og trafostasjoner

Forurensing av grunnvannskilden vil i verste fall medføre at Elverum kommune ikke kan levere drikkevann til abonnentene gjennom distribusjonsnettets over lang tid. For å sikre dette må klausuleringssonene med hensynssonebestemmelser og beredskapsplaner være oppdaterte med bakgrunn i de risikohendelser som er identifisert. Det henvises til ROS-analysen for nærmere beskrivelse av aktuelle hendelser.

BESKYTTELSE AV KILDEN:



Det er helt essensielt å beskytte grunnvannskilden siden det er eneste råvannskilde som kommunen har tilgjengelig.

5.2 Reservevann

Elverum vannverk har i en normalsituasjon god kapasitet til å levere tilstrekkelige mengder drikkevann av god kvalitet. Mattilsynet definerer reservevannforsyning som et sett av tiltak som i sum gir tilfredsstillende fordeling av helsemessig trygt drikkevann, uten fremtredende lukt, smak og farge, via distribusjonssystemet. En reservevannforsyning skal sikre at vannforsyningen kan opprettholdes til tross for at ett eller flere hovedelementer i vannforsyningen skulle falle ut.

DAGENS RESERVEVANNSLØSNING:

De 4 grunnvannsbrønnene kan produsere vann uavhengig av hverandre og Elverum vannverk fungerer i dag som sin egen reservevannkilde på bakgrunn av dette.

I forbindelse med Risiko- og sårbarhetsanalyse for vannforsyningen er det identifisert risikohendelser som kan sette 3 eller alle 4 brønner ut av drift over flere dager [6]. I en slik situasjon har ikke Elverum kommune reservevannsløsning. Det er nødvendig å utføre en beredskapsanalyse tilpasset aktuelle hendelser og en oppdatering av beredskapsplaner.

5.2.1 Nødvann

Nødvann er helsemessig trygt drikkevann utenfremtredende lukt, smak og farge, som leveres utenom distribusjonssystemet. Elverum kommune har avtale med HIAS og GIVAS om nødvannforsyning ved behov. Avtalen omfatter kjøring eller henting av nødvann til for eksempel oppfylling av høydebasseng, eller til utdeling til forbruker.

5.2.2 Krisevann

Krisevann er vann som ikke er helsemessig trygt, men som likevel fordeles via distribusjonssystemet. Hensikten er å opprettholde trykk på nettet, samt gi vannforsyning av sanitære hensyn og til brannslukking. Det er ikke lagt opp til å sette krisevann på nett, med i et ytterste nødstilfelle er det mulig å sette inn lensepumper, og pumpe vann fra Glomma på distribusjonsnettet via et høydebasseng. Før krisevann distribueres på nettet må kommunen avtale med kommuneoverlegen og Mattilsynet, samt varsle alle abonnenter.

6 Lekkasje på vannledningsnettet



Figur 11: Stengt vei i forbindelse med anleggsarbeider. Bilde fra kommunens arkiv.

Det er estimert at om lag en tredjedel av drikkevannet forsvinner i lekkasjetap.

Vanntap defineres som vann distribuert fra behandlingsanlegget som ikke når betalende kunder. Tapet er summen av lekkasjer, kontrollert frosttapping og ulovlig forbruk.

VANNTAP I ELVERUM KOMMUNE:

Det totale vanntapet i Elverum kommune er estimert til ca. 36%, hvorav frosttapping utgjør ca. 5%.

En viss lekkasjeprosent må tolereres, men det er et nasjonalt mål om å ligge under 25 % [7]. **Elverum kommune har definert et mål om lekkasjetap på under 20%** i Strategisk plan «Klima og energi i Elverum 2020-2024».

Lekkasje på vannledningsnettet utgjør en helserisiko ettersom det er fare for innsug av forurensinger på vannledningsnettet ved trykkløst nett eller ved høy hastighet på vannet (ejektoreffekt). Lekkasje fører også til at det må produseres mer vann enn det forbrukes. Det medfører unødvendige høye kostnader for vannbehandling og energibruk på distribusjonssystemet. Det er også en lite bærekraftig forvaltning av drikkevannsressursene at om lag en tredjedel av det rensede drikkevannet lekker ut i grunnen.

Avløpsledningene lekker ofte like mye som vannledningene, og ved fellesføring i grøft vil lekkasjevannet fra vannledningene kunne renne inn i avløpsrørene og føre til økt belastning på avløpsrenseanlegget. Dette øker igjen kostnadene, i tillegg til å redusere renseeffekten på grunn av fortynning og nedkjøling av avløpsvannet.

Mesteparten av forbruket forekommer i sentrumssonen i Elverum. Fordi sentrumssonen ikke er delt inn i mindre målesoner er det vanskelig å kartlegge hvilke områder som har mest lekkasje.

Arbeidet med å lokalisere og reparere lekkasjer er en kontinuerlig prosess, og en installering av sonevannmålere vil kunne bidra til å gi bedre oversikt over lekkasjefordelingen i Elverum. Vannlekkasjer på kritiske ledninger, som f.eks. ved elvekryssinger, kan også raskere lokaliseres med flere vannmålere på nett.

Vanntapet som skyldes frost-tapping kan reduseres ved tiltak på ledningsnettet som f.eks. etablering av ringledninger eller frostsikring av aktuelle ledningsstrekk.

7 Kommunens ansvar for damanlegg



Figur 12: Stavåsdammen. Bilde fra kommunens arkiv.

Damforskriften skal fremme sikkerhet ved vassdragsanlegg og forebygge skader på mennesker, miljø og eiendom

7.1 Stavåsdammen

Elverums første vannverk ble lagt til Stavåsdammen. I 1959 fikk Elverum sin første grunnvannsbrønn og Stavåsdammen har senere blitt et populært turmål for bygdas innbyggere.

Siden dammen historisk sett er et gammelt vannverk er det kommunen igjennom vannforsyningen som er eier, og som dermed har sikkerhet- og økonomiansvaret for dammen. Vedlikeholds- og tilsynskostnadene dekkes av vanngbyret (selvkost).

Eier av en dam eller et vassdragsanlegg må sørge for at anlegget blir vedlikeholdt og er i forsvarlig stand, slik at anlegget ikke fører til skade. Hvis eier ikke ønsker å vedlikeholde damanlegget skal hele anlegget fjernes, og vassdraget skal tilbakeføres slik det var før anlegget ble bygget. Alternativ til nedleggelse er at andre overtar ansvaret [10].

Damsikkerhetsforskriften fastsetter at alle dammer og vassdragsanlegg skal klassifiseres basert på hvilken konsekvens et dambrudd har. Konsekvensklasse 4 er mest alvorlig, og ved konsekvensklasse 0 har dambruddet ingen konsekvens. **Stavåsdammen har konsekvensklasse 4 og har ikke tilfredsstillende stabilitet i henhold til dagens regelverk.**

STAVÅSDAMMENS FREMTID:

Det er helt nødvendig å gjøre stabiliserende tiltak dersom dammen skal bestå.

Foreslått tiltak for å øke stabiliteten til forskriftsmessig stand er å etablere en påstøp av betong på magasinsiden av de eksisterende dammene (hoveddam og sperredam). Det er utført et grovt kostnadsoverslag for de to alternativene:

- 1) Rehabilitering av dammen ved å utføre stabiliserende tiltak, eller
- 2) nedleggelse av Stavåsdammen.

Estimert kostnad per februar 2024 for å rive dammen er ca. 2,3 mill. kroner og for å rehabilitering av dammen ca. 7,9 mill. kroner. Det er stor usikkerhet til kostnadene ved begge alternativer (-70% til +200%), og det er ikke tatt hensyn til allmennhetens bruk av området til tur og rekreasjon [11].

Rehabilitering av dammen vil i utgangspunktet medføre at også videre kostnader til drift, beredskapsplaner, tilsyn etc. skal dekkes av vanngbyret. Alternativt kan kommunen vurdere om kostnadene skal overføres til det ordinære budsjettet.

Avgjørelsen om rehabilitering eller riving/nedleggelse av Stavåsdammen bør behandles politisk.

8 Avløpshåndtering



Figur 13: Elverum renseanlegg. Bilde fra kommunens arkiv.

Avløpsvann skal håndteres på en forsvarlig måte slik at det ikke fører til skade eller ulempe for innbyggere eller miljøet.

8.1 Elverum renseanlegg

Kommunen består av ett ressedistrikt og avløpsvannet føres til Elverum renseanlegg, som er lokalisert sør for tettbebyggelsen i Elverum. Glomma er resipient. Hoveddelen av befolkningen (ca. 80%) er tilknyttet Elverum renseanlegg. Øvrig befolkning (ca. 20%) har renseløsninger i privat regi. Tidligere Sørskogbygda renseanlegg ble nedlagt i 2022.

Anlegget er dimensjonert for 50 000 pe og kommunens driftsoperatører oppgir en maks kapasitet på 400 m³/h (Qmaks) [3].

Renseanlegget har ikke kapasitet til å håndtere fremtidig belastning med en befolkningsvekst på 0,5% [12]. Nedleggelsen av Nortura i 2024 har imidlertid frigitt noe renskapasitet på anlegget som kan benyttes innenfor denne planperioden.

Som et resultat av den varslede revisjonen av avløpsdirektivet, har Elverum kommune blitt orientert fra statsforvalteren om at de kommer til å få et krav om nitrogenfjerning. Statsforvalteren har allerede gitt et pålegg om å utrede nitrogenfjerning i renseprosessen. For Elverum kommune vil de nye kravene som kommer føre til at kommunen må gjøre tiltak for å oppfylle de nye renskravene. Det henvises også til kap. 2.3.1 for nærmere beskrivelse av fremtidige krav i EUs nye avløpsdirektiv.

AVLØPSSYSTEMET BESTÅR AV:

- Elverum renseanlegg, som er det eneste kommunale renseanlegget
- Ca. 200 km kommunalt spillvannsnett
- Ca. 167 km kommunalt overvannsnett
- Ca. 0,6 km kommunalt fellesnett
- 51 pumpestasjoner
- Glomma er resipient

Arealet i og rundt dagens renseanlegg er fullt utnyttet, og det er ikke plass til utvidelse for nitrogenfjerning (tertiærrensing) eller eventuell kvartærrensing i eksisterende anlegg. Nitrogenrensingen kan ikke bygges som et separat trinn i renseprosessen på en annen plassering enn resten av renseanlegget siden det inngår i en serie av rensetrinn.

I rapporten «Skisseprosjekt Elverum RA, Vurdering av ulike alternativer for å møte fremtidige behov og krav» er det drøftet tre ulike alternativer [12]:

1. Bygge ut eksisterende anlegg
2. Bygge et nytt renseanlegg
3. Knytte seg til HIAS sitt ledningsnett

Rapporten konkluderer med at utbygging av eksisterende renseanlegg vil bli svært omfattende og kostbar. Denne løsningen anbefales ikke. Tilkobling til HIAS sitt ledningsnett anbefales heller ikke siden ledningsnettet ikke har kapasitet til å ta imot avløpsmengdene fra Elverum. Det anbefales å bygge et nytt renseanlegg.

Nytt renseanlegg vil kreve et bygningsareal med grunnflate på ca. 3200 m². Ny plassering er foreslått på motsatt side av Glomma for der renseanlegget ligger i dag. Fordelen ved å bygge nytt renseanlegg på en annen tomt er at eksisterende renseanlegg vil kunne være i drift under hele byggeperioden.

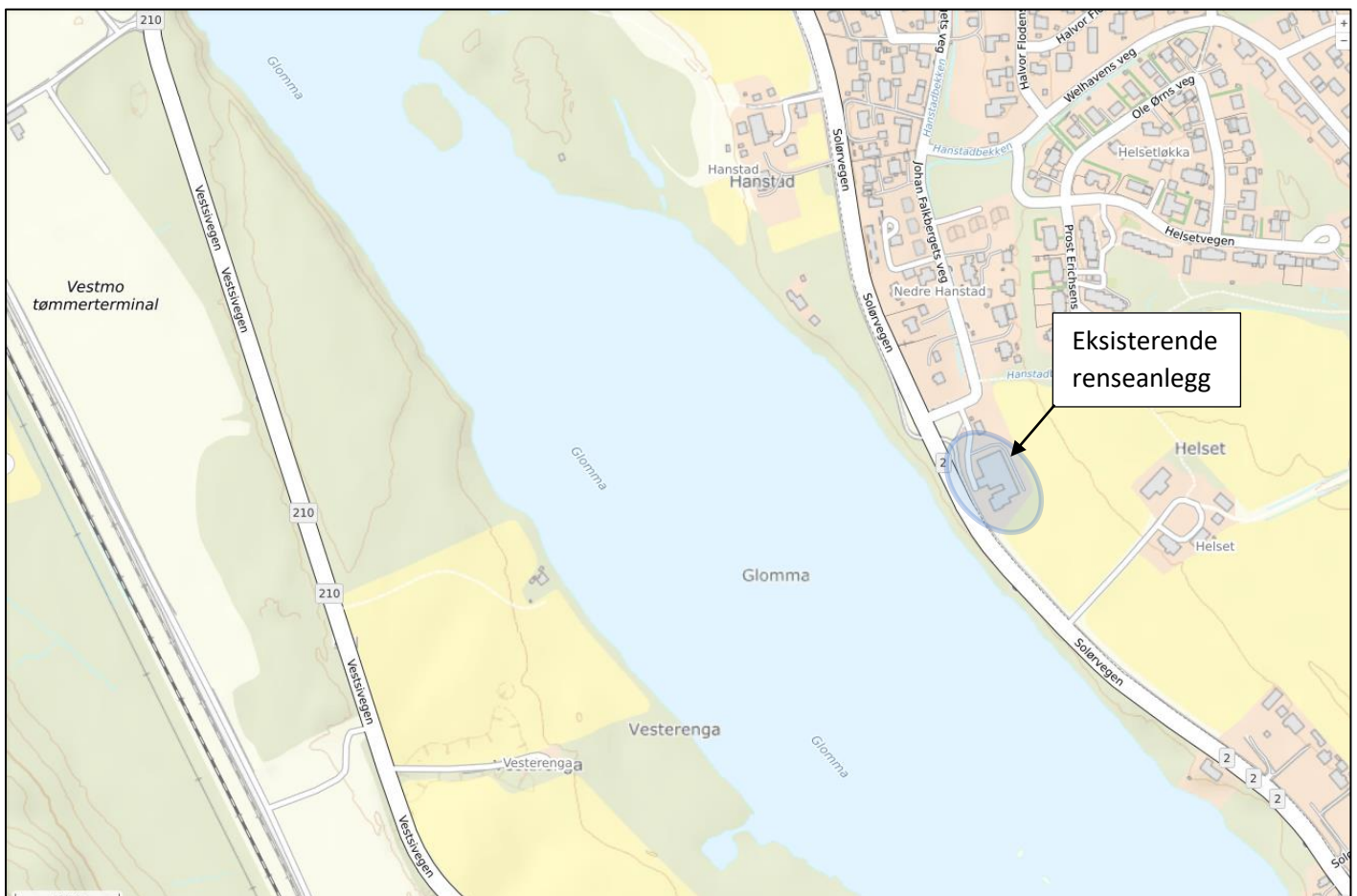
NYTT RENSEANLEGG:



Elverum kommune må gjøre tiltak for å nå fremtidens krav og behov. Å bygge et nytt renseanlegg kan være den beste løsningen.

Når det nye anlegget tas i bruk kan det gamle anlegget bygges om til pumpestasjon, og bassengene kan benyttes som en buffer ved store vannmengder slik at overløp av urensset avløpsvann til Glomma vil minimeres.

Dersom denne plasseringen blir valgt vil det være nødvendig med en ny elvekryssing for spillvannsledning. Det vil da også være hensiktsmessig å samtidig etablere en ny vannledning over elven for å styrke forsyningssikkerheten.



Figur 14: Plassering av eksisterende renseanlegg

8.1.1 Slambehandling

Elverum kommune har per dags dato ingen godkjent slambehandling, men har fått en dispensasjon fra Statsforvalteren i påvente av å kunne levere slam til NRVA sitt nye biogassanlegg på Krogstad.

Kloakkslammet komposteres i dag ved Hagen slambehandling, og resirkuleres som jordforbedring i landbruket. Elverum renseanlegg har installert anlegg for varmegjenvinning. Temperaturen i avløpsvannet utnyttes til oppvarming av renseanlegget, ved hjelp av varmepumpe [13].

Kommunen har avtale om å levere slam for produksjon av biogass til NRVA sitt nye biogassanlegg i Krogstad Miljøpark som etter planen skal stå ferdig høsten 2025. Produksjon av biogass er sirkulærøkonomi i praksis. Det gir en verdikjede som bidrar til å redusere avfallsproblemer og bedre ressursutnyttelsen i samfunnet.

Biogassanlegget på Krogstad dimensjoneres for å kunne ta imot avløpsslam fra hele Nedre Romerike og Glåmdalsregionen.

BIOGASS – EN NATURLIG DEL AV KRETSLØPET

Biogass er en fornybar ressurs som ikke bidrar til den globale oppvarmingen slik fossil energi gjør.

Å utnytte avløpsslam til biogass er et tiltak i riktig retning for å innfri de ambisiøse og forpliktende klimamålene som FN, EU og Norge har satt [21].

8.2 Spillvannsnett

Det er i dag et betydelig vedlikeholdsetterslep for offentlige vann- og avløpsledninger på landsbasis. Nasjonalt mål for gjennomsnittlig fornyelsestakt ligger på 1,0% på avløpsnettet, og opptil 2% der tilstanden på ledningsnettet krever det [7].

Rehabiliteringstakten på spillvannsnettet har de siste 3 årene i snitt ligget på ca. 0,21% [8], noe som er lavere enn nødvendig for å holde tritt med et aldrende ledningsnett. Med denne rehabiliteringstakten øker gjennomsnittsalderen på ledningsnettet.

ET ALDRENDE LEDNINGSNETT:

I løpet av forrige hovedplanperiode har gjennomsnittsalderen på spillvannsnettet økt fra 24 år i 2015 til 31 år i 2023 [8].

Analyser av spillvannsnettet viser at om lag 7,8% (ca. 16 km) av nettet har akutt eller begynnende behov for sanering. Ledningene med behov for sanering er i hovedsak eldre betongledninger som ligger innenfor sentrumsområdet. Det er satt et mål om at alle disse ledningene skal saneres innen 2035. Det er en betydelig økning i rehabiliteringstakt sammenlignet med foregående år.

NØDVENDIG REHABILITERINGSTAKT:

For å minke ytterligere vedlikeholdsetterslep anbefales en rehabiliteringstakt på ca. 0,8%, noe som tilsvarer ca. 1,6 km spillvannsnett per år.

Felleskummer for vann og spillvann utgjør en risiko for forurensing grunnet fare for innsug på drikkevannsnettet ved trykkløst nett. Kommunen opplyser at det ikke er noen felleskummer for vann og spillvann på det kommunale nettet.

8.3 Pumpestasjoner

Elverum kommune har 51 avløpspumpestasjoner. 24 av disse har anleggsår før år 2000.

Avløpspumpestasjonene har generelt god kapasitet. I 2023 var det registrert totalt 24 tilfeller (varighet på totalt 10,5 timer) med regnvannsoverløp fordelt på de tre stasjonene PA125 Finstad, PA135 Gropen og PA146 Gåsbekken [14].

I løpet av denne hovedplanperioden vil det være nødvendig med renovering av pumpestasjon PA113 som ligger i sentrum, rett nord for Gammelbrua. Dette er den største og viktigstepumpestasjonen på avløpsnettet, og den siste pumpestasjonen før renseanlegget. Pumpestasjonen har god kapasitet, men pumpene har nådd sin levetid.

8.4 Private avløpsanlegg

80% av kommunens innbyggere er tilknyttet kommunalt avløp. De resterende innbyggerne har private løsninger for avløpshåndtering. Kommunen har en egen ressurs som følger opp de private

avløpsanleggene, og det er egne planer for oppfølging av disse. Det er ingen større private avløpsanlegg som betjener mer enn noen få boliger.

9 Innlekk av fremmedvann på avløpsnett



Figur 15: Innlekk av fremmedvann i en spillvannskum. Bilde fra kommunens arkiv.

Reduksjon av innlekk av fremmedvann på avløpsnett er vesentlig for å redusere overløpsdrift og for å motvirke dårlig rensegrad på renseanlegget

Innlekk av fremmedvann på spillvannsnett er en stor utfordring og medfører både økonomiske og miljømessige konsekvenser. Fremmedvann fører til unødvendige høye driftskostnader på avløpsnett og renseanlegget, i tillegg blir rensegraden dårligere ved økt mengde fremmedvann.

Kilder til fremmedvann kan være f.eks. innlekk av grunnvann, drikkevannsløkasjer som renner inn i avløpsledningene, feilkobling av overvannsledninger til spillvannsledninger, bekkelukkinger som er koblet til spillvannsnett, fellesledninger for avløp etc. Det nasjonale målet for bransjen som helhet er at andelen fremmedvann skal reduseres med 30%.

Analyser av vannmengder til renseanlegget indikerer at fremmedvannmengden i Elverum kommune ligger på rundt 40%.

Driftsavdelingen erfarer at det er observert store mengder fremmedvann i avløpsnett, spesielt i eldre betongledninger og ved rørgjennomføringer i gamle

kummer. Under perioder med mye nedbør kan det ta dager før vannmengdene til renseanlegget normaliseres, noe som kan antyde grunnvannsinlekk. Problemområder med høyt grunnvann, som Finnstad mot Svea, Ydalir, Sørskogbygda og Hernes bør prioriteres for utbedring.

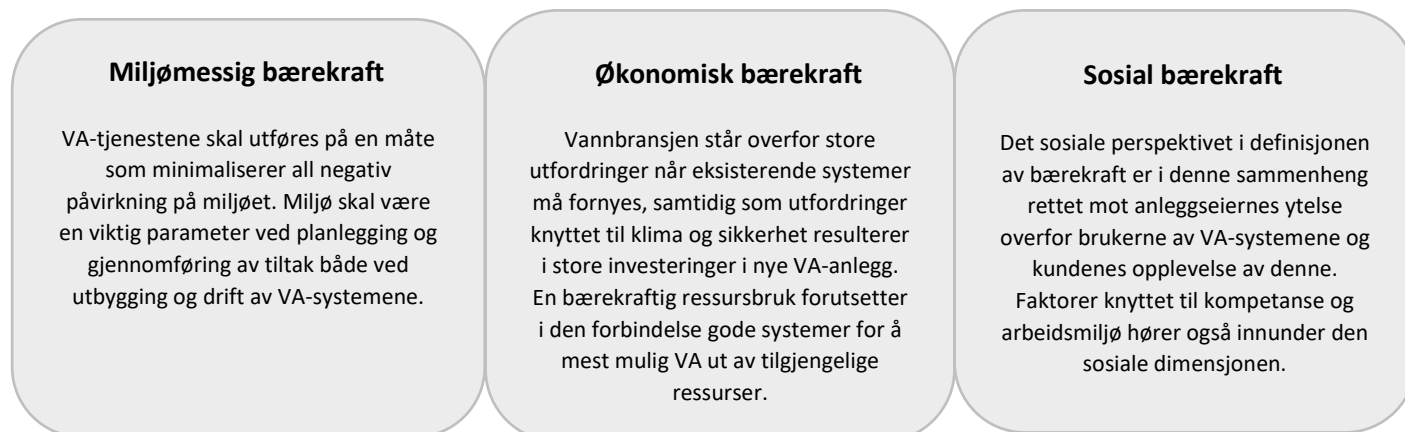


Renseanlegget opererer tett opp mot maksimal kapasitet. Å redusere fremmedvannmengden på avløpsnett vil være et viktig tiltak for å levetidsforlenge eksisterende renseanlegg og frigi kapasitet i spillvannsett.

Det er kun ca. 0,6 km med kommunale fellesledninger for overvann og spillvann på avløpsnett, og disse er planlagt sanert og separert i løpet av 2024.

10 Bærekraft

Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Bærekraftmålene reflekterer de tre dimensjonene i bærekraftig utvikling: klima og miljø, økonomi og sosiale forhold og kan for VA-bransjen defineres som vist i figuren under [15]:



Figur 16: De tre dimensjonene i bærekraftig utvikling kan for VA-bransjen defineres som vist i figur.

10.1 Elverum kommunes bærekraftstrategi

Kommunens strategiske plan «Klima og energi i Elverum 2020-2024 – Utslippsreduksjoner, karbonbinding og klimatilpasning» tar utgangspunkt i FNs bærekraftsmål og har som ett av sine overordnede mål å redusere kommunens årlige klimagassutslipp med 50% innen 2030 sammenlignet med 2017-nivå. Planen har definert flere delmål, hvor fem av delmålene omhandler vann, avløp og overvann:

Tabell 2: Delmål i "Strategisk plan: Klima og energi i Elverum 2020-2024", utdrag fra tabell 2.8.8 og 2.10.3 [13].

Mål	Tiltak
Klimagassutslippet fra avløpssektoren er redusert.	- Endre eller forbedre dagens slambehandlingsmetode til en mer miljømessig måte, og slik at utnyttelsen av slamressurser optimaliseres ytterligere.
Lekkasjetapet til vannforsyningssystemet er under 20%.	- Gjennomføre utskifting av ledningsnett i henhold til vann- og avløpsplan.
Nye byggeområder og byggetiltak er etablert i områder uten fare for eller vesentlig ulempe fra natur- og miljøforhold som flom, skred og overvann.	- Møte næringslivsaktører og eiendomsutviklere med riktig kompetanse og riktige krav i forbindelse med prosjekter og søknader. - Praktisere et «føre-var»-prinsipp med hensyn til konsekvensene av klimaendringer i all arealplanlegging.
Elverum har forankret arbeidet med tilpasning til klimaendringer med bakgrunn i kunnskap fra ROS-kartlegging i forrige planperiode.	- Innarbeide klimatilpasning i retningslinjer, kvalitetssystem etc. for relevante fagområder: arealplan, beredskap, VAR-området, eiendom, landbruk og helse. - Kartlegge sårbare punkt og gjennomføre nødvendige sikringstiltak.
Elverum er en by hvor blågrønne strukturer er godt utbygd (jf. Kommunens «Byplan 2030»).	- Benytte blågrønne strukturer bevisst og aktivt til overvannshåndtering og for å minimere flomrisiko og luftforurensing, styrke folkehelse og ivareta biologisk mangfold.

Hovedplanen skal bidra til at kommunen når sine bærekraftsmål. Flere av delmålene i hovedplanen inngår i kommunens bærekraftstrategi. Målene er nærmere beskrevet i kap. 12, og er merket i tabell 3-6 i forhold til hvilken av de tre dimensjonene miljømessig, økonomisk eller sosial bærekraft (fig. 16) det faller inn under.

10.2 Klimagassregnskap for kommunens VA-sektor

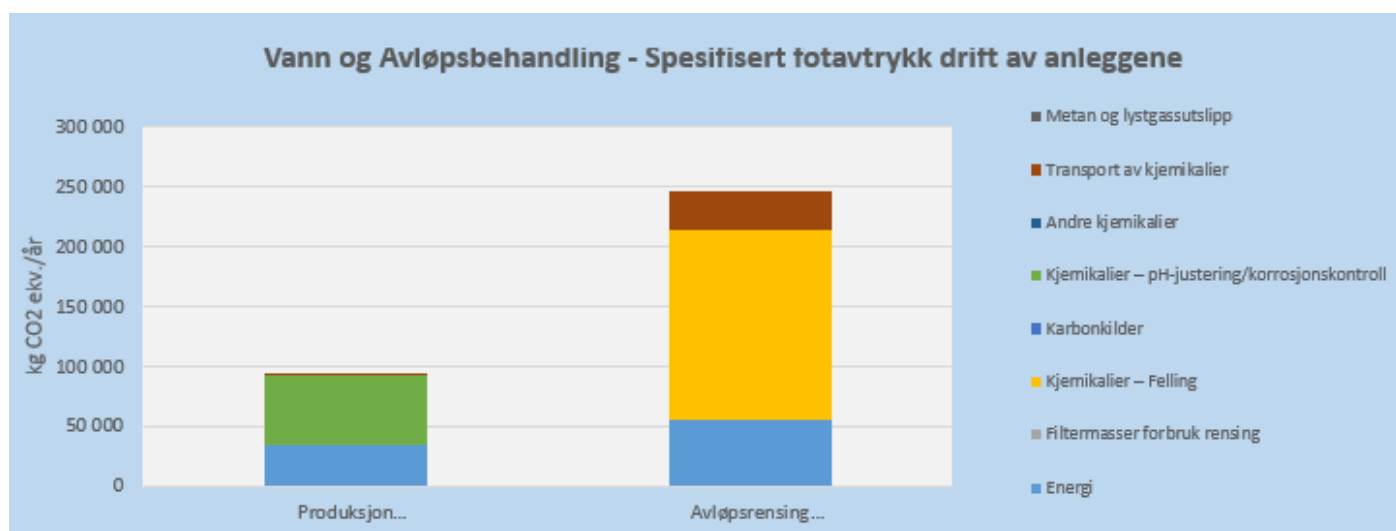
Første skritt for å starte arbeidet med bærekraft er å identifisere bærekraftpotensialet. Ved å øke bevisstheten rundt hvor kommunen har sine store utslipp innenfor VA-sektoren kan man identifisere hvilke tiltak som vil gi den største gevinsten. Norsk Vann lanserte i 2019 en klimakalkulator for beregning av utslipp fra de kommunale vann- og avløpstjenestene, og det har siden da vært et aktivt arbeid med å videreutvikle dette verktøyet.

Kalkulatoren har ikke mulighet til å produsere gode utslippstall for anleggsprosjekter, og klimagassutslipp

for bygging og fornying av ledningsinfrastruktur beregnes per dags dato basert på entreprisekostnad. Norsk Vann arbeider i disse dager med å utarbeide en egen kalkulator for VA-prosjekter slik at prosjektledere kan ta gode valg for å minimere klimagassfotavtrykket i hvert enkelt prosjekt. Dette verktøyet skal etter planen lanseres i 2024/2025.

Elverum kommune har som mål å utarbeide klimagassregnskap for alle sine bygge- og anleggsprosjekter fra og med 2025 hvor Norsk vanns kalkulator for VA-prosjekter kan benyttes.

Resultatene fra Norsk Vanns klimakalkulator for 2023 er vist i figuren under. De største utslippene kommer fra anleggsprosjekter og kjemikaliebruk for avløpsrensing. Utslippene fra vannproduksjonen er lave på grunn av den gode råvannskvaliteten som krever minimalt med vannbehandling.



Figur 17: Kommunens klimafotavtrykk for VA-sektoren 2023.

Det største bærekraftpotensialet ligger i å optimalisere anleggsprosjekter og redusere kjemikaliebruket for avløpsrensing.

Gode saneringsplaner og bruk av f.eks. grøftefrie metoder kan bidra til å redusere utslippene fra anleggsprosjekter, mens å redusere mengden fremmedvann i avløpsnett vil være det mest effektive tiltaket for å redusere kjemikaliebruket (ca. 40% av avløpsvannet er fremmedvann). Som beskrevet i kapittel 2.3.1 setter EUs nye avløpsdirektiv krav om at avløpsrenseanleggene skal være klimanøytrale på et nasjonalt nivå innen 2045, og ved bygging av nytt renseanlegg må dette kravet hensyntas. Ved planlegging av nytt renseanlegg bør det også legges fokus på å velge bærekraftige kjemikalier som gir lavest avtrykk basert på produksjonsmetode og transportavstand. En forbedret slambehandlingsmetode er allerede planlagt fra 2025 ved å levere slammet til biogassproduksjon ved Krogstad miljøpark. Dette vil bidra til å redusere klimafotavtrykket.

Sammen med overnevnte tiltak er det også et viktig bærekraftiltak å ta vare på den gode råvannskvaliteten for å bevare dagens vannbehandling som krever lite kjemikalier og energi.

11 Organisasjon; bemanning og ressurser



Figur 18: Kommunehuset i Elverum. Bilde fra kommunens arkiv.

Riktig fagkompetanse og tilstrekkelig kapasitet er nøkkelen til gjennomføring av målene som er satt for kommende planperiode

Enhet vann og avløp i Elverum kommune består ved utgangen av 2024 av totalt 13,7 årsverk, men har for tiden 2 ubesatte stillinger. Kommunen har de siste årene opplevd det som utfordrende å få tak i fagkompetanse, og det har vært høy turnover de siste 5 årene.

Organisasjonen mangler kapasitet til å følge opp nye prosjekter. Mangel på fagkompetanse fører også til at sikkerhet og beredskap knyttet til vannforsyningen og avløpshåndteringen er sårbar. Dette er en utfordring kommunen må ta på alvor.

Det er satt ambisiøse mål for kommende planperiode, spesielt knyttet til øking av rehabiliteringstakt, beskyttelse av vannkilden og nytt avløpsrenseanlegg. Gjennomføringsevnen må styrkes. **Kommunen anslår at enhet vann og avløp bør bestå av ca. 20 årsverk for å kunne iverksette nødvendige tiltak for å nå målene.**

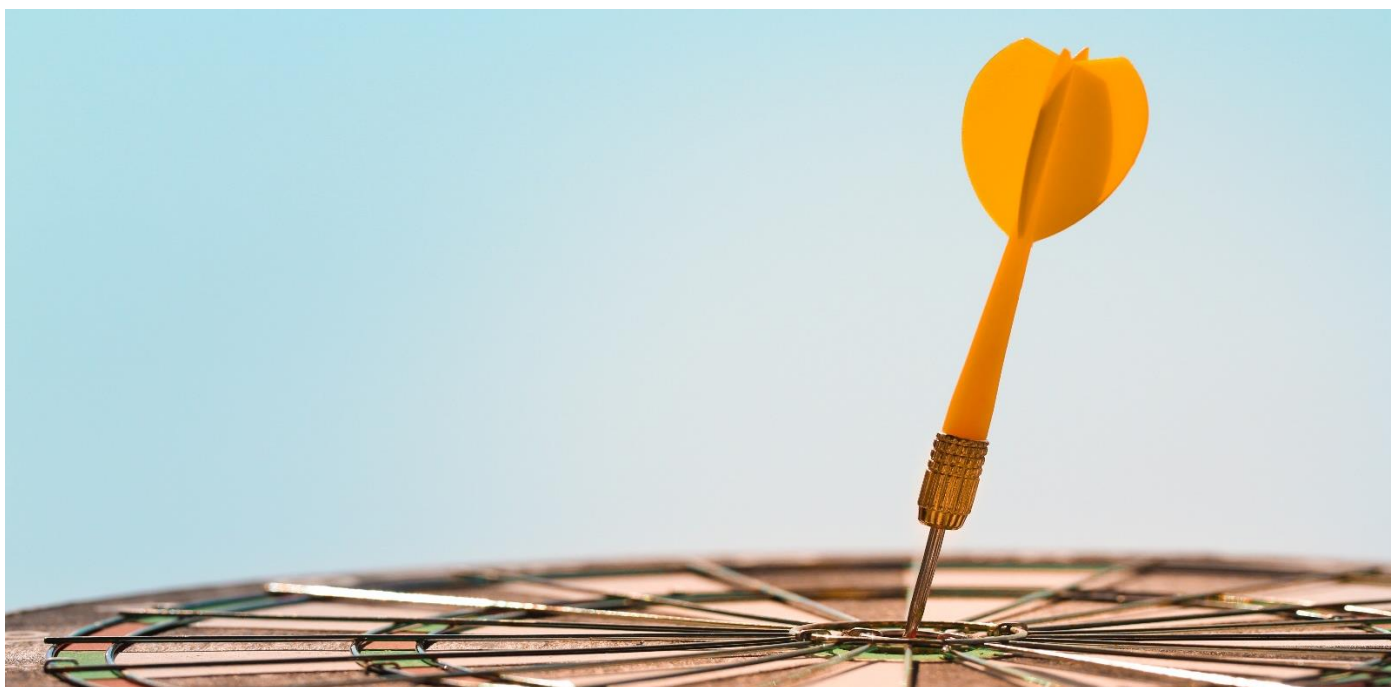
Per dags dato er det kun én byggeleder og ingen rene prosjektingeniører. I forbindelse med intern

prosjektledelse for nytt avløpsrenseanlegg kan det ses på muligheten for å leie inn prosjektleder fra kommunens eiendomsavdeling.

For å komme i mål med planlagt rehabiliteringstakt vil det være nødvendig å ha ca. 3 anleggsprosjekter gående parallelt. Kommunen har 1,5 årsverk i anleggslaget som jobber med ledningsfornyelse, men det er ikke tilstrekkelig for å holde tritt med planlagt rehabilitering. Kommunen har inngått rammeavtale med en entreprenør for en åtteårs periode f.o.m 2024 for å øke gjennomføringsevnen på saneringsprosjekter. Entreprenøren kan stille med 2 arbeidslag.

Det er av stor betydning at kommunen har tilgang til riktig fagkompetanse innen alle fagområder. Mangelen på fagkompetanse er et landsdekkende problem, og det er derfor viktig å arbeide for å beholde eksisterende kompetanse i organisasjonen, samt å være en attraktiv arbeidsplass for å tiltrekke seg ny kompetanse.

12 Mål og status for dagens situasjon og fremtiden



Hovedplanen har tatt utgangspunkt i relevante nasjonale mål for vann- og avløpsbransjen [7]. Det er lagt vekt på at alle mål skal være konkrete og målbare. Status vises med trafikklys både for dagens situasjon (diagnose) og for fremtiden (prognose). Der ikke annet er angitt vil fremtidig situasjon gjelde år 2035.

DIAGNOSE angir **dagens status**

PROGNOSE angir **fremtidsutsikter** inkludert klimaendringer og befolkningsvekst, **men uten endring i dagens praksis**. Allerede planlagte strategier og tiltak inngår.

En oppsummering av mål, diagnose og prognose for vann- og avløpssystemet, bærekraft og organisasjon/bemanning er vist i tabell 3-6. **Utfyllende beskrivelse av vurderinger og beregninger er vist i vedlegg 1: Diagnose og prognose.**

Trafikklysene angir følgende verdier:

Verdi	Trafikklys
Ingen verdi / ingen praktisk tilnærming for vurdering / ikke mulig å utføre vurdering per dags dato	
God oppfyllelse av målet	
Middels oppfyllelse av målet	
Dårlig oppfyllelse av målet	

Tabell 3: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for vannforsyningen

	Mål		Diagnose	Prognose
Økonomisk bærekraft Miljømessig bærekraft	Mål V1	Redusere mengden produsert vann		
	Effektmål V1.1	Distribusjonssystemet for drikkevann skal fornyes, ikke forfalle.	 Diagnosen settes til dårlig. Gj.snittlig rehabiliteringstakt siste 3 år har vært 0,37%. Målet basert på dagens tilstand er en rehabiliteringstakt på min. 1,5%.	 Prognosen settes til dårlig. Dagens rehabiliteringstakt holder ikke tritt med et aldrende ledningsnett og tilstanden på nettet vil bli gradvis dårligere.
	Effektmål V1.2	Lekkasje/vanntap av drikkevann skal reduseres.	 Diagnosen settes til middels. Dagens vanntap er beregnet til ca. 36%, hvorav frosttapping utgjør 5%. Målet er under 20%.	 Prognosen settes til dårlig. Med dagens rehabiliteringstakt må det forventes økende grad av lekkasje i fremtiden.
	Effektmål V1.3	Redusere vannforbruket ved å installere vannmålere i alle husstander	 Diagnosen settes til middels. Ca. 20 % av husstandene har vannmålere i dag	 Prognosen settes til god. Kommunen har en gjennomføringsplan for at alle husstander skal ha installert vannmåler ved utgangen av 2035
	Mål V2	God råvannskvalitet		
Økonomisk bærekraft Miljømessig bærekraft Sosial bærekraft	Effektmål V2.1	Dokumentert råvannskvalitet gjennom forskriftsfestene råvannsprøver.	 Diagnosen settes til god. Det har ikke vært registrert avvik på råvannsprøvene siden vannverket ble satt i drift.	 Prognosen settes til middels. For å opprettholde god råvannskvalitet er sikring av råvannskilden avgjørende. Dagens sikring rundt brønner og vannbehandlingsanlegg vurderes som ikke tilstrekkelig. Økt menneskelig aktivitet i tilsigsområdet og økt fare for hyppigere og større flommer kan føre til forurensing. Uten tiltak for å øke sikkerhet og beskyttelse av kilden kan det ikke utelukkes hendelser som kan føre til forurensing av råvannet.
	Effektmål V2.2	Planbestemmelser og klausuleringsbestemmelser skal hindre aktiviteter i nedbørsfeltet som kan påvirke råvannskvaliteten negativt.	 Diagnosen settes til dårlig. Det er behov for å oppdatere klausuleringssoner og bestemmelser og forankre disse i kommuneplanens arealdel.	 Prognosen settes til dårlig. Uten oppdatering av klausuleringssoner og bestemmelser er det fare for at ytterligere menneskelig aktivitet i området kan føre til forringelse av råvannskvaliteten.
	Mål V3	Sikker og robust vannforsyning		
Sosial bærekraft	Effektmål V3.1	Det skal ikke være uforutsette avbrudd i drikkevannsforsyningen	 Diagnosen settes til god. Abonnentene har fått levert vann i 99,99% av tiden de siste 9 år.	 Prognosen settes til middels. Med dagens rehabiliteringstakt må det forventes økning i uforutsette avbrudd i drikkevannsforsyningen.
	Effektmål V3.2	Dokumentert drikkevannskvalitet gjennom forskriftsfestede drikkevannsprøver.	 Diagnosen settes til middels. Kommunen opplyser at prøver tatt i henhold til gjeldende prosedyrer ikke har hatt avvik, men analysene fanger sjelden opp mindre innsug på nettet dersom det ikke aktivt tas prøver etter at nettet har vært trykkløst eller har vært belastet ved f.eks. brannslukking eller større vannlekkasje.	 Prognosen settes til middels. Uten tiltak på enkelte høydebasseng og øking av rehabiliteringstakt kan det ikke utelukkes hendelser ved innsug av fremmedvann på drikkevannsnettet i fremtiden.

Sosial bærekraft	Effektmål V3.3	Tilstrekkelig kapasitet på vannbehandlingsanlegget.	 Diagnosen settes til god. Det er tilstrekkelig kapasitet på vannbehandlingsanlegget til dagens forbruk.	 Prognosen settes til god. Elverum kommune opplyser at vannbehandlingsanlegget har tilstrekkelig kapasitet ut hovedplanperioden.
	Mål V4	Gode trykkforhold i normalsituasjon og tilstrekkelig brannvannforsyning.		
	Effektmål V4.1	Abonnenter skal ha tilfredsstillende trykk i normalsituasjon.	 Diagnosen settes til god. Alle abonnenter har tilfredsstillende trykk i normalsituasjon.	 Prognosen settes til god. Det er ingenting som tilsier at trykket i nettet vil bli dårligere.
	Effektmål V4.2	Abonnenter i sentrumsområdet skal ha tilfredsstillende trykk ved uttak av brannvann.	 Diagnosen settes til god. 97% av abonnentene i sentrumsområdet har tilfredsstillende trykk ved uttak av brannvann.	 Prognosen settes til god. Det er ingenting som tilsier at trykket i nettet vil bli dårligere.
Økonomisk bærekraft	Mål V5	Damanlegg skal ha tilfredsstillende sikkerhet iht. krav i Damforskriften		
Sosial bærekraft	Effektmål V5.1	Damanlegg som kommunen eier gjennom vannforsyningen, skal ha tilfredsstillende sikkerhet	 Diagnosen settes til dårlig. Stavåsdammen har konsekvensklasse 4 og har ikke tilfredsstillende stabilitet i henhold til dagens regelverk. Det er nødvendig å gjøre stabiliserende tiltak dersom dammen skal bestå, alternativet er at dammen nedlegges.	 Prognosen settes til hvit. Stavåsdammens fremtid er usikker. Avgjørelsen om Stavåsdammen skal rives/nedlegges eller rehabiliteres bør behandles politisk.

Tabell 4: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for avløpshåndteringen

		Mål	Diagnose	Prognose
Økonomisk bærekraft	Mål A1	Avløpsnettets funksjon skal opprettholdes på et bærekraftig nivå		
	Effektmål A1.1	Avløpsnett (spillvann og overvann) skal fornyes, ikke forfalle.	 Diagnosen settes til dårlig. Gj.snittlig rehabiliteringstakt siste 3 år har vært 0,21%. Målet basert på dagens tilstand er en rehabiliteringstakt på min. 0,8% for spillvannsnett og 1,1% for overvannsnett.	 Prognosen settes til dårlig. Dagens rehabiliteringstakt holder ikke tritt med et aldrende ledningsnett og tilstanden på avløpsnett vil bli gradvis dårligere.
Miljømessig bærekraft	Effektmål A1.2	Reduksjon av fremmedvann i spillvannsnett.	 Diagnosen settes til dårlig. Fremmedvannmengden utgjør i dag ca. 40%, og opererer tett opp mot maksimal kapasitet. Det settes som mål at fremmedvannsmengden skal reduseres til 30%.	 Prognosen settes til dårlig. Med dagens rehabiliteringstakt må det forventes økende grad av innlekk/fremmedvann.
	Mål A2	Vannforekomster skal ikke påvirkes negativt av overløpsdrift		
Miljømessig bærekraft	Effektmål A2.1	Overløpsutslipp fra renseanlegget skal reduseres.	 Diagnosen settes til god. Det er et nasjonalt mål om at mengde utslipp av avløpsvann fra renseanlegg via overløp skal være under 2% av generert mengde. Tall fra 2023 viser et overløpsutslipp på 1,7% fra Elverum renseanlegg.	 Prognosen settes til middels. Renseanlegget opererer tett opp mot maksimal kapasitet og dagens rehabiliteringstakt er for lav. Tilstanden på ledningsnett vil gradvis bli dårligere, og det må forventes mer innlekk og fremmedvann til renseanlegget i fremtiden. Det vil gi en økning i mengde overløpsutslipp.
	Effektmål A2.2	Overløpsutslipp fra avløpspumpestasjoner skal reduseres.	 Diagnosen settes til god. Avløpspumpestasjonene har generelt god kapasitet. Overløpsdrift registreres ved logging av antall timer. Mengde er ikke målt. Det er valgt en målverdi på gjennomsnittlig overløpsdrift på < 0,5 timer per pumpestasjon per år. 3 av 51 stasjoner hadde overløpsdrift i 2023, totalt 10,5 timer. Det gir en gjennomsnittlig driftstid på ca. 0,2 timer per overløp per år.	 Prognosen settes til middels. Med dagens rehabiliteringstakt må det forventes økende grad av innlekk/fremmedvann. Det vil gi en økning i overløpsdrift fra avløpspumpestasjonene.
Miljømessig bærekraft	Mål A3	Renseanlegget skal overholde gjeldende rensekrav		
	Effektmål A3.1	Renseanlegget skal overholde gjeldende rensekrav gitt i utslippstillatelsen.	 Diagnosen settes til middels. Det skal ikke være avvik fra rensekravene gitt i utslippstillatelsen. Det er registrert avvik fra BOF5 og KOF i løpet av siste 3 år.	 Prognosen settes til dårlig. Renseanlegget opererer tett opp mot maksimal kapasitet (Norturas nedleggelse har frigitt noe rensekapasitet). Det forventes større belastning på anlegget grunnet befolkningsvekst og økt mengde fremmedvann. Dette vil gi dårligere renseeffekt. I tillegg har ikke anlegget nitrogenfjerning som en del av renseprosessen, og vil dermed ikke oppfylle fremtidige rensekrav.

Tabell 5: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for bærekraft

	Mål		Diagnose	Prognose
Miljømessig bærekraft	Mål B1	Redusere klimafotavtrykket i anleggsprosjekter		
	Effektmål B1.1	Optimalisere anleggsprosjekter for å redusere klimagassutslipp	 Diagnosen settes til hvit. Norsk vann sin kalkulator for klimagassberegninger har ikke mulighet til å produsere gode utslippstall for anleggsprosjekter. Klimagassutslipp for bygging og fornying av ledningsinfrastruktur beregnes i kalkulatoren basert kun på total entreprisekostnad for alle anleggsprosjekter i løpet av ett år. Per dags dato er det ikke tilgjengelig gode verktøy for å beregne klimagassutslipp på anleggsnivå.	 Prognosen settes til god. Kommunen har som mål å benytte klimagassregnskap for alle sine bygge- og anleggsprosjekter fra og med 2025 i forbindelse med at Norsk vann skal lansere en egen klimakalkulator som kan benyttes til formålet. Det forventes at dette vil bidra til å redusere klimafotavtrykket i anleggsprosjektene.
Miljømessig bærekraft	Mål B2	Redusere klimafotavtrykket for kjemikaliebruk ved avløpsrensing		
	Effektmål B2.1	Redusere og optimalisere forbruket av kjemikalier i forbindelse med avløpsrensing	 Diagnosen settes til dårlig. Kjemikalieforbruk i forbindelse med avløpsrensing utgjør det nest største bidraget til klimautslipp fra kommunens VA-sektor. Høy andel fremmedvann bidrar til økt forbruk av kjemikalier. Det ligger også et potensiale i optimalisering ved å velge bærekraftige kjemikalier til avløpsrensing som gir lavest avtrykk basert på produksjonsmetode og transportavstand	 Prognosen settes til dårlig. Med dagens rehabiliteringstakt må det forventes økende grad av innlekk/fremmedvann og større belastning på anlegget grunnet befolkningsvekst. Det medfører økt behov for kjemikalier til rensing. Det ligger også et potensiale i optimalisering ved å velge bærekraftige kjemikalier til avløpsrensing som gir lavest avtrykk basert på produksjonsmetode og transportavstand
Miljømessig bærekraft	Mål B3	Avløpsrenseanlegg skal på et nasjonalt nivå være energinøytrale innen utgangen av 2045 iht. EUs nye avløpsdirektiv		
	Effektmål B3.1	Kommunens renseanlegg skal følge de nye kravene for energinøytralitet på et nasjonalt nivå iht. EUs nye avløpsdirektiv	 Diagnosen settes til hvit. Det er i dag ikke krav til energinøytrale renseanlegg.	 Prognosen settes til hvit. EUs nye avløpsdirektiv er ikke implementert i norsk lovgivning pdd., og det er ikke klart hvilke tiltak som må gjøres for at renseanlegget skal følge de nye kravene i direktivet. Dersom det vedtas å bygge nytt renseanlegg vil dette bygges iht. EUs nye krav om energinøytralitet på et nasjonalt nivå.

Miljømessig bærekraft	Mål B4	Forbedre dagens slambehandlingsmetode		
	Effektmål B4.1	Gjenvinne ressurser i avløpsslammet	 Diagnosen settes til middels. Kloakkslammet komposteres i dag ved Hagen slambehandling, og resirkuleres som jordforbedring i landbruket. Elverum renseanlegg har installert anlegg for varmegjenvinning. Temperaturen i avløpsvannet utnyttes til oppvarming av renseanlegget, ved hjelp av varmepumpe.	 Prognosen settes til god. Kommunen har avtale om å levere slam for produksjon av biogass til NRVA sitt nye biogassanlegg Krogstad Miljøpark som etter planen skal stå ferdig i juni 2025. Å gjenvinne ressursene i avløpsvannet til biogassproduksjon vil bidra til å redusere klimafotavtrykket.
Miljømessig bærekraft	Mål B5	Bevare den gode råvannskvaliteten		
	Effektmål B5.1	Råvannskilden skal være tilstrekkelig beskyttet for å bevare den gode råvannskvaliteten	 Diagnosen settes til dårlig Den gode råvannskvaliteten og kvaliteten på grunnvannskilden er årsaken til at Elverum i dag har en vannbehandling som krever minimalt med kjemikalier og energi, og som har et lavt klimafotavtrykk sammenlignet med andre vannbehandlingsanlegg. For å opprettholde dette er sikring av råvannskilden avgjørende. Dagens sikring rundt brønner og vannbehandlingsanlegg vurderes som ikke tilstrekkelig.	 Diagnosen settes til dårlig Uten tiltak for å øke sikkerhet og beskyttelse av kilden kan det ikke utelukkes hendelser som kan føre til forurensing av råvannet. Enhver forurensing av råvannet vil øke behovet for kjemikalier og energi til vannbehandling, og følgelig også øke utslippet av klimagasser.

Tabell 6: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for organisasjonen

Sosial bærekraft	Mål		Diagnose	Prognose
	Mål O1	Sikre tilstrekkelig fagkompetanse og kapasitet til å gjennomføre planlagte tiltak for planperioden		
	Effektmål O1.1	Organisasjonen skal ha tilstrekkelig kapasitet og besitte nødvendig fagkompetanse for å kunne gjennomføre planlagte tiltak	 Diagnosen settes til dårlig Kommunen har de siste årene opplevd det som utfordrende å få tak i fagkompetanse, og mangler kapasitet for å følge opp nye prosjekter. Mangel på fagkompetanse fører også til at sikkerhet og beredskap knyttet til vannforsyningen og avløpshåndteringen er sårbar. Dette er en utfordring kommunen må ta på alvor.	 Diagnosen settes til dårlig Det er satt ambisiøse mål for kommende planperiode, spesielt knyttet til øking av rehabiliteringstakt, beskyttelse av vannkilden og nytt avløpsrenseanlegg. For å nå disse målene og iverksette nødvendige tiltak er det behov for å styrke bemanningen. Mangel på fagkompetanse er et landsdekkende problem, og det kan bli utfordrende å få tak i nye ressurser.

13 Behov for tiltak

Basert på dagens tilstand på kommunens vannforsyning og avløpshåndtering er behov for tiltak for hvert hovedmål listet opp i tabell 7-10. Tiltakene har til hensikt å overholde krav i tillatelser, lover og forskrifter, samt sørge for en bedre måloppnåelse. Mål som har grønt lys både for diagnose og prognose i tabell 3-6 i kapittel 12 inngår ikke.

Tabell 7: Behov for tiltak for vannforsyningen

HOVEDMÅL VANNNFORSYNING	TILTAK VANNFORSYNING
Mål V1. Redusere mengde produsert vann	- Øke gjennomsnittlig rehabiliteringstakt på vannledningsnettet fra 0,37% til ca. 1,5% for å redusere lekkasjetapet. - Utarbeide taktiske saneringsplaner med planmessig fornyelse av ledningsnettet - Rammeavtale med entreprenør - Systematisk lekkasjesøk - Flere sonevannmålere på nett - Vannmålere hos alle husstander - Tilstandsvurdering av private stikkledninger på kommunens regning når kommunale hovedvannledninger skiftes ut for å minimere lekkasjetapet også på den private delen av ledningsnettet. Egen ressurs som følger opp abonnentene med pålegg
Mål V2. God råvannskvalitet	- Oppdatere klausuleringssoner og klausuleringsbestemmelser - Forankre klausuleringsbestemmelsene i kommuneplan/arealplan - Oppdatere beredskapsplaner og ROS-analyse for vannforsyningen - Områdesikring av sone 0 og 1 - Innføre onlinemålinger for logging av temperatur, turbiditet og farge for hver grunnvannsbrønn - Sette UV i drift ved flomsituasjoner - Flomvurderinger rundt vannbehandlingsanlegget
Mål V3. Sikker og robust vannforsyning	- Øke gjennomsnittlig rehabiliteringstakt på vannledningsnettet fra 0,37% til ca. 1,5% - Skifte ut gamle brannventiler - Sikre at tilbakeslagssikringer er installert der det er krav om dette i henhold til NS-EN 1717 - Utføre tilstandsvurdering og utbedring av høydebassengene Nøtsel, Fetsningen og Vindheia - Rehabilitering av nedlagt vannledning over Glomma for å styrke vannforsyningen
Mål V5. Damanlegg skal ha tilfredsstillende sikkerhet iht. krav i Damforskriften	- Avgjørelsen om rehabilitering eller riving/nedleggelse av Stavåsdammen bør behandles politisk

Tabell 8: Behov for tiltak for avløpshåndteringen

HOVEDMÅL AVLØP	TILTAK AVLØP
Mål A1. Avløpsnettets funksjon skal opprettholdes på et bærekraftig nivå	- Øke gjennomsnittlig rehabiliteringstakt på avløpsnettet fra 0,21% til min. 0,8% for spillvannsnettet og min. 1,1% for overvannsnettet - Utarbeide taktiske saneringsplaner med planmessig fornyelse av ledningsnettet - Rammeavtale med entreprenør - Installere mengdemålere på avløpspumpestasjonene for å få bedre oversikt over mengde innlekk/fremmedvann innenfor hver avløpssone - Rehabiliter avløpspumpestasjon PA113 - Tilstandsvurdering av private stikkledninger på kommunens regning når kommunale hovedvannledninger skiftes ut for å minimere innlekk av fremmedvann også på den private delen av ledningsnettet. Egen ressurs som følger opp abonnentene med pålegg
Mål A2. Vannforekomster skal ikke påvirkes negativt av overløpsdrift	- Utarbeide taktiske saneringsplaner med planmessig fornyelse av ledningsnettet - Rammeavtale med entreprenør
Mål A3. Renseanlegget skal overholde gjeldende rensekrav	- Bygge nytt renseanlegg som overholder fremtidige rensekrav og som har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere fremtidig belastning grunnet befolkningsvekst

Tabell 9: Behov for tiltak knyttet til bærekraft

HOVEDMÅL BÆREKRAFT	TILTAK BÆREKRAFT
Mål B1. Redusere klimafotavtrykket i anleggsprosjekter	- Utarbeide taktiske saneringsplaner slik at riktig ledning saneres til riktig tid, med riktig metode - Utarbeide klimagassregnskap for alle bygge- og anleggsprosjekter innen vann og avløp fra og med 2025
Mål B2. Redusere klimafotavtrykket for kjemikaliebruk ved avløpsrensing	- Øke rehabiliteringstakten for å redusere innlekk av fremmedvann - Fokus på å velge bærekraftige kjemikalier til avløpsrensing som gir lavest avtrykk basert på produksjonsmetode og transportavstand
Mål B3. Avløpsrenseanlegg skal på et nasjonalt nivå være klimanøytrale innen 2045 iht. EUs nye avløpsdirektiv	- Kartlegge nødvendige tiltak for at renseanlegget skal følge de nye kravene til klimanøytralitet iht. EUs nye avløpsdirektiv - Utføre nødvendige tiltak for at renseanlegget skal følge de nye kravene til klimanøytralitet iht. EUs nye avløpsdirektiv
Mål B4. Forbedre dagens slambehandlingsmetode	- Gjenvinne ressurser i avløpsslammet ved produksjon av biogass ved NRVA sitt nye biogassanlegg på Krogstad
Mål B5. Bevare den gode råvannskvaliteten	- Ta vare på den gode råvannskvaliteten for å bevare dagens vannbehandling som krever minimalt med kjemikalier og energi - Oppdatere klausuleringssoner og klausuleringsbestemmelser - Forankre klausuleringsbestemmelsene i kommuneplan/arealplan

Tabell 10: Behov for tiltak knyttet til organisasjonen

HOVEDMÅL ORGANISASJON	TILTAK ORGANISASJON
Mål O1. Sikre tilstrekkelig fagkompetanse og kapasitet til å gjennomføre planlagte tiltak for planperioden	- Styrke bemanningen i Enhet vann og avløp. Enheten bør bestå av ca. 20 årsverk (ved utgangen av 2024 består enheten av 13,7 årsverk) - Se på muligheten for å leie inn intern prosjektleder fra kommunens eiendomsavdeling i forbindelse med bygging av nytt renseanlegg

14 Tiltaksplan

Elverum kommune har bedt om et overslag på kostander for investeringer som vil komme de neste årene, og dette er grovt anslått i tiltaksplanen sammen med en 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.

Prioriteringer i tiltaksplanen er gjort ut fra flere faktorer:

- Tiltak som forbygger vesentlig fare for liv og helse
- Tiltak som forebygger vesentlig ulempe for miljøet
- 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

Kostnader for bygging av nytt renseanlegg er hentet fra skisseprosjektet og er anslått til ca. 650 MNOK [12]. Kostnaden inkluderer kun investeringskostnad for selve renseanlegget, og inkluderer ikke videre prosjektering, grunnarbeider, kjøp av tomt etc. Det er usikkert når i planperioden denne investeringen vil komme, men det er foreløpig lagt inn ca. midt i perioden.

Investeringsbehovet for ledningsfornyelse er basert på erfaringstall fra Elverum kommune for løpemeterpris for ledninger og grøftarbeider. Budsjett for ledningsfornyelse har de siste årene ligget på ca. 30 MNOK, men dette har ikke vært tilstrekkelig for å holde tritt med det aldrende ledningsnettet. Ved en planlagt økning av rehabiliteringstakt er det estimert at ledningsfornyelse alene vil koste om lag 65 MNOK årlig. **Det vil være helt nødvendig å foreta et taktskifte for ledningsfornyelse i planperioden for å unngå å havne i en situasjon hvor vedlikeholdsetterslepet blir så stort at det blir vanskelig å ta igjen.** Enhet vann og avløp har en utfordrende bemanningssituasjon og mangler ressurser til å sette i gang og følge opp nye prosjekter. Enheten ser det derfor ikke som realistisk å få til dette taktskiftet før bemanningen og kapasiteten er styrket. På bakgrunn av denne utfordringen er det laget 2 ulike forslag til tiltaksplaner for investeringsbudsjettet:

- *Scenario 1:* Tiltaksplan 1 (tabell 11) viser investeringsbehovet inkludert anbefalt rehabiliteringstakt for ledningsnettet.
- *Scenario 2:* Tiltaksplan 2 (tabell 12) viser redusert investeringskostnad for ledningsfornyelse i første halvdel av planperioden. Investeringssummene er basert på hva kommunen mener er realistisk med tanke på bemanningsutfordringer hos Enhet vann og avløp.

Kommunens årlige driftsbudsjett for vann og avløp er på 30 MNOK. Det er ikke planlagt økning i driftskostnadene. Tiltak som belastes driftsbudsjettet er listet opp i Tiltaksplan 3 i tabell 13.

14.1 Tiltaksplan 1. Investeringsbehov inkludert anbefalt rehabiliteringstakt for ledningsfornyelse

Tabell 11: Oversikt over tiltaksplan for tiltak som belastes investeringsbudsjettet. Kostnader i MNOK.

Tiltaksnr	Tiltak som belastes investeringsbudsjettet	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
T1	Øke rehabiliteringstakten til ca. 1,5% på vannledningsnettet, ca. 0,8% på spillvannsnettet og ca. 1,1% på overvannsnettet	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
T2	Innføre onlinemåling for å logge temperatur, turbiditet og farge for hver grunnvannsbrønn	1										
T3	Flomvurderinger rundt vannbehandlingsanlegget	0,75										
T4	Tilstandsvurdering og utbedring av Nøtsel HB (nedgravd basseng)	0,75										
T5	Tilstandsvurdering og utbedring av Festningen HB	1	1									
T6	Områdesikring av klausuleringssone 0 og 1		5	5								
T7	Bygge nytt renseanlegg som har tilstrekkelig kapasitet og overholder gjeldene rensekrav					325*	325*					
	SUM	68,5	71	70	65	390	390	65	65	65	65	65

*) Det er usikkert når i planperioden investeringen for nytt renseanlegg vil komme. Kostnaden er hentet fra skisseprosjektet og inkluderer kun investeringskostnad for selve renseanlegget. Inkluderer ikke videre prosjektering, grunnarbeider, kjøp av tomt etc.

14.2 Tiltaksplan 2. Investeringsbehov inkludert justert investeringskostnad for ledningsfornyelse

Tabell 12: Oversikt over handlingsplan for tiltak som belastes investeringsbudsjettet. Kostnader i MNOK.

Tiltaksnr.	Tiltak som belastes investeringsbudsjettet	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
T1	Øke rehabiliteringstakten gradvis til ca. 1,5% på vannledningsnettet, ca. 0,8% på spillvannsnettet og ca. 1,1% på overvannsnettet mot siste halvdel av perioden	31	34	45	50	55	60	65	65	65	65	65
T2	Innføre onlinemåling for å logge temperatur, turbiditet og farge for hver grunnvannsbrønn	1										
T3	Flomvurderinger rundt vannbehandlingsanlegget	1										
T4	Tilstandsvurdering og utbedring av Nøtsel HB (nedgravd basseng)	1										
T5	Tilstandsvurdering og utbedring av Festningen HB	1	1									
T6	Områdesikring av klausuleringssone 0 og 1		5	5								
T7	Bygge nytt renseanlegg som har tilstrekkelig kapasitet og overholder gjeldene rensekrav					325*	325*					
	SUM	35	40	50	50	380	385	65	65	65	65	65

*) Det er usikkert når i planperioden investeringen for nytt renseanlegg vil komme. Kostnaden er hentet fra skisseprosjektet og inkluderer kun investeringskostnad for selve renseanlegget. Inkluderer ikke videre prosjektering, grunnarbeider, kjøp av tomt etc.

14.3 Tiltaksplan 3. Oversikt over tiltak som belastes driftsbudsjettet

Tabell 13: Oversikt over tiltak som belastes driftsbudsjettet (30 MNOK årlig).

Tiltaksnr.	Tiltak som belastes driftsbudsjettet	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
T8	Sette UV i drift ved flomsituasjoner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T9	Systematisk lekkasjesøk og installere flere sonemålere på nett	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T10	Vannmålere hos alle husstander	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T11	Rammeavtale med entreprenør	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T12	Utarbeide taktiske saneringsplaner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T13	Tilstandsvurdere private stikkledninger når kommunale hovedledninger skiftes ut. Egen ressurs som følger opp abonnentene med pålegg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T14	Utarbeide klimagassregnskap for alle bygge- og anleggsprosjekter innen vann og avløp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T15	Gjenvinne ressurser i avløpsslammet ved produksjon av biogass ved NRVA sitt nye biogassanlegg på Krogstad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T16	Øke bemanningen på Enhet vann og avløp til ca. 20 årsverk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T17	Oppdatere beredskapsplan i henhold til ROS-analyse for vannforsyningen	x										
T18	Utføre utbedring av Vindheia HB	x										
T19	Oppdatere klausuleringssoner og bestemmelser	x	x	x								
T20	Forankre klausuleringsbestemmelsene i kommuneplan/arealplan	x	x	x								
T21	Sikre at tilbakeslagssikring er installert der det er krav om dette i henhold til NS-EN 1717	x	x	x	x	x						
T22	Installere mengdemålere på avløpsspumpestasjonene for å få bedre oversikt over mengde innlegg/fremmedvann innenfor hver avløpssone	x	x	x	x	x						
T23	Skifte ut gamle brannventiler i brannkummer	x	x	x	x	x						
T24	Beslutte eierskap til Stavåsdammen og dammens fremtid i eget politisk vedtak		x									
T25	Vurdere muligheten for å leie inn intern prosjektleder fra kommunens eiendomsavdeling ifm. Planlegging og bygging av nytt renseanlegg			x								
T26	Vurdere muligheten for å velge bærekraftige kjemikalier til avløpsrensing som gir lavest avtrykk basert på produksjonsmetode og transportavstand			x	x							
T27	Kartlegge nødvendige tiltak for at renseanlegget skal følge de nye kravene til klimanøytralitet i EUs nye avløpsdirektiv			x	x							
T28	Utføre nødvendige tiltak for at renseanlegget skal følge kravene til klimanøytralitet i EUs nye avløpsdirektiv					x	x	x	x	x	x	x

15 Gebyrutvikling



Figur 19: Bilde fra kommunens arkiv.

Vann og avløp er finansiert over selvkost. Det vil si at de kostnadene kommunen har innenfor vann og avløp skal dekkes av de gebyrene abonnentene betaler.

Selvkost er den totale kostnadsøkningen kommunen har ved å produsere en bestemt tjeneste. Gebyrene kommunen mottar fra abonnentene kan ikke overstige denne kostnaden, det vil si at kommunen kan ikke tjene penger på eller gå i overskudd på vann- og avløpstjenestene.

Gebyrberegningene er ment å gi indikasjoner på hvilken effekt endringer av investeringsvolum vil ha på gebyrnivået. Endringer i investeringsvolum er kun en av mange faktorer som påvirker vann- og avløpsgebyrene over tid. Andre faktorer som er viktige for gebyrutviklingen er blant annet driftskostnader, tilknytning til nye abonnenter, utvikling i vannforbruk og fondssituasjonen på vann og avløp.

Tiltaksplanen legger opp til at fornyelsestakten skal økes fra dagens nivå. Det er i tillegg behov for større, langsiktige investeringer i renseanlegg innenfor planperioden. Større investeringer i infrastruktur og anlegg vil medføre et behov for at gebyrene økes.

Momentum by Visma har på oppdrag fra Elverum kommune utarbeidet en konsekvensanalyse for å redegjøre for hvordan de to ulike tiltaksplanene vist i tabell 11 og 12 vil påvirke vann- og avløpsgebyret i perioden 2026-2035. Arbeid gjort i forbindelse med budsjett 2025 berøres ikke. I analysen presenteres normalgebyrene med både 25% mva. og 15% mva. på grunn av regjeringens foreslåtte reduksjon av moms på vann og avløp fra mai 2025 [16].

Gebyrutviklingen er beregnet for følgende scenarier:

- Scenario 0: Gjeldende hovedplan VA 2014-2024
- Scenario 1: Tiltaksplan 1, inkludert anbefalte investeringskostnader for rehabilitering av ledningsnett. Se tabell 11.
- Scenario 2: Tiltaksplan 2, redusert investeringskostnad for ledningsfornyelse i første halvdel av planperioden. Investeringssummene er basert på hva kommunen mener er realistisk med tanke på bemanningsutfordringer hos Enhet vann og avløp. Se tabell 12.

15.1 Nøkkeltall

15.1.1 Investeringer

Tabell 14: VA- investeringer i perioden 2025-2035 [16].

Investeringer 2025-2035	Vann	Avløp	Vann og avløp
Scenario 0 – Gjeldende hovedplan VA 2014-2024	94 000 000	94 000 000	188 000 000
Scenario 1 – Ny tiltaksplan 1	372 000 000	1 007 500 000	1 379 500 000
Scenario 2 – Ny tiltaksplan 2	315 000 000	950 000 000	1 265 000 000

15.1.2 Prosentvis årlig endring fra 2024-2035 – gitt 25% mva

Tabell 15: Prosentvis årlig endring fra 2024 til 2035, gitt 25 % mva [16].

Investeringer 2025-2035	Vann	Avløp	Vann og avløp
Scenario 0 - Gjeldende hovedplan VA 2014-2024	2,6 %	3,5 %	3,1 %
Scenario 1 – Ny tiltaksplan 1	5,7 %	10,5 %	8,5 %
Scenario 2 – Ny tiltaksplan 2	5,0 %	10,4 %	8,3 %

15.1.3 Prosentvis årlig endring fra 2024-2035 – gitt 15% mva

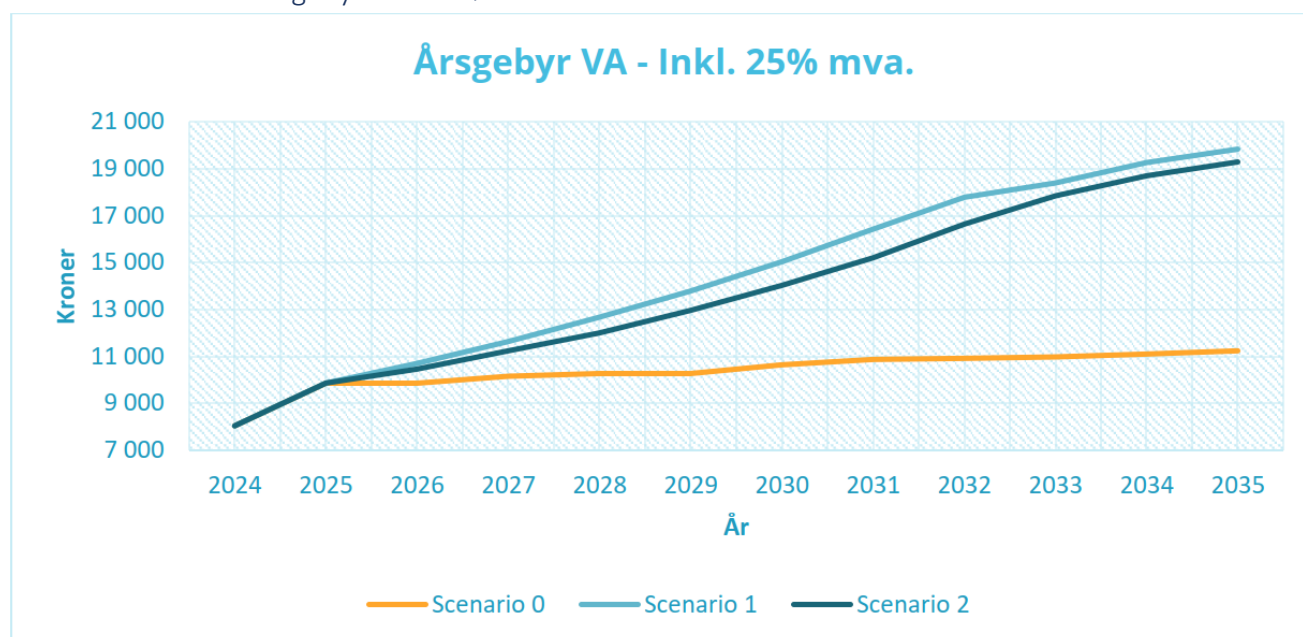
Tabell 16: Prosentvis årlig endring fra 2024 til 2035, gitt 15 % mva [16].

Investeringer 2025-2035	Vann	Avløp	Vann og avløp
Scenario 0 - Gjeldende hovedplan VA 2014-2024	2,6 %	2,7 %	2,3 %
Scenario 1 – Ny tiltaksplan 1	5,7 %	9,7 %	7,7 %
Scenario 2 – Ny tiltaksplan 2	5,0 %	9,6 %	7,5 %

15.2 Resultater

Resulterende estimat for gebyrutviklingen for en normalhusholdning (150 m³ årsforbruk) er vist under.

15.2.1 Samlet normalgebyr inkl. 25 % mva

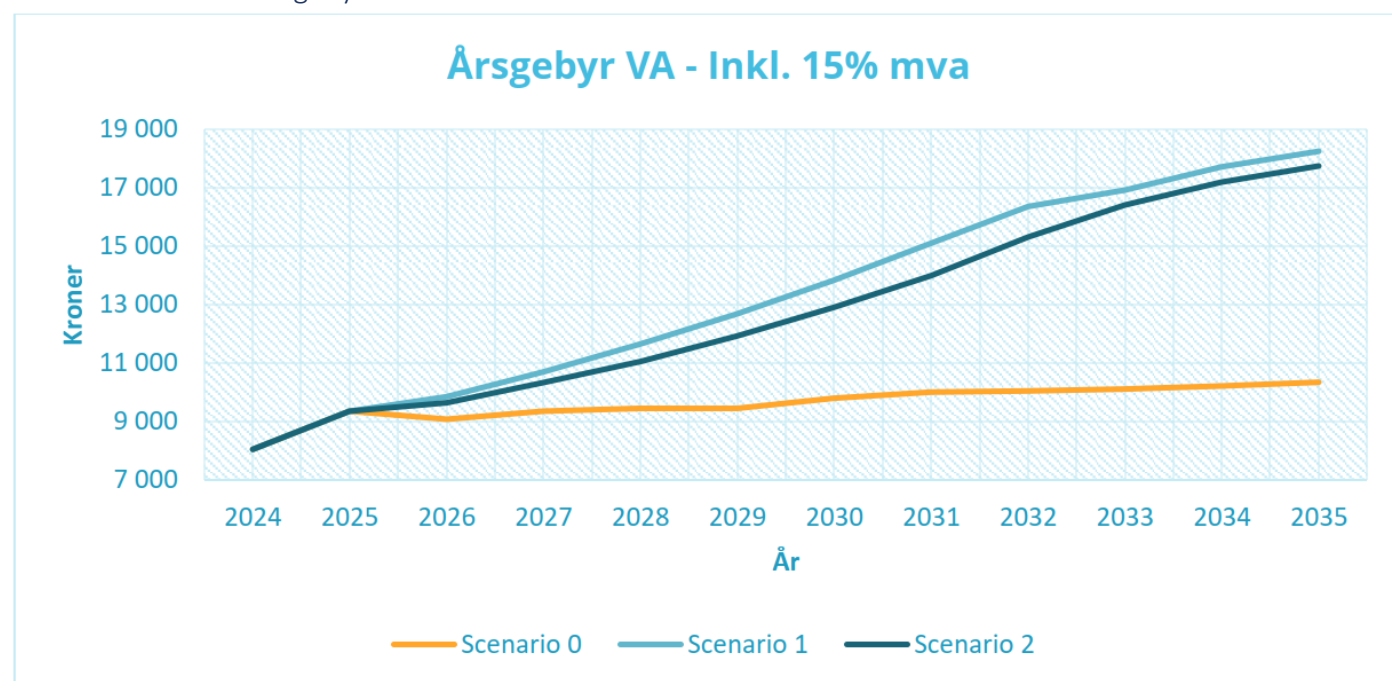


Figur 20: Årsgebyr VA i NOK, inkl. 25 % mva [16].

Tabell 17: Normalgebyr i NOK inkl. 25 % mva [16].

VA-gebyr gitt 25 % mva.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Scenario 0: Hovedplan 2014-2024	8046	9874	9873	10166	10279	10279	10644	10875	10921	10988	11110	11244
Endring i gebyr fra året før (%)		23 %	0 %	3 %	1 %	0 %	4 %	2 %	0 %	1 %	1 %	1 %
Scenario 1: Ny tiltaksplan 1	8046	9874	10710	11634	12670	13791	15034	16425	17783	18399	19264	19838
Endring i gebyr fra året før (%)		23 %	8 %	9 %	9 %	9 %	9 %	9 %	8 %	3 %	5 %	3 %
Scenario 2: Ny tiltaksplan 2	8046	9874	10473	11236	12007	12969	14033	15216	16642	17839	18699	19292
Endring i gebyr fra året før (%)		23 %	6 %	7 %	7 %	8 %	8 %	8 %	9 %	7 %	5 %	3 %

15.2.2 Samlet normalgebyr inkl. 15 % mva



Figur 21: Årsgebyr VA i NOK, inkl. 15 % mva [16].

Tabell 18: Normalgebyr i NOK inkl. 15 % mva [16]

VA-gebyr gitt 15 % mva.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Scenario 0: Hovedplan 2014-2024	8046	9348	9083	9353	9456	9456	9792	10005	10048	10109	10221	10345
Endring i gebyr fra året før (%)		16 %	-3 %	3 %	1 %	0 %	4 %	2 %	0 %	1 %	1 %	1 %
Scenario 1: Ny tiltaksplan 1	8046	9348	9853	10703	11656	12687	13832	15111	16360	16927	17723	18251
Endring i gebyr fra året før (%)		16 %	5 %	9 %	9 %	9 %	9 %	9 %	8 %	3 %	5 %	3 %
Scenario 2: Ny tiltaksplan 2	8046	9348	9635	10337	11046	11931	12910	13998	15311	16412	17203	17749
Endring i gebyr fra året før (%)		16 %	3 %	7 %	7 %	8 %	8 %	8 %	9 %	7 %	5 %	3 %

Elverum kommunes årsgebyrer for vann og avløp har ligget vesentlig lavere enn sammenlignbare kommuner. På landsbasis lå vann- og avløpsgebyrene i gjennomsnitt på 11 027 kr i 2022, og i de dyreste kommunene er gebyrene over dobbelt så høye som gjennomsnittet [17]. Det er forventet at dette gjennomsnittet vil stige i kommende år på grunn av vedlikeholdsetterslep og nye krav, og da særlig knyttet til avløpsrensing. Ingen av scenariene vil føre til at Elverum kommune kommer i toppsjiktet når det gjelder vann- og avløpsgebyrer.

16 Vedlegg

Vedlegg 1: Diagnose og prognose

17 Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over høydebasseng og vurdering i ROS-analyse.	11
Tabell 2: Delmål i "Strategisk plan: Klima og energi i Elverum 2020-2024", utdrag fra tabell 2.8.8 og 2.10.3 [12].	23
Tabell 3: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for vannforsyningen	27
Tabell 4: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for avløpshåndteringen	29
Tabell 5: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for bærekraft	30
Tabell 6: Oppsummering av mål, diagnose og prognose for organisasjonen.....	31
Tabell 7: Behov for tiltak for vannforsyningen	32
Tabell 8: Behov for tiltak for avløpshåndteringen	33
Tabell 9: Behov for tiltak knyttet til bærekraft	34
Tabell 10: Behov for tiltak knyttet til organisasjonen	34
Tabell 11: Oversikt over tiltaksplan for tiltak som belastes investeringsbudsjettet. Kostnader i MNOK.....	36
Tabell 12: Oversikt over handlingsplan for tiltak som belastes investeringsbudsjettet. Kostnader i MNOK.	36
Tabell 13: Oversikt over tiltak som belastes driftsbudsjettet (30 MNOK årlig).	37
Tabell 14: VA- investeringer i perioden 2025-2035 [15].	39
Tabell 15: Prosentvis årlig endring fra 2024 til 2035, gitt 25 % mva [15].	39
Tabell 16: Prosentvis årlig endring fra 2024 til 2035, gitt 15 % mva [15].	39
Tabell 17: Normalgebyr i NOK inkl. 25 % mva [15].	40
Tabell 18: Normalgebyr i NOK inkl. 15 % mva [15]	40

18 Figurliste

Figur 1: Oversiktsbilde over deler av Elverum sentrum. Bilde fra kommunens arkiv.....	2
Figur 2: Kommunal planstrategi i det kommunale plansystemet [19].	3
Figur 3: Overordnet oversikt over myndighetskrav [19].KRAV I PLANBESTEMMELSENE FOR ELVERUM BYOMRÅDE OG LEIRET:.....	4
Figur 4: Glomma, resipient for Elverum renseanlegg. Bilde fra kommunens arkiv.	6
Figur 5: Oversikt over tidsfrister i det nye avløpsdirektivet.....	7
Figur 6: Vårflom i Glomma mai 2018. Bilde fra kommunens arkiv.	8
Figur 7: Kart over planlagt grøntstruktur hentet fra BYplan 2030.....	8
Figur 8: Geografisk avgrensing av grunnvannsforekomst Elverum, samt tilhørende nedbørsfelt. Bilde fra NGU rapport 2019.018 [21].	9
Figur 9: Utklipp fra illustrasjon av Vyredox 2 metoden fra kommunens hjemmeside.VISSTE DU AT:	10
Figur 10: Elverum vannverk. Bilde fra kommunens arkiv.	13
Figur 11: Stengt vei i forbindelse med anleggsarbeider. Bilde fra kommunens arkiv.	16
Figur 12: Stavåsdammen. Bilde fra kommunens arkiv.....	17
Figur 13: Elverum renseanlegg. Bilde fra kommunens arkiv.	18
Figur 14: Plassering av eksisterende renseanleggEksisterende renseanlegg	19
Figur 15: Innlekk av fremmedvann i en spillvannskum. Bilde fra kommunens arkiv.....	22
Figur 16: De tre dimensjonene i bærekraftig utvikling kan for VA-bransjen defineres som vist i figur.	23
Figur 17: Kommunens klimafotavtrykk for VA-sektoren 2023.	24
Figur 18: Kommunehuset i Elverum. Bilde fra kommunens arkiv.....	25
Figur 19: Bilde fra kommunens arkiv.	38
Figur 20: Årsgebyr VA i NOK, inkl. 25 % mva [15].	39
Figur 21: Årsgebyr VA i NOK, inkl. 15 % mva [15].	40

Referanser

- [1] Norsk Vann, «Revidert avløpsdirektiv,» *Vannspeilet, nr. 2 - juli 2024*, 2024.
- [2] Regjeringen.no, «Revisjon av avløpsdirektivet,» 2023. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2021/des/revisjon-av-avlopsdirektivet/id2966230/>.
- [3] Rambøll, «Elverum RA Kapasitetsvurdering,» 2023.
- [4] Norsk Klimasenter, «Norsk Klimasenter: Klimaprofiler: Klimaprofil Hedmark,» 04 2022. [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/hedmark>. [Funnet 22 02 2024].
- [5] Sweco, «Hydrogeologisk vurdering kilde - Elverum kommune,» Sweco, 2024.
- [6] Sweco, «Elverum kommune. ROS-analyse for Elverum vannverk,» Sweco, 2024.
- [7] Helse- og omsorgsdepartementet. Klima- og miljødepartementet. , «Nasjonale mål for vann og helse med gjennomføringsplan - Målsettinger og tiltak under Protokoll for vann og helse.,» Helse- og omsorgsdepartementet. Klima- og miljødepartementet. , 2024.
- [8] Statistisk sentralbyrå, «SSB.no: Forsiden: Offentlig sektor: KOSTRA: KOSTRA,» [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/statbank/list/kostrahoved>. [Funnet 10 05 2024].
- [9] Folkehelseinstituttet, «Vannrapport 127, Vannforsyning og helse - veiledning i drikkevannshygiene,» Folkehelseinstituttet, 2016.
- [10] NVE, «NVE.no: Forside: Vann og vassdra: Vassdrag og grunnvannstiltak: Nedlegging av dammer og andre vassdragsanlegg,» NVE, 09 02 2023. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdrag-og-grunnvannstiltak/nedlegging-av-dammer-og-andre-vassdragsanlegg/>. [Funnet 04 04 2024].
- [11] Sweco, «Notat: Forenklet kostnadsestimat for rehabilitering eller nedleggelse av Stavåsdammen,» Sweco, 2024.
- [12] Sweco, «Skisseprosjekt Elverum RA - Vurdering av ulike alternativer for å møte fremtidige behov og krav,» Sweco, 2024.
- [13] Elverum kommune, «Strategisk plan: Klima og energi i Elverum 2020-2024,» 2020.
- [14] Sweco, «Elverum kommune - ROS-analyse for ytre miljø,» Sweco, 2024.
- [15] Norsk Vann, «A 205 En bærekraftig forvaltning av VA-tjenestene,» 2014.
- [16] Momentum by VISMA, «Elverum kommune - Konsekvensanalyse hovedplan VA,» 2024.
- [17] Huseiernes landsforbund, «Vann- og avløpsgebyrene øker - sjekk din kommune,» 2022. [Internett]. Available: <https://www.huseierne.no/nyheter/vann--og-avlopsgebyrene-oker---sjekk-din-kommune/>. [Funnet 2024].
- [18] Norsk Vann, «bedreVANN - resultater 2022. Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester,» Flisa Trykkeri, 2023.
- [19] bedreVANN, «bedreVANN: Hjem,» [Internett]. Available: <https://bedrevann.no/>. [Funnet 10 07 2024].

- [20] Miljøverndepartementet, «Regjeringen.no: Dokument: Veiledninger og brosjyrer: Kommunal planstrategi,» [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kommunal-planstrategi/id652436/>. [Funnet 10 07 2024].
- [21] NRVA, «NRVA.no: Aktuelt: Nyhetsarkiv: Vil bygge nytt biogass-anlegg,» [Internett]. Available: <http://www.nrva.no/index.php/aktuelt/nyhetsarkiv/163-vil-bygge-biogass-anlegg>. [Funnet 16 01 2024].
- [22] Norges geologiske undersøkelse (NGU), «NGU rapport 2019.018. Elverum. kartlegging og overvåkning av typelokaliteter for grunnvann med antropogen belastning,» 2019.