

Hovedplan vann og avløp Sel kommune 2027-2036



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Sel Kommune
Tittel på rapport:	Hovedplan vann og avløp Sel kommune
Oppdragsnavn:	Hovedplan vann og avløp Sel kommune
Oppdragsnummer:	643109-01
Utarbeidet av:	Ingrid Hjorth og Mari Kristel Gederaas
Oppdragsleder:	Mari Kristel Gederaas
Tilgjengelighet:	Unntatt offentlighet

Kort sammendrag

Hovedplan for vann og avløp beskriver status, utfordringer og prioriterte tiltak for kommunens vann- og avløpstjenester i planperioden 2027-2036. Planen skal sikre trygg vannforsyning, miljømessig forsvarlig avløpshåndtering og en bærekraftig utvikling av infrastrukturen.

Sel kommune har gjennomgående god vannkvalitet og tilstrekkelig kapasitet ved sine vannverk og renseanlegg. Samtidig er deler av infrastrukturen aldrende. Flere høydebasseng, pumpestasjoner og ledningsstrekk har betydelige vedlikeholds- og rehabiliteringsbehov. Særlig utfordrende er et høyt lekkasjenivå på vannledningsnettet, med beregnede lekkasjer på 60-70 %, samt et økende vedlikeholdsetterslep på både vann- og avløpsnettet.

På avløpssiden tilfredsstiller renseanleggene dagens rensekrav, men Otta renseanlegg nærmer seg et punkt hvor større oppgraderinger eller nyanlegg må vurderes og tomt utenfor flomutsatt område må avsettes.

Klimaendringer, flom- og skredfare utgjør en økende risiko, og planlagte flomsikringstiltak i Otta sentrum påvirker også VA-systemene og prioritering av tiltak.

For perioden er det foreslått investeringer på om lag 536 millioner kroner, fordelt på 286 millioner til vannforsyning og 251 millioner til avløpshåndtering. Hovedprioritetene er rehabilitering av ledningsnett og høydebasseng, reduksjon av lekkasjer og fremmedvann, oppgradering av tekniske anlegg samt styrking av forsynings- og driftssikkerheten. Målet er å sikre robuste, effektive og bærekraftige vann- og avløpstjenester for innbyggere og næringsliv i Sel kommune i årene framover.

01	19. okt. 2026	Dokument for høring	MKG,IHJ	IHJ,MKG
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Sel kommune for å utarbeide hovedplan for vannforsyning og avløp for planperioden 2027-2036.

Arbeidet med revisjon av Hovedplan vannforsyning og avløp 2015-2024 ble påstartet i 2023. I Sel kommune har prosjektgruppen bestått av Simen Kleiven, Tommy Sletten, Arne Olav Kleiven og Stian Leirflaten fra driftsavdelingen. Roar Sanden har bidratt innledningsvis. Bestilling fra oppdragsgiver var å forenkle hovedplanen fra 2014.

Arbeidet ble stående på vent i nesten to år pga. opprydding etter flommen Hans og dialog med statsforvalter om eventuelt krav om nitrogenfjerning på Otta RA som følge av revidert avløpsdirektiv og Oslofjordprosjektet. Arbeidet ble tatt opp igjen i september 2026 og det er gjort noe oppdateringer av analyser som omhandler renset mengde drikkevann, drikkevannskvalitet og renset avløpsvann. Andre analyser er beholdt med utgangspunkt i 2023, hvor usikkerheten i utgangspunktet er høy eller analyseresultatene ikke er avgjørende for valg av strategi og tiltak.

Fra Asplan Viak har Ingrid Hjorth og Mari Kristel Gederaas vært sentrale i prosjektet, med bistand fra Rolf Forbord innledningsvis via ROS-analyse for vann.

Trondheim/Otta, 19.10.2026

Ingrid Hjorth

Oppdragsleder

Mari Kristel Gederaas

Kvalitetssikrer

Innhold

Kort sammendrag	1
Forord	2
1. Innledning og målsettinger.....	5
2. Situasjonsbeskrivelse - vannforsyning.....	7
2.1. Forsyningsområder	7
2.2. Vannkilder og vannbehandlingsanlegg	8
2.3. Distribusjonssystem	9
2.3.1. Trykksoner, basseng og pumpestasjoner.....	9
2.3.2. Vannkummer	11
2.3.3. Vannledninger.....	12
2.3.4. Lekkasje.....	14
2.3.5. Brannvannsdekning.....	15
2.4. Forsyningssikkerhet.....	16
3. Situasjonsbeskrivelse - avløpshåndtering	18
3.1. Innledning.....	18
3.2. Renseanlegg.....	19
3.2.1. Utslipp og rensekrav	19
3.2.2. Opplysninger om de kommunale renseanleggene.....	19
3.2.3. Overløp ved renseanleggene	21
3.2.4. Otta renseanlegg - oppgraderingsbehov og framtidige rensekrav	21
3.3. Transportsystem spillvann.....	23
3.3.1. Spillvannsledninger.....	23
3.3.2. Pumpestasjoner	24
3.3.3. Kummer	25
3.3.4. Fremmedvann	26
3.4. Private avløpsanlegg.....	27
3.5. Myrmoen slambehandlingsanlegg.....	29
4. Situasjonsbeskrivelse - overvannshåndtering og klimatilpasning	31
4.1. Avgrensning og ansvarsforhold.....	31
4.2. Prinsipper for overvannshåndtering	32
4.3. Det kommunale overvannsnettet.....	35
4.4. Overvann og flom i Otta sentrum	36
5. Situasjonsbeskrivelse - vannmiljø	38

5.1. Miljøtilstand i kommunens vannforekomster	38
5.2. Vannforekomster med dårligere enn god tilstand – årsaker.....	40
5.3. Nærmere vurdering av miljøtilstanden i resipientene for de kommunale renseanleggene	43
5.3.1. Otta renseanlegg – utslipp til Lågen	43
5.3.2. Faukstad og Bjølstadmo renseanlegg – utslipp til Sjøa	43
6. Analyser og strategier	44
6.1. Analyse av framtidig vannbehov og avløpsproduksjon.....	44
6.2. Analyse av vannbalanse.....	45
6.3. Strategi for vannforsyning	46
6.3.1. Nok vann.....	46
6.3.2. Godt vann	46
6.3.3. Sikker vannforsyning	47
6.3.4. Effektiv vannforsyning med kundefokus	47
6.4. Strategi for avløpshåndtering og vannmiljø	47
6.4.1. Vannmiljø	47
6.4.2. Kommunale renseanlegg.....	48
6.4.3. Strategi private avløpsanlegg	48
6.5. Strategi for sanering VA-ledningsnett	48
7. Handlingsplan	51
7.1. Introduksjon til handlingsplan.....	51
7.1.1. Bakgrunn for valg av tiltak	51
7.1.2. Hvordan handlingsplanen skal brukes og oppdateres	51
7.1.3. Gjennomførte tiltak fra forrige hovedplan	51
7.2. Investerings tiltak.....	53
7.2.1. Grunnlag for kostnadsberegning og usikkerhetsnivå	53
7.2.2. Prioritering av tiltak inn på Handlingsplan	54
7.2.3. Investerings tiltak vann og avløp	55
7.3. Andre tiltak (drifts og utrednings tiltak).....	58
7.4. Gebyrkonsekvenser.....	59
7.5. Konklusjon.....	59
8. Referanser	61

1. Innledning og målsettinger

Hovedplan for vann og avløp er kommunens redskap for overordnet styring av den selvfinansierende vann- og avløpssektoren, og er et viktig grunnlag for kommunens budsjettering og økonomiplanarbeid. Hovedplanen bygger videre på og erstatter Hovedplan for vannforsyning og avløp for perioden 2015-2024.

Hovedplanen;

- klarlegger dagens status og hovedutfordringer
- beskriver strategier for å nå mål og myndighetskrav
- prioriterer konkrete tiltak for planperioden

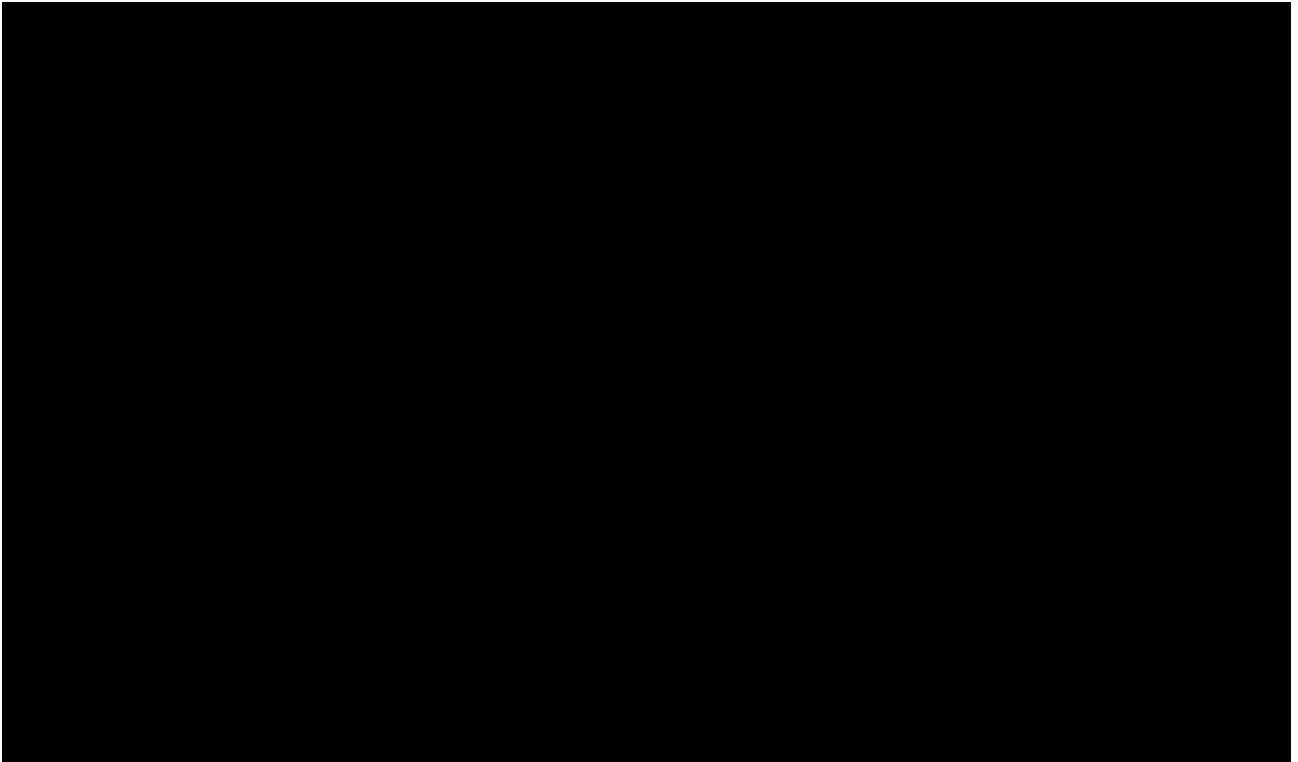
Denne hovedplanen er definert som en temaplan under kommuneplanen og tar utgangspunkt i kommuneplanens mål og strategier. Tabell 1-1 viser særlig relevante mål og strategier fra kommuneplanens samfunnsdel (2018-2030), som denne hovedplanen vil bidra til å nå.

Tabell 1-1: Mål og strategier fra kommuneplanens samfunnsdel, som hovedplan vann og avløp vil bidra til å nå.

Delmål	Strategi	Konkretiserte strategier for hovedplansperioden
Verdiskapning og næringsutvikling		
Ha en bærekraftig infrastruktur som sikrer grunnlag for videre positiv næringsutvikling og bosetting	Kommunale veier, øvrig kommunal- og digital infrastruktur skal vedlikeholdes og utvikles på en slik måte at den kan møte endringer og utbygginger i samfunnet for øvrig	- Leverer nok vann - til husholdning og næring ved blant annet reduksjon av vannlekkasjer gjennom bærekraftig fornyelse av VA-nettet (estimert til 1,6 km/år) - Langsiktig planlegging for nytt Otta renseanlegg samt kontroll med påslipp og avløpsmengder/sammensetning. - Høydebassengene skal rehabiliteres og vedlikeholdes for å minimere risiko for forurensning av drikkevannet
Attraktivitet og bokvalitet		
Ha gode service- og tjenestetilbud tilpasset økonomisk bærekraftige rammer	Kommunale tjenester skal organiseres og driftes rasjonelt, kostnadseffektivt og med nødvendig kompetanse	- Tilstrekkelig bemannings for daglig drift samt prosjektgjennomføring - Proaktiv fornying og vedlikehold av VA-infrastrukturen
Sikre god bokvalitet, levende og bærekraftige lokalsamfunn	Sikre god kvalitet og trygg leveranse av drikkevann og oppdatert infrastruktur knyttet til avløpstjenester	- Godt vann - som er hygienisk trygt å drikke, gjennom systematisk utbedring av risikoelementer - Sikker vannforsyning - med god reservekapasitet og et robust distribusjonssystem - Få bedre kontroll med avløpsutslipp fra overløp i pumpestasjoner
At Sel skal være et trygt og robust lokalsamfunn som tar samfunnssikkerhet og beredskap på alvor	Tilpasse Sel som lokalsamfunn til klimaendringene. [...] Forebygge eller redusere risikoen for natur- og klimarelaterte ødeleggelser og verditap	- Omlegging av VA-infrastruktur mhp. flomtiltak i Otta sentrum

2.1. Forsyningsområder

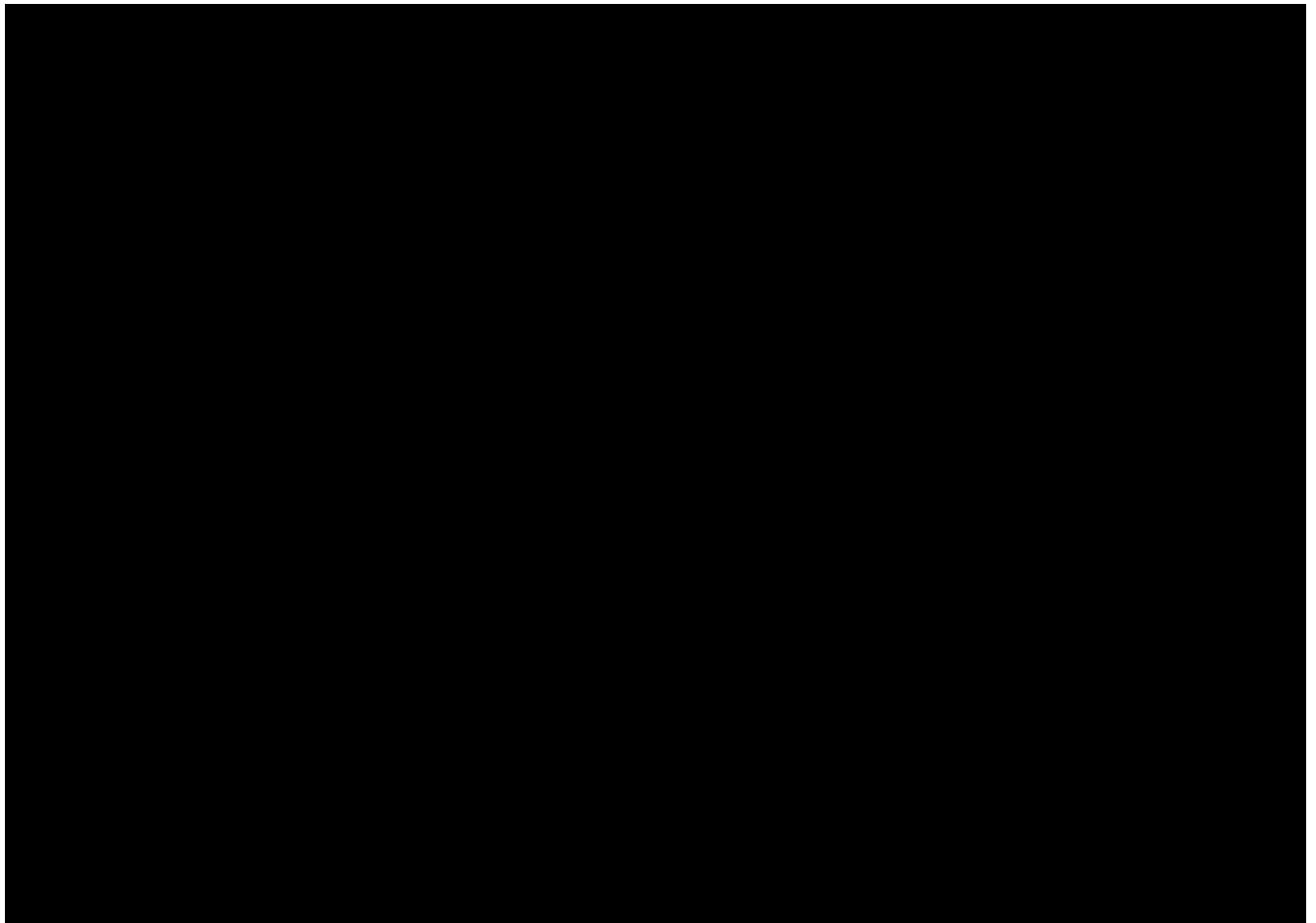
1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2692-2696.



2.2. Vannkilder og vannbehandlingsanlegg

Tabell 2-1 viser informasjon om

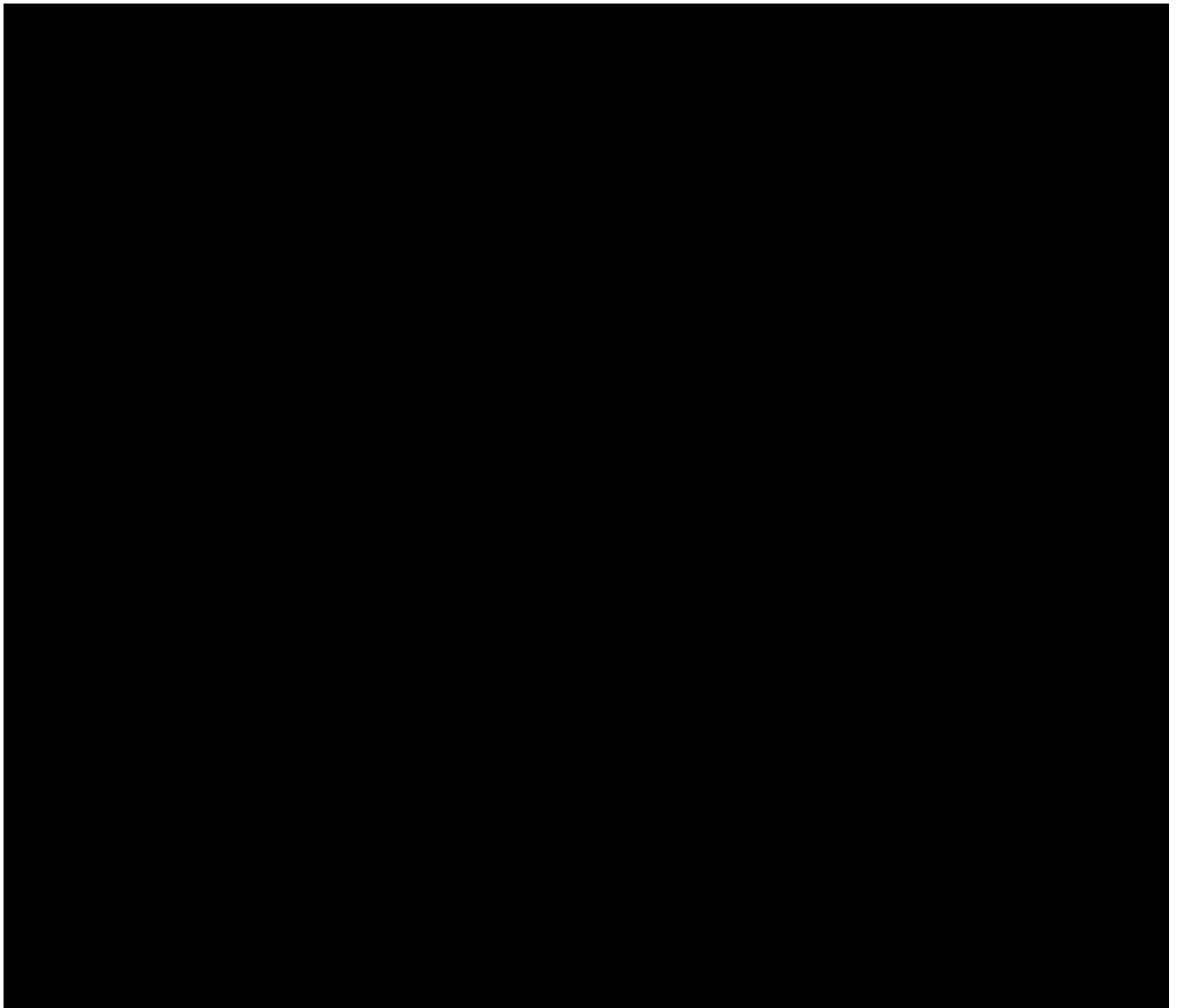
Vannkvaliteten er samlet sett god ved



2.3. Distribusjonssystem

2.3.1. Trykksoner, basseng og pumpestasjoner

Kartet i Figur 2-3 gir en oversikt over trykksoner, høydebasseng og pumpestasjoner.



Tabell 2-2 gir en oversikt over høydebasseng i Sel kommune. [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

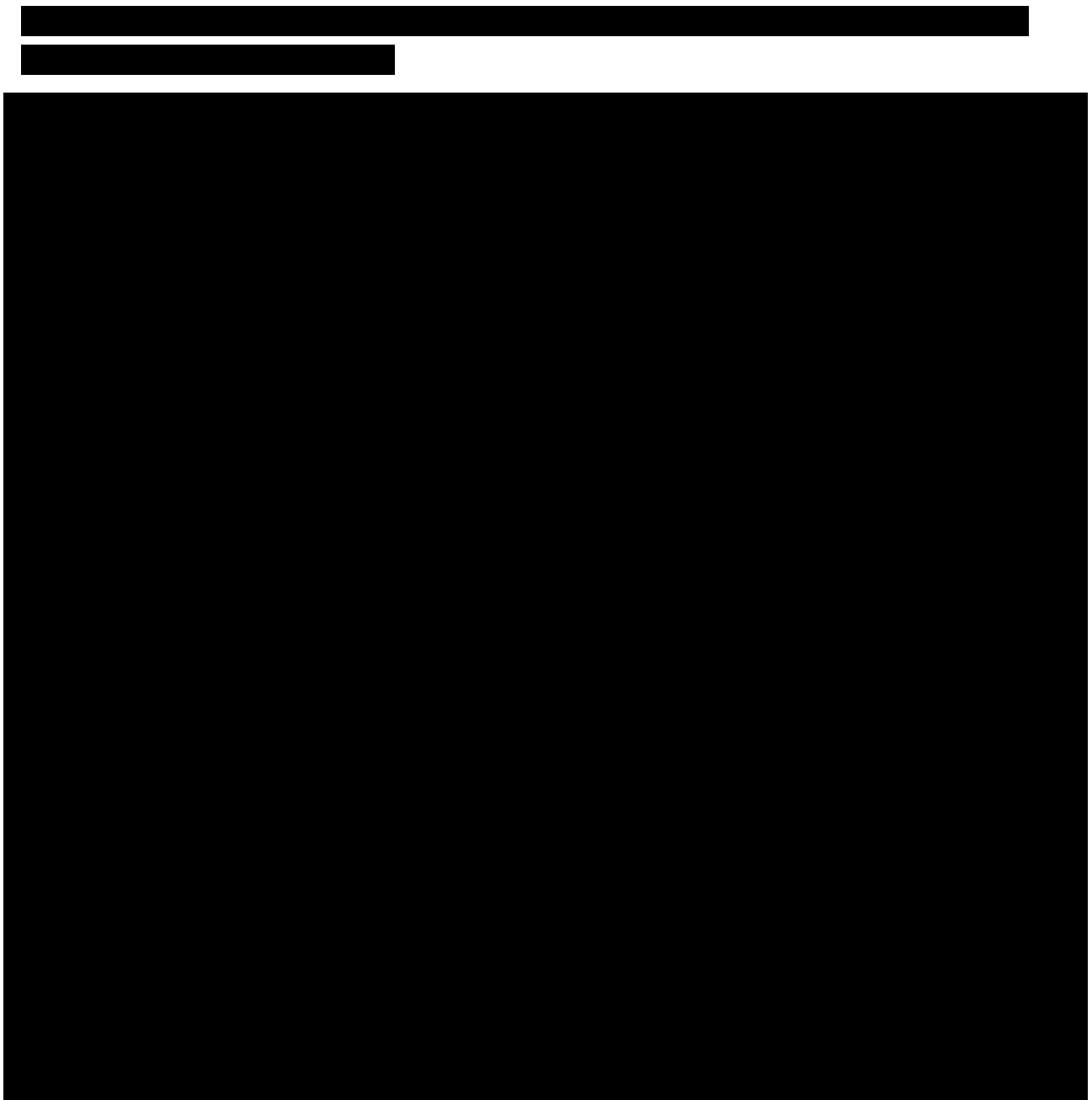
[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]



2.3.2. Vannkummer

Det er registrert [redacted] kommunale vannkummer i drift i kommunens ledningskartverk. [redacted]

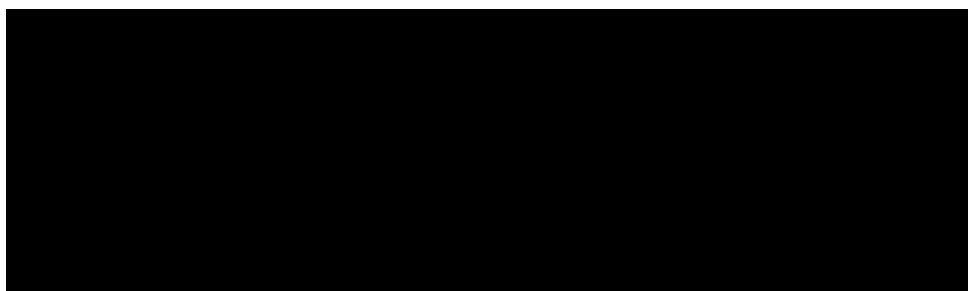
[redacted]

[redacted]

[redacted]

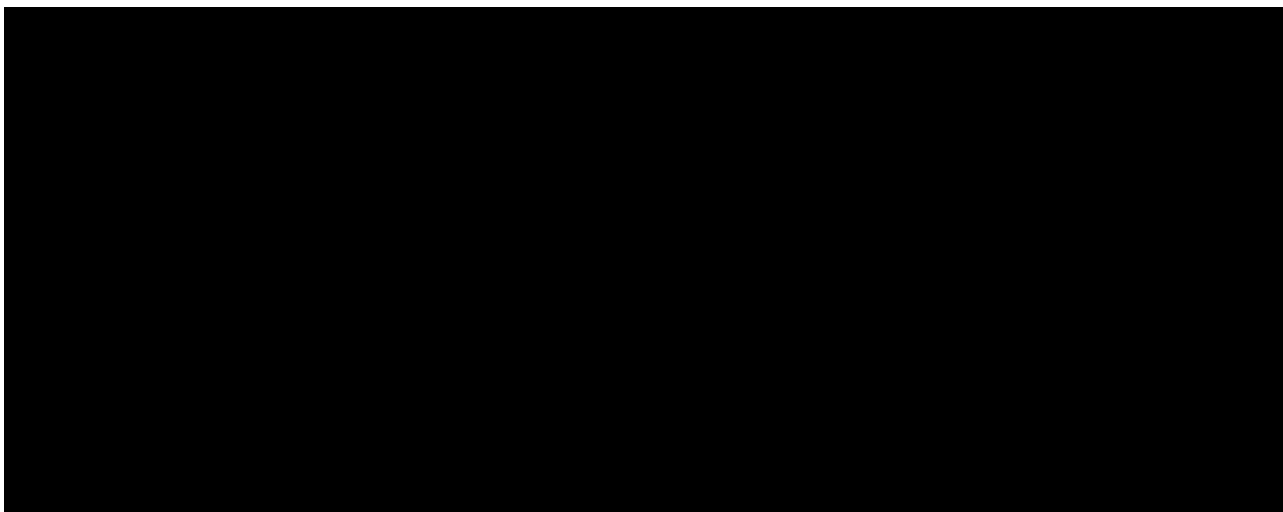
[redacted]

[redacted]



2.3.3. Vannledninger

Figur 2-4 gir en oversikt over ledningsmaterialer og alder på det kommunale vannledningsnettet. Merk at opplysninger om ledningers anleggsår er mangelfull i kommunens ledningsdatabase, og at det er gjort flere antakelser om anleggsår i ulike deler av nettet. Tabell 2-4 gir informasjon om ledningsnettet



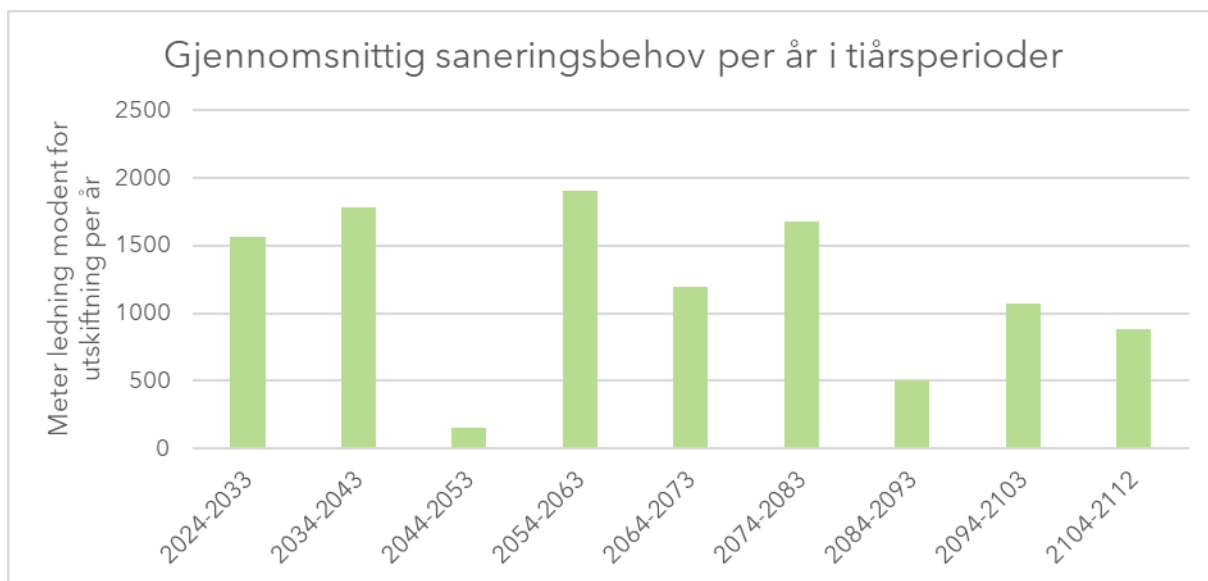
Basert på ledningenes anleggsår og materiale er det gjort en vurdering av det årlige langtidsbehovet for utskifting/sanering/rehabilitering. Erfaringsbaserte levetidsforventninger for ulike kombinasjoner av ledningsmateriale og leggear er vist i Tabell 2-5 (Bruaset, Selseth, Røstum, Balmand, & Ugarelli, 2016; Røstum, Bruaset, Desjardins, & Hansen, 2013). I analysen er levetidsforventning addert til anleggsåret for å komme frem til et forventet saneringsår. Her er det gjort en del tilpasninger for å få med ledninger med mangelfulle opplysninger. Ledninger med ukjent anleggsår har fått tildelt et årstall basert på anleggsåret til kummer i området m.m. [REDACTED]

Tabell 2-5: Gjennomsnittlige levetidsforventning for ulike rørmaterialer og anleggsperioder

Materiale	År
PVC før 1977	60
PVC mellom 1977 og 2000	80
PVC fra og med 2000	90
PE før 1980	50
PE mellom 1980 og 1999	70
PE fra og med 2000	90
Asbestsement	50 år, saneringsbehov på samtlige
Støpejern før 1990	60
Støpejern fra og med 1990	90

Figur 2-5 viser beregnet teoretisk saneringsbehov, angitt som gjennomsnittlig antall meter per år i tiårsperioder.

Beregningene viser et saneringsbehov i planperioden på **1,6 %** av ledningsnettets per år, det vil si **ca. 1671** meter per år. Merk at beregningene er usikre, og at det ikke er tatt stilling til lokale forhold, ledningsbrudd o.l. Dette teoretiske saneringsbehovet er likevel en pekepinn på hvilken saneringstakt som vil være nødvendig i årene som kommer, for å unngå at ledningsnettets forfaller. Prioritering av ledninger for sanering vil i stor grad gjøres ut ifra driftserfaringer med de enkelte ledningene.



Figur 2-5: Teoretisk saneringsbehov for vannledninger, angitt som gjennomsnittlig antall meter per år i tiårsperioden. Teoretisk saneringsbehov er beregnet ut ifra levetidsforventninger for ulike ledningsmaterialer anlagt i ulike perioder.

2.3.4. Lekkasje

Tabell 2-6 viser beregnede lekkasjeandeler for de ulike vannverkene. Lekkasjeandelen er beregnet på følgende måte:

- + Bosatte: Vannforbruk fra bosatte er beregnet ut ifra et forbruk på 150 liter per person per døgn.
- + Hytter: Gjennomsnittlig vannforbruk fra hytter forutsetter 4 personer per hytte 30 dager i året. Dette var også en forutsetning for beregningene fra 2013.
- + Storforbrukere/industri: Målt vannforbruk fra storforbrukere som industri, sykehjem m.m. er lagt til.

= Beregnet vannforbruk

- + Lekkasje: Lekkasjeandel er beregnet ut ifra differansen mellom produsert vann som er målt ved vannverkene, og beregnet vannforbruk i forsyningsområdene.

= Produsert vann målt ved vannverkene



Merk at også frosttapping vil inngå i beregnet lekkasjeandel med metoden beskrevet over. Sel kommune anslår at frosttapping utgjør ca. 3 % av årlig vannproduksjon [REDACTED]

For de små vannverkene, kan små lekkasjer gi store utslag i lekkasjeandel. Beregningene er også sensitive for unøyaktigheter i beregningen av teoretisk vannforbruk. Kommunen jobber også kontinuerlig med lekkasjesøk, og etter hvert som lekkasjer avdekkes og repareres, vil lekkasjenivåene variere. [REDACTED]

[REDACTED] Dette er høyere enn det en kunne anta ut ifra det som er kjent om tilstanden på ledningsnettet. Supplerende vurderinger av lekkasjeandel, basert på nattforbruk sommeren 2024, indikerer [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

2.3.5. Brannvannsdekning

Ett av målene med vannforsyningen er tilstrekkelig dekning av brannslukkevann. Kommunens VA-norm definerer [REDACTED]

[REDACTED]

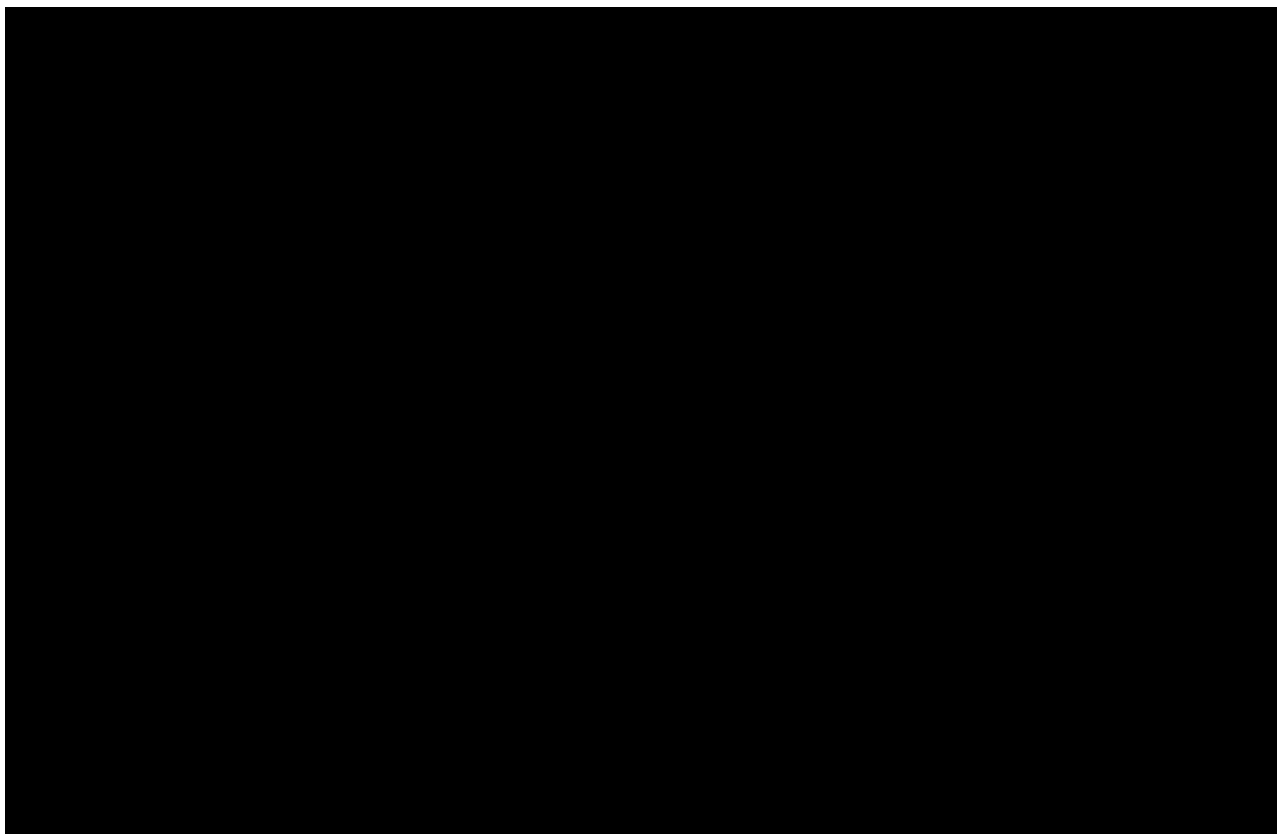


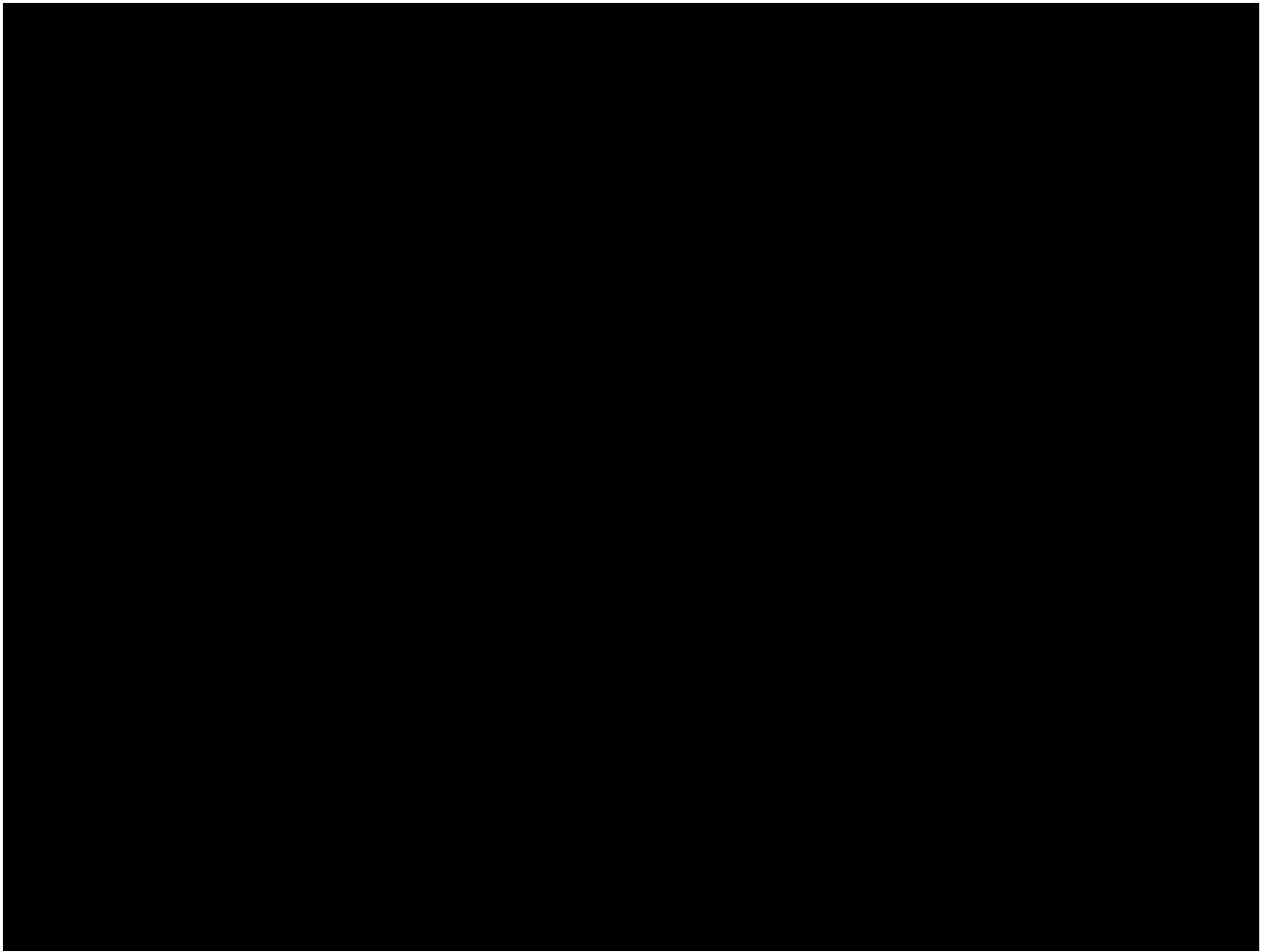
2.4. Forsyningssikkerhet

Drikkevannsforskriftens § 9 stiller krav til leveringssikkerhet: «Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid.»

Leveringssikkerhet ivaretas på flere måter. Ofte benyttes dobbel dekning/redundante løsninger, ved at forskjellige elementer i vannforsyningssystemet dubleres. Forsyningssikkerheten sikres også gjennom et robust nett med flersidig forsyning, stor nok dimensjon og nok volum i høydebasseng. Dersom hovedvannkilde eller vannbehandlingsanlegg «faller ut» i lengre tid, er det nødvendig med forsyning fra reservevannskilde eller leveranse av nødvann i kombinasjon med forsyning fra krisevannskilde.

Kommunens farekartlegging og ROS-analyse for vannverkene, gir en grundig beskrivelse av status, utfordringer og tiltak for å ivareta sikkerheten i vannforsyningen. Tiltak fra ROS-analysen er innarbeidet i denne hovedplanen. Tabell 2-7 gir en oppsummering av status for forsyningssikkerheten i de ulike forsyningsområdene.

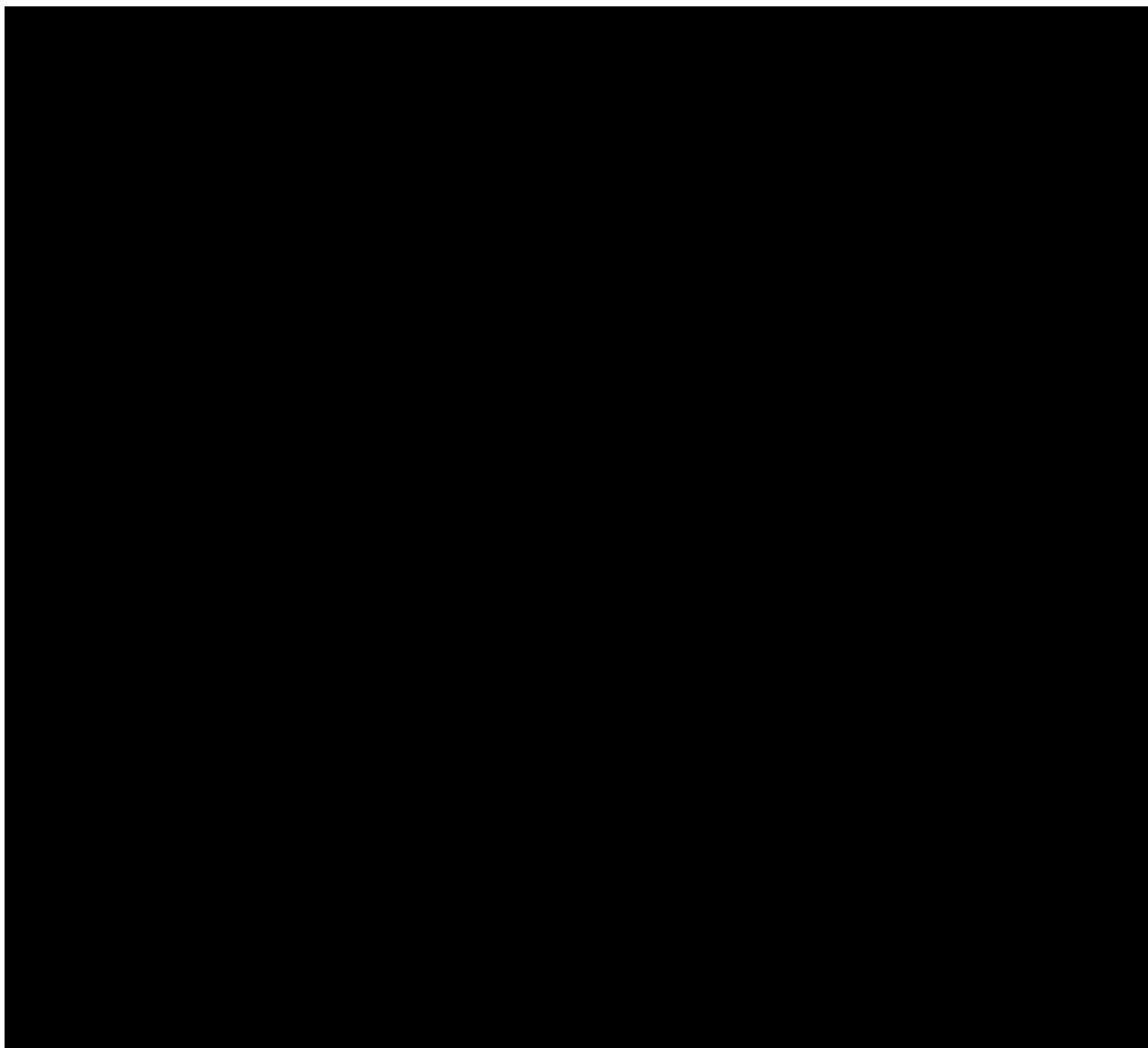




3. Situasjonsbeskrivelse - avløpshåndtering

3.1. Innledning

Avløpssystemet i Sel kommune er vist i Figur 2-1. Det er et vidstrakt ledningsnett. Avløpet pumpes fra Nord-Sel langs Gudbrandsdalslågen via Otta sentrum til Otta renseanlegg som ligger sør for sentrum. Hytteområdene Mysusæter og Raphamn er tilknyttet Otta renseanlegg via lange overføringsledninger. Avløpet fra Sjoa og Sandbumoen pumpes nordover til Otta renseanlegg. I tillegg eier kommunen to mellomstore renseanlegg på Bjølstadmo og Faulstad som har utslipp til Sjoa, samt drifter et privat avløpsanlegg på Høvringen.



3.2. Renseanlegg

3.2.1. Utslipp og rensekrav

Tabell 3-1 gir informasjon om rensekrav, renseeffekt og utslipp fra de kommunale renseanleggene. Renseanleggene overholdt rensekravene i perioden 2023-2025, og det er generelt få kontrollprøver som overstiger krav til maksimal konsentrasjon eller prosentvis reduksjon.

Tabell 3-1: Informasjon om renseeffekt og utslipp fra de tre kommunale renseanleggene. Informasjonen er hentet fra årsrapporter fra anleggene 2023-2025, og renseeffekt og utslippsmengder er beregnet som gjennomsnitt for disse årene.

Renseanlegg	Rensekrav	Renseevne	Gj.snittlig renseeffekt %				Utslipp (tonn/år)		
			Tot-P	BOF ₅	KOF	Tot-N	Tot-P	BOF ₅	KOF
Otta	P: maks 0,25 mg/L eller 95 % reduksjon BOF: maks 25 mg/L eller 70 % reduksjon KOF: maks 125 mg/L eller 75 % reduksjon	Noen overskridelser på fosfor i enkeltprøver men utslippskrav over året er overholdt.	97,9	98,0	95,0	38,6	0,054	1,8	11,3
Bjølstadmo	P: maks 0,8 mg/L eller 90 % reduksjon BOF: maks 45 mg/L	Noen overskridelser på fosfor i enkeltprøver, men utslippskrav over året er overholdt.	94,9	88,6	85,8		0,0	0,4	1,5
Faukstad	P: maks 0,8 mg/L eller 90 % reduksjon. BOF: maks 45 mg/L	Alle prøver innenfor rensekrav 2023-2025.	97,0	78,5	79,1		0,0	0,1	0,2

3.2.2. Opplysninger om de kommunale renseanleggene

Otta renseanlegg har utslippstillatelse fra Statsforvalteren etter forurensningsforskriftens kap. 14 og har en tilknytning på ca. 6000 pe. Bjølstadmo og Faukstad renseanlegg er mindre renseanlegg med eldre utslippstillatelser. Både Otta og Bjølstadmo renseanlegg har renoveringsbehov, mens Faukstad gjennomgikk en større renovering i 2011 og er i god stand. Alle anleggene har tilstrekkelig kapasitet til å rense dagens avløpsmengder. Ved Faukstad RA har det vært registrert økende avløpsmengder pga. økte mengder fremmedvann inn i ledningssystemet. I 2025 ble det drevet aktivt lekkasjesøk og trolig pga. dette ble det registrert mindre mengder avløpsvann inn i til avløpsrenseanlegget i 2025.

Revidert avløpsdirektiv blir trolig gjeldende for Otta RA i planperioden, mens de andre anleggene er under 1000 pe, og vil dermed ikke omfattes av direktivet.

Merk at pe-beregningen for Faukstad basert på antall bosatte, er betydelig høyere enn pe-beregningen fra årsrapportene, som baseres på mottatt BOF ved anlegget. Dette er nærmere omtalt i kap. 3.2.2.

Tabell 3-2: Opplysninger om de kommunale renseanleggene. Informasjonen er hentet fra årsrapporter for anleggene. I tillegg er antall pe anslått ut ifra folkeregistrerte bosatte (25 m grid-data fra SSB) og antall hytter. Merk at angitt pe representerer «maksuke».

Anlegg	Byggeår	Rense-prinsipp	Maks. pe i tillatelse	Hydraulisk kapasitet	pe beregnet fra bosatte og hytter høysesong*	pe beregnet fra BOF-tilførsler, snitt 2023-2025 «maksuke»	Generell tilstands-beskrivelse
Otta	1979	Kjemisk-biologisk (aktivslam med ettersedimentering)	10.000	10.000	6002	5892**	Slitt utstyr blir vedlikeholdt og skiftet ut. Anleggets alder tilsier at det snart er behov for større renovering.
Bjølstadmo	1981	Kjemisk felling		980	416	504***	Slitt prosessdel, større renovering bør vurderes.
Faukstad	1990, større renovering 2011	Kjemisk felling		130	123	30***	God

*Beregnet med 4 pe per hytte og 90 % belegg i høysesong

**maksfaktor 2 iht. NS9426

***maksfaktor 1,5 iht. NS9426

Vurdering av forventet vs. målt forurensningsbelastning

Otta renseanlegg: BOF-mengdene til Otta RA har ligget på 69-74 tonn/år i perioden 2021-2023. Dette tilsvarer en *gjennomsnittlig* pe-belastning på ca. 3300. Det er registrert ca. 3400 bosatte innenfor rensedistriktet, i tillegg er det ca. 700 tilknyttede hytter, samt en del arbeidsplasser og servicenæringer. Gjennomsnittlig antall pe ut ifra tilknytningen til spillvannsnettet, estimeres til ca. 4300, som altså indikerer at noe avløpsvann ikke kommer fram til renseanlegget. Teoretiske beregninger basert på fosfor i perioden 2023-2025 indikerer 8 % tap fra spillvannsnettet. Dette tallet vil svinge mye fra år til år, og det er usikkert hvor reell denne beregningen er for faktiske tap fra nettet.

Bjølstadmo renseanlegg: Beregnet BOF-belastning til renseanlegget, basert på seks prøvetakinger i året, svinger mye fra til år; i perioden 2023-2025 varierte rapportert BOF-belastning mellom 2,7 og 8,3 tonn/år. For å få bedre kontroll over avløpsstrømmer, inkl. fremmedvann og tap, ved Bjølstadmo RA, må gjøres en nærmere vurdering av tilknytning, avløpsmengder og metode/arrangement for prøvetaking. Det bør også gjennomføres systematisk ledningsinspeksjon for å avdekke lekkasjer og feil.

Faukstad renseanlegg: Rapporterte BOF-mengder til Faukstad RA har ligget mellom 0,3 og 0,6 tonn/år i perioden 2023-2025. Dette tilsvarer ca. 20 pe, regnet som gjennomsnitt over disse årene. Når det er registrert 76 bosatte innenfor rensedistriktet, er det urovekkende lite organisk stoff og fosfor som rapporteres mottatt ved renseanlegget. Hovedårsaken til dette, er sannsynligvis at innløpsprøvene samles etter forsedimentering

ved anlegget, da avløpsvannet allerede har oppnådd en viss renseeffekt.

Forurensningstilførslene som er beregnet i årsrapporteringen for anlegget, er dermed betraktelig lavere enn det som i realiteten tilføres anlegget. Spillvannsnettet ved Faulstad er hovedsakelig PVC-ledninger fra slutten av 1980-tallet, og bør stor sett være i grei stand. Det kan likevel være uoppdagede feilkoblinger eller lekkasjer som gir tap på vegen til renseanlegget. For å få bedre kontroll over avløpsstrømmer, inkl. fremmedvann og tap, ved Faulstad RA, bør gjøres en nærmere vurdering av tilknytning, avløpsmengder og metode/arrangement for prøvetaking. Det bør også gjennomføres systematisk ledningsinspeksjon for å avdekke lekkasjer og feil.

3.2.3. Overløp ved renseanleggene

Tabell 3-3 viser informasjon om rapporterte overløpsmengder i årsrapportene for renseanleggene. Det er ikke overløpsmålinger ved renseanleggene, men det gjøres anslag av mengder. Otta RA har montert elektromagnetisk mengdemåler i 2026.

Nødoverløp ved Otta RA og Faulstad RA skyldes i hovedsak overbelastning i perioder med flom.

Tabell 3-3: Informasjon om overløpsmengder hentet fra årsrapportene for renseanleggene.

Rensedistrikt	År	Overløp (m ³)
Otta	2023	7500
	2024	500
	2025	0
Bjølstadmo	2023	ingen registrering, anslår 10-20
	2024	ingen registrering
	2025	ingen registrering, men skal ikke ha vært overløp
Faulstad	2023	antar 150 m ³ under ekstremværet Hans
	2024	ingen registrering
	2025	ingen registrering

3.2.4. Otta renseanlegg – oppgraderingsbehov og framtidige rensekraft

Ved påslipp fra Dalir Kjøtt AS på inntil 4000 pe, ligger totalbelastningen til Otta RA nært 10.000 pe. For renseanlegg over 10.000 pe i nedbørfeltet til Oslofjorden, skal det stilles krav om nitrogenrensing. Dersom et slikt krav utløses for Otta renseanlegg, innebærer dette investeringer på flere hundre millioner i nytt renseanlegg. Det er derfor svært viktig at Sel kommune følger opp slakteriet for å sikre at avtalt maksimalt påslipp overholdes.

Under er avklaringer fra Statsforvalter knyttet til mulig krav om nitrogenrensing i brev datert 11.03.2025, gjengitt.

Videre prosess med ny utslippstillatelse for Otta tettbebyggelse

Statsforvalteren vurderer det slik at vi kan revidere utslippstillatelsen til Otta renseanlegg, og gi en ramme opp mot 9500 pe som skissert i brevet fra Sel kommune. Dette forutsetter at resultatene av Dalir kjøtt AS sine vurderinger av forventet BOF-utslipp viser at industripåslippet vil utgjøre maksimalt 4000 pe. Nåværende Otta tettbebyggelse er beregnet å utgjøre 5400 pe. Vi vil sannsynligvis definere hvor stor del av rammen som gis til industrien i den nye tillatelsen. En ny utslippstillatelse basert på en utslippsramme på 9500 pe innebærer per nå at vi ikke vil stille krav om nitrogenrensing.

Vi gjør oppmerksom på at en utslippstillatelse som skissert over, med en ramme på 5500 pe til Otta tettbebyggelse og 4000 pe til Dalir kjøtt AS, vil innebære en svært begrenset mulighet for videre utvikling i Sel kommune ettersom det ikke finnes ledig kapasitet innenfor rammen.

Det at vi ikke stiller krav om nitrogenrensing ved Otta renseanlegg, utelukker ikke at det kan komme krav til nitrogenrensing ved industrivirksomheten. Dette er noe som må avklares i prosessen med tillatelse etter forurensingsloven for Dalir kjøtt AS.

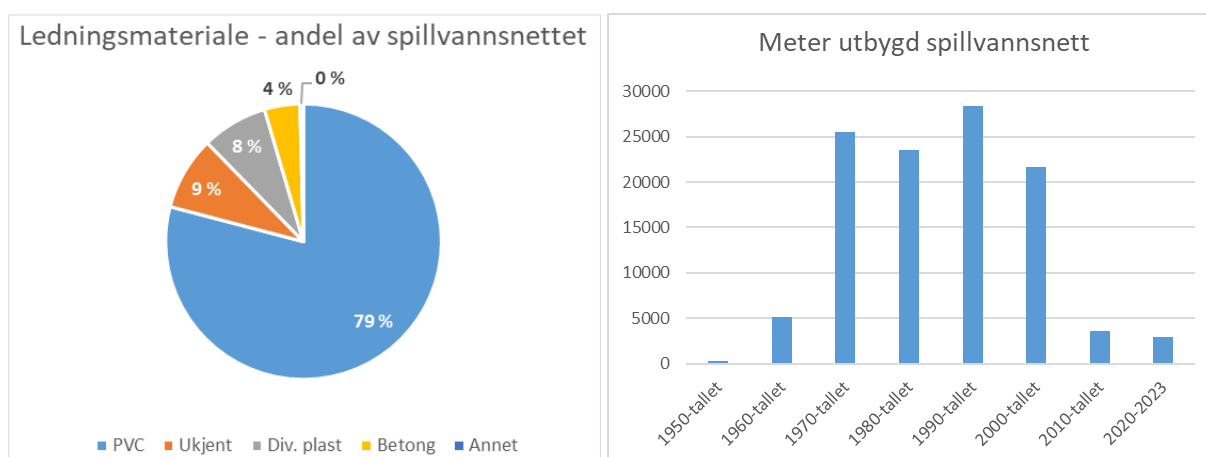
Det er ikke gjennomført en tilstandsvurdering av Otta renseanlegg, men Norconsult har gjennomført en vurdering og kostnadsberegning av en eventuell utvidelse med nitrogenrensing ved Otta RA (Norconsult, 2025). De konkluderer med at «anlegget begynner å nå en alder der svært mange komponenter har overskredet forventet brukstid. «Flikking» på anlegget er dermed ikke å anbefale for en god løsning på sikt. En fullstendig rehabilitering av eksisterende renseanlegg vil, basert på erfaring, havne i størrelsesorden likt som et nytt anlegg. Ved å benytte eksisterende anlegg videre vil kommunen fortsatt ha et renseanlegg godt innenfor 200-års flomsone. Det bør i den forbindelse settes spørsmålstegn ved store investeringer på en slik lokasjon. Dersom Dalir slakteri holder seg innenfor utslippsrammen på 4000 pe (BOF5) er det stor sannsynlighet for at belastningen til Otta renseanlegg holder seg under 10 000 pe i 10-15 år til. For å tilrettelegge for videre vekst i kommunen er det mulig at renseanlegget må utvides med nitrogenrensing på sikt. Det kan derfor være hensiktsmessig for kommunen allerede nå å begynne å lete etter en ny flomsikker tomt for plassering av et nytt anlegg. Det vil også være en fordel dersom etablering av nitrogenfjerning kan utsettes da det i de kommende årene vil være et stort trykk på disse tjenestene fra leverandører og konsulenter.»

Sel kommune ønsker i planperioden å regulere egnet tomt utenfor flomsonen og i nærheten av eksisterende avløpsrenseanlegg. Ei tomt på sørsiden av trafikkstasjonen utpeker seg som aktuell (gnr. 201/bnr. 41) og kommunen bør jobbe for å sikre dette arealet for framtidig avløpsrenseanlegg i planperioden.

3.3. Transportsystem spillvann

3.3.1. Spillvannsledninger

Figur 3-2 gir en oversikt over ledningsmaterialer og alder på det kommunale spillvannsnettet. Merk at opplysninger om ledningers anleggsår er mangelfull i kommunens ledningsdatabase, og at det er gjort flere antakelser om anleggsår i ulike deler av nettet. Tabell 3-4 gir informasjon om ledningsnettet i de ulike rensedistriktene.



Figur 3-2: Ledningsmateriale og ledningsalder i det kommunale spillvannsnettet.

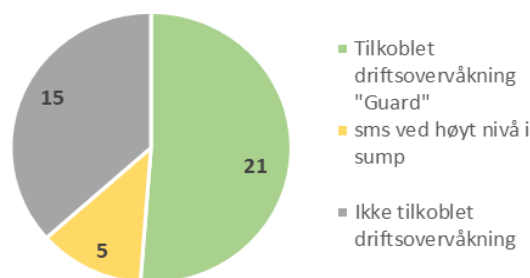
Tabell 3-4: Informasjon om ledningsnett tilhørende de ulike kommunale rensedistriktene. Beregninger er basert på ledninger som er registrert som kommunale og i drift, i kommunens ledningskartverk. For informasjon om hvordan saneringsbehov er anslått, se beskrivelse i kap. 2.3.3.

Rense-distrikt	Kilometer spillvanns-ledning	Dominerende materialtyper	Ledningsnett anlagt fra år	Anslått andel ledningsnett med saneringsbehov basert kun på alder og materiale	Kommentarer om ledningskvalitet
Otta	106	PVC (78 %), PE (5 %), Betong (5 %)	1955	3 %, men i realiteten er det større behov enn dette	Ledningsnettets alder og materiale tilsier at ca. 3 % av nettet har saneringsbehov. I realiteten er det større behov pga. at deler av nettet er anlagt med bark som omfyllingsmasse (1978-1983). Det er også kjent at ledningsnett ved Mysusæter (anlagt fra 90-tallet) er dårlig.
Bjølstadmo	7,4	PVC (88 %), PE (11 %)	1982	(0 %)	Selv om ledningsnettets alder tilsier at tilstanden fortsatt er grei, er det dårlige ledninger med saneringsbehov i nettet – særlig ledninger som er anlagt med bark som omfyllingsmasse. Flere driftshendelser på avløpsnettet i området.
Faukstad	2,8	PVC (100 %)	1987	~0 %	Tilstanden på ledningsnettet er stor sett god, men driftshendelser har forekommet.

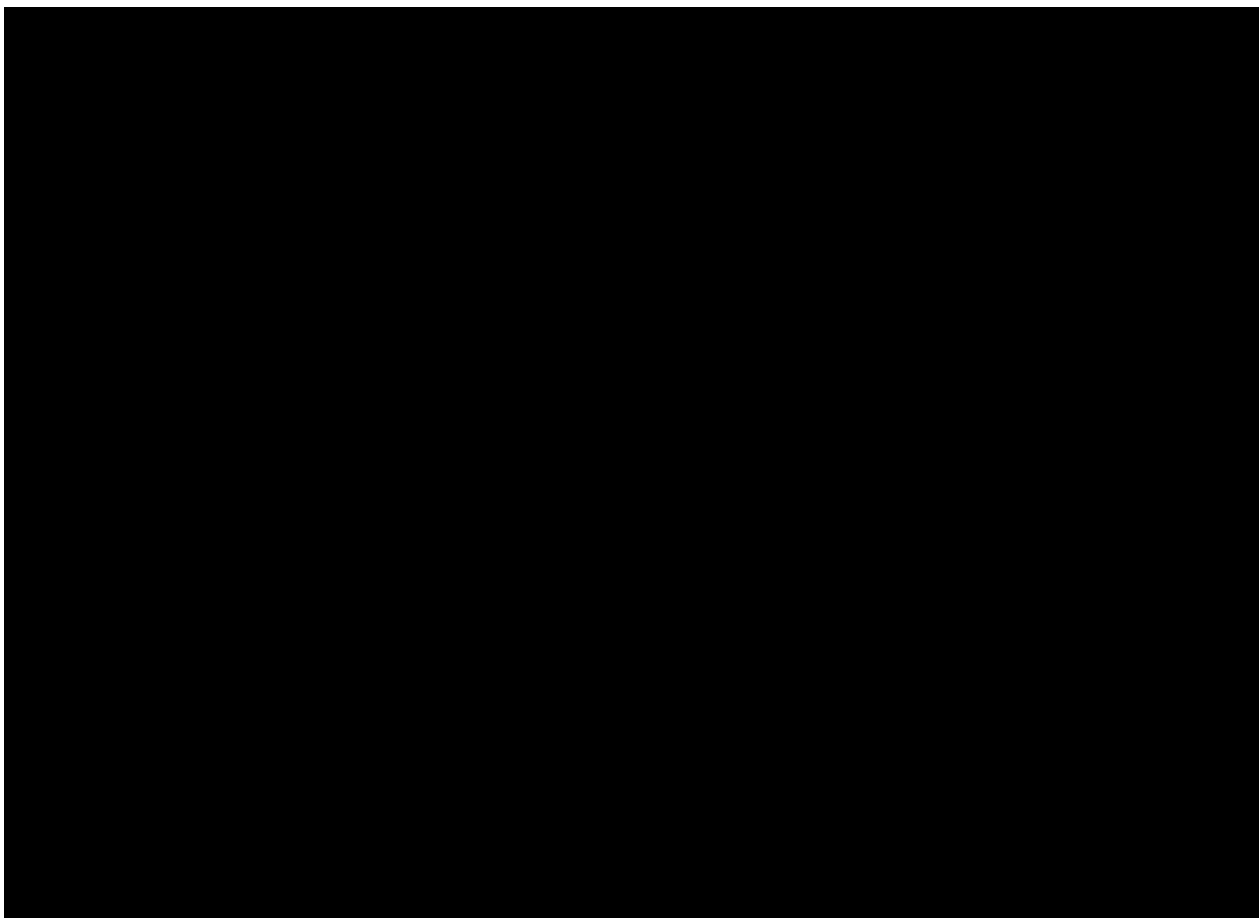
3.3.2. Pumpestasjoner

Det er 41 kommunale pumpestasjoner for spillvann i kommunen, som vist i Figur 3-4. Fire av disse pumper spillvann til Bjølstadmo renseanlegg, resten pumper til Otta renseanlegg. Alder og tilstand er varierende. Punktene under gir en oppsummering av tilstand og utfordringer knyttet til pumpestasjonene:

- Flere eldre pumpestasjoner har behov for større renovering/nybygging (ca. 10).
- Noen pumpestasjoner ligger nært elv og har problemer med hyppig oversvømmelse og mye innlekkasje. Nesten alle pumpestasjonene ligger innunder NVEs aktsomhetsområder for flom. Merk at det er planer om spunting og flomsikring i sentrumsnære områder langs Lågen og Ottaelva. I den forbindelse vil det bli behov for å legge om en del avløpsnett og flytte noen pumpestasjoner.
- De fleste pumpestasjonene er utstyrt med to pumper som alternerer. Kun noen få pumpestasjoner har kun én pumpe og er dermed mere sårbare for driftsstans.
- Omtrent halvparten av pumpestasjonene er tilknyttet driftsovervåkningssystemet (se Figur 3-3), mens noen har en enklere overvåkning i form av sms-varslings ved driftsstans av pumper eller høyt nivå i sump.



Figur 3-3: Antall avløpspumpestasjoner med og uten driftsovervåkning.



Nødoverløp ved pumpestasjonene

De fleste pumpestasjonene har arrangement for nødoverløp. Årsaken til overløpshendelser kan være overbelastning i perioder med mye innlekkasje og flom, eller det kan være tekniske problemer ved pumpestasjonene som gir driftsstans. Det er generelt registrert lite nødoverløp ved pumpestasjonene, selv om det er flere pumpestasjoner med kjente utfordringer som oversvømmelse ved flom eller mye fremmedvann. Det er gjerne eldre pumpestasjoner med driftsutfordringer som ikke er tilknyttet driftsovervåkingen. Det er behov for å få bedre kontroll med overløpene ved å installere driftskontroll på alle pumpestasjoner. I miljørisikoanalysen for avløp er det gjort nærmere vurdering av risiko og tiltaksbehov (Turtum & Carpentier, 2024).

3.3.3. Kummer

Det er registrert ca. 1500 kummer for spillvann og/eller overvann i det kommunale nettet. 65 % av disse er rene spillvannskummer, mens 13 % er rene overvannskummer. ■■■■■

Felleskummer for spillvann og overvann (SO-kummer) kan, avhengig av utforming, utgjøre risikopunkter der overvann kommer inn på spillvannsnettet, eller motsatt. Kun 5 % av avløpskummene er SO-kummer.

Tabell 3-5: Kommunale avløpskummer i drift.

Funksjonskode	Funksjon	Antall	Prosent
SK	Spillvann	999	65 %
OK	Overvann	207	13 %
SO	Spillvann-overvann	82	5 %

3.3.4. Fremmedvann

Tabell 3-6 viser beregnede estimer¹ for fremmedvann og tap fra spillvannsnettet. Beregningene av fremmedvannsandel og tap fra nettet er usikker, og er kun ment å gi et generelt inntrykk av tilstanden på spillvannsnettet i de tre rensedistriktene. Særlig for de mindre rensedistriktene Faulstad og Bjølstadmo, kan usikkerhet i f.eks. pe-grunnlag gi store utslag.

Tabell 3-6: Beregnede fremmedvannsandel for de tre kommunale rensedistriktene. Beregning av teoretiske mengder tar utgangspunkt i antall bosatte innenfor rensedistriktene og antall hytter med middels estimat på 4 pe per hytte, 30 dager i året. Normverdier på 150 l/p*d, 60 g BOF/l*d og 1,6 g P/pe*d. Informasjon om målte spillvannsmengder (gjennomsnitt for perioden 2023-2025) er hentet fra årsrapportene for renseanleggene.

	Gjennomsnittlig pe over året, beregnet ut ifra tilknytning	Beregnet fremmedvannandel - teoretisk spillvannsproduksjon vs. målte spillvannsmengder
Otta RA	4277	46 %
Bjølstadmo RA	436	37 %
Faulstad RA	94	35 %

¹ Beregningene av fremmesvannsandel tar utgangspunkt i følgende:

- Antall pe innenfor hvert rensedistrikt er beregnet ut ifra folkeregistrerte bosatte (SSB 25 meter grid-data) og antall hytter. Det er regnet med i snitt 4 pe per hytte, 30 dager i året. Beregningen legger til grunn at alle bosatte innenfor definerte rensedistrikter er tilknyttet offentlig spillvannsledning. I tillegg er det lagt til noe bidrag fra andre aktiviteter, ut ifra målt vannforbruk. Beregningen tilsvarer den som ble gjort av teoretisk vannforbruk, beskrevet i kap. 2.3.4. Beregningen antas å være representativ for gjennomsnittet over året. (Merk at pe-tallene presentert i Tabell 3-2 var for maksuke, som er relevant ifb. vurdering av utslippstillatelse, mens for beregningene i dette kapittelet tar vi utgangspunkt i gjennomsnitts-pe over året.)
- Teoretisk spillvannsmengde og teoretisk forurensningsproduksjon er beregnet ut ifra normverdier på 150 l/pe*d. Teoretisk spillvannsmengde er sammenliknet med målte spillvannsmengder for å komme fram til fremmesvannsandel.

Otta: Vannmengdene til renseanlegget varierer en del over året. Fremmedvannsandelen er estimert til 46 % basert på forholdet mellom teoretisk tilrenning ($150 \text{ l/pe} \cdot \text{d}$) og målt tilrenning i perioden 2023-2025. I følge årsrapport for anlegget er det typisk økte vannmengder til renseanlegget på våren, i snøsmelteperioden.

Bjølstadmo: Selv om vannmengdene til renseanlegget indikerer at det kan være en del fremmedvann (32 %, basert på forholdet mellom teoretiske og målte vannmengder), er tilrenningen relativt jevn over året. Dette kan indikere at det ikke er nedbørsavhengig innlekking, men konstant innlekking fra lekkasjer fra vannledningsnettet eller fra grunnvannsinnekk.

Faukstad: Vannmengdene til renseanlegget varierer en del over året og mellom år. Det pleier å være større avløpsmengder om sommeren. Ifølge årsrapport for renseanlegget (2025) er det en markant økning i avløpsmengder som typisk kommer på våren, og som trolig skyldes snøsmelting som lekker inn i spillvannsnettet via utette kummer og ledninger.

3.4. Private avløpsanlegg

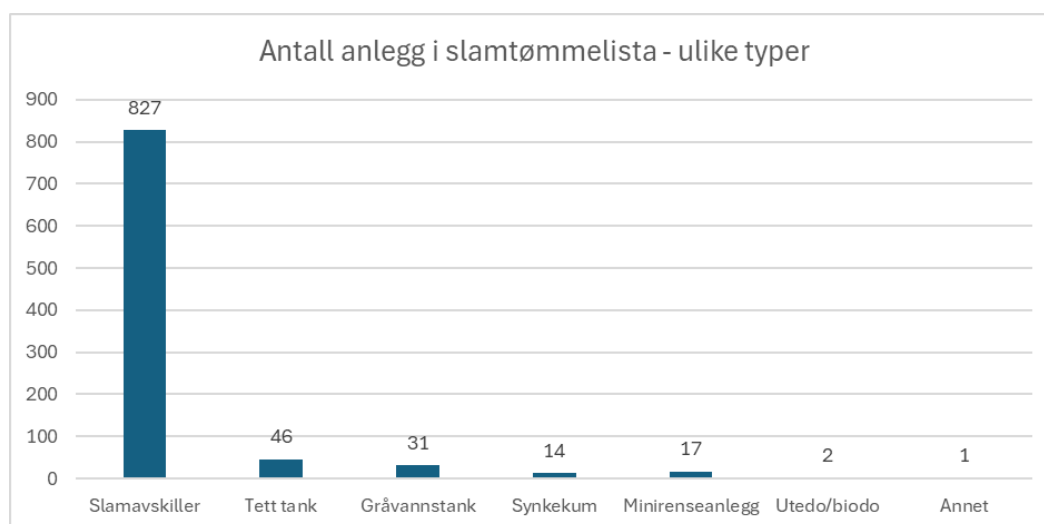
Det er i 2023 registrert nesten 1000 private avløpsanlegg i kommunens slamtømmeliste. Av disse er det registrert 827 slamavskillere (se Figur 3-5). Majoriteten av anleggene er eldre anlegg som ikke renser i henhold til krav i forurensningsforskriften. Kommunen er forurensningsmyndighet for disse anleggene, og har ansvar for å gjennomføre tilsyn og sende ut pålegg om utbedring av private anlegg.

De fleste private avløpsanleggene befinner seg langt fra etablert, offentlig spillvannsnett. Norconsult avgrenset avløpssoner og randsoner til det offentlige spillvannsnettet i 2022 (Tandberg, 2022). Totalt er det 76 private avløpsanlegg innenfor disse sonene, som sannsynligvis kan saneres ved pålegg om tilknytning til offentlig nett. De resterende anleggene er hovedsakelig i områder der private løsninger for ett eller få hus er mest aktuelt.

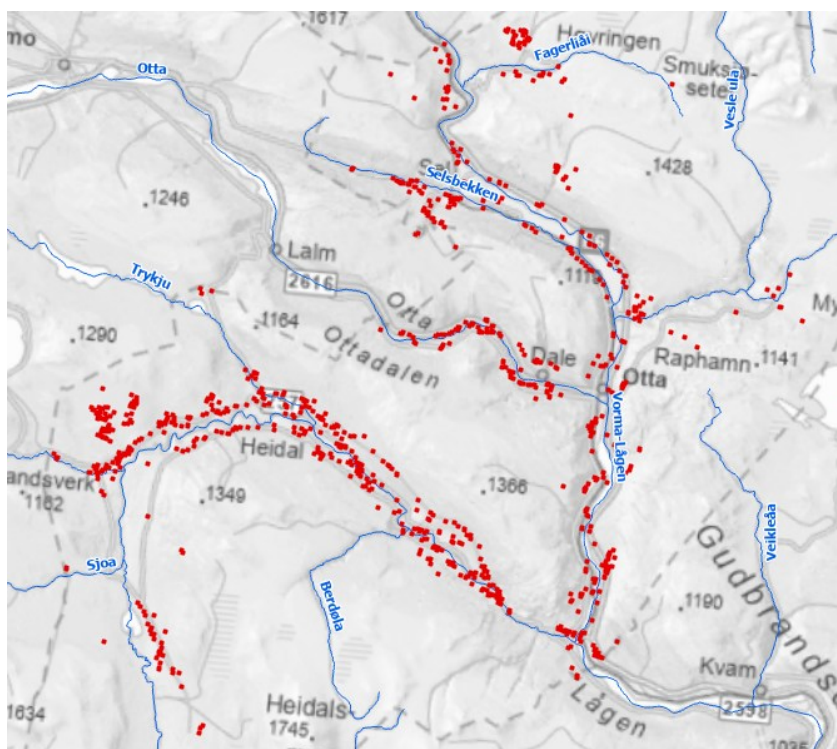
Siden forrige planperiode, har noen private avløpsanlegg blitt sanert ved tilknytning til offentlig nett – særlig i områdene Mysusæter og Sjoa. I hytteområdene ved Lusæter og Høvringen har det blitt bygget flere nye, private avløpsanlegg siden forrige planperiode. Det er viktig å se helhetlig på vann- og avløpsløsninger i nye utbyggingsområder, og stimulere til etablering av fellesløsninger.

I områder med høy tetthet av private avløpsanlegg og sårbare resipienter, kan utslipp fra dårlige anlegg utgjøre en vesentlig forurensningskilde. Vannmiljø er omtalt nærmere i kapittel 5, her gis kun en kort oppsummering; Den økologiske tilstanden i kommunens vannforekomster er stort sett klassifisert til god eller svært god, også i områder med høy tetthet av private avløpsanlegg. De store elvene har god resipientkapasitet. I tillegg er det løsmasser med gode infiltrasjonsegenskaper i store deler av kommunen. Dårlig rensset avløpsvann vil dermed få en renseeffekt i grunnen før det når vassdrag. Det må likevel påpekes at resipienter for utslipp fra private avløpsanlegg i liten grad er undersøkt, og det kan være mindre bekker med lokalt dårlig vannkvalitet.

Utslipp fra avløpsanlegg kan også forurense private vannforsyningsbrønner. Særlig i hytteområdene kan gradvis utbygging med flere og flere private løsninger for vannforsyning og avløp, øke konfliktpotensialet. Kommunen må som plan- og byggesaksmyndighet, sørge for at disse hensynene ivaretas ved ny utbygging.



Figur 3-5: Antall registrerte anlegg av ulike typer i kommunens slamtømmeliste, per september 2024.



Figur 3-6: Private avløpsanlegg

3.5. Myrmoen slambehandlingsanlegg

Myrmoen slambehandlingsanlegg (kommunalt eid) tar imot avvannet slam fra private og kommunale avløpsrensesanlegg. Slammet tilsettes knust hageavfall i en lukket blandegrop som er tilknyttet slamavskiller. Deretter rankekomposteres slammet på området. Slambehandlingen foregår på asfalterte flater. Tidligere ble avrenning fra slamlager og vann fra avvanningsgrop ledet ut i terrenget mot nord-øst, men overvannsanlegget ble utbedret i 2023 for å redusere risikoen for forurensning. Nå ledes avrenning fra slamrankene til sandfang og slamavskiller før infiltrasjon i stedlige masser. Vannet siger deretter ned mot Ottaelva, som har god resipientkapasitet. Det er derfor liten risiko for at slambehandlingen gir vesentlig miljøforurensning.

Det har vært en del problemer med lukt fra slambehandlingsanlegget. I forbindelse med vedtak av ny reguleringsplan for området i 2019, ble luktproblematikken utredet. Som en følge av dette ble mottatt slam begrenset til kun slam fra Sel kommune – dette innebar en halvering av mottatt slam ved anlegget.

Det blir tatt prøver av både rankene og grunnvannet under anlegget, i henhold til overvåkningsprogram godkjent av Statsforvalteren. Slambehandlingsanlegget er anlagt på det gamle avfallsdeponiet til kommunen, og overvåkingen i området omfatter derfor også avrenningen fra dette deponiet. Resultater har vist at grunnvannet nedstrøms deponiet er

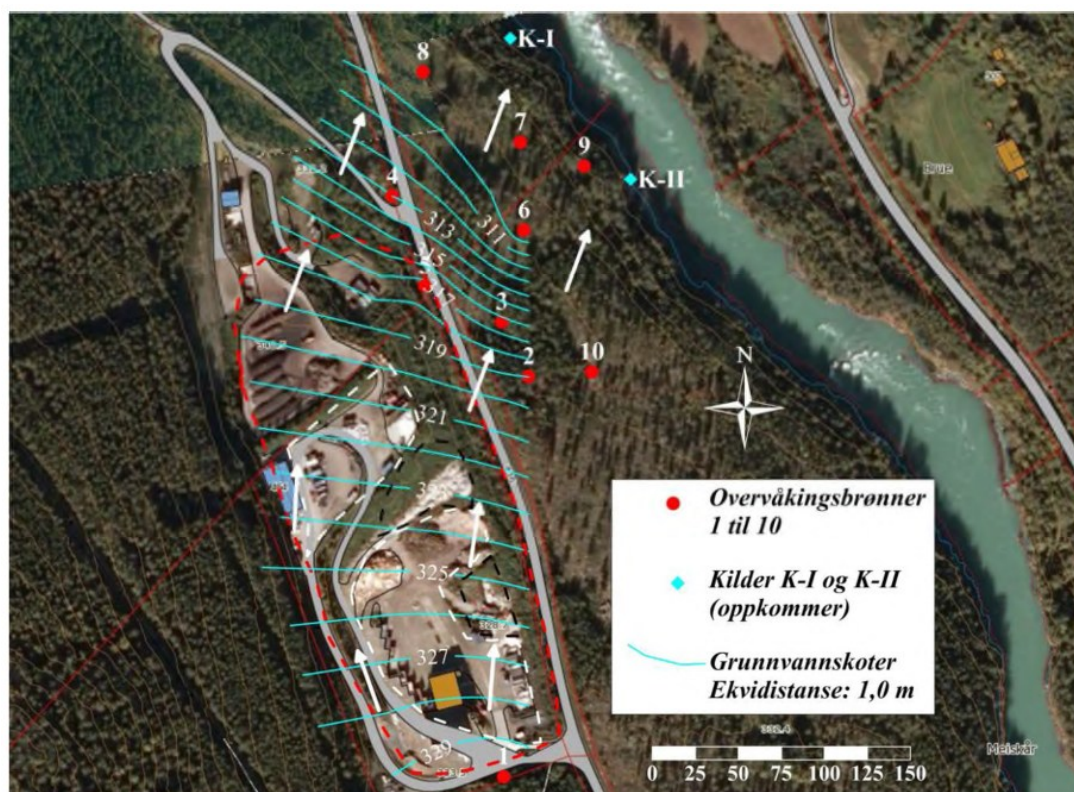
tydelig påvirket av sigevann, men at påvirkningen er lavere enn tidligere.

Grunnvannsbidraget fra området rundt avfallsplassen til Ottaelva anses som uten vesentlig betydning, da fortynningen i elva vil være stor, selv ved lavvann (Forbord R. , 2014).

Avløpsslam skal, ifølge gjødselvereforskriften, hygieniseres ved minst 55 °C. Det er også satt grenseverdier for innhold av tungmetaller, for ulike kvalitetsklasser av slam. Dersom slammet skal disponeres på jordbruksarealer der det dyrkes mat og fôrvekster, må slammet minimum tilfredsstillende kvalitetsklasse II. Slammet fra Myrmoen slambehandlingsanlegg har generelt lave konsentrasjoner av tungmetaller, og tilfredsstillende kvalitetsklasse II. Slammet blir hovedsakelig disponert som anleggsjord.

Ny gjødselvereforskrift var på høring i 2024. Forslag til ny forskrift innebærer bl.a. innstramming av tillatt periode for gjødselspredning i jordbruket, og innstramming av regler for lagring av slam. Norsk Vann har i [høringsinnspill til ny forskrift](#), påpekt at innstrammingene kan skape store problemer for avløpsrenseanleggene, da det kan bli problemer med å bli kvitt slammet utenfor vekstsesongen.

Når ny gjødselvereforskrift blir vedtatt, kan det bli behov for å gjøre fysiske eller driftsmessige tilpasninger ved Myrmoen slambehandlingsanlegg, for å imøtegå eventuelle nye krav.



Figur 3-7: Flyfoto som viser slambehandlingsanlegget i nord og overvåkingsbrønner for grunnvann. Hentet fra Forbord (2014).

4. Situasjonsbeskrivelse - overvannshåndtering og klimatilpasning

4.1. Avgrensning og ansvarsforhold

Kraftig nedbør og snøsmelting kan føre til oversvømmelser og flom. Uten tilstrekkelig kartlegging og håndtering av vannmengdene, kan man få store materielle skader og i verste tilfelle fare for liv og helse. I Norge er det flere regelverk man må forholde seg til i forbindelse med flomfare, hvor NVE har et overordnet statlig ansvar. I regelverkene er det et tydelig skille mellom overvannsflom og vassdragsflom. Denne planen tar for seg overvannshåndtering og overvannsflom.

Eierskap og ansvar for overvannssystemene er både kommunalt, fylkeskommunalt, statlig og privat. Regelverket knyttet til overvannshåndtering er oppsplittet, og ansvar er fordelt på flere myndigheter. Det kommunale overvannsnettet eies og driftes av kommunen, men inngår ikke i de selvkostfinansierte tjenestene slik som avløpshåndteringen og vannforsyningen gjør. Tilnærmingen til temaet overvann blir derfor noe annerledes. Rene overvannstiltak kan ikke finansieres over selvkostbudsjettene. Kommunens ansvar når det gjelder håndtering av overvann kan som oftest knyttes til følgende:

- Tiltak på overvannsnettet gjøres gjerne i sammenheng med tiltak på spillvannsnett og vannforsyningsnett. Dersom det legges spillvannsledninger, legges det som oftest overvannsledninger også.
- Overvannssystemer driftes som en del av det kommunale vegnettet og andre offentlige arealer.
- Kommunen stiller krav til overvannshåndtering gjennom sitt ansvar som planmyndighet.



Figur 4-1: Flommen i 2018. Hentet fra: [Flomsikring av Otta sentrum - Sel kommune](#)

Overvannsflom og vassdragsflom - regelverk

I Norge er det flere regelverk man må forholde seg til i forbindelse med flomfare, hvor NVE har et overordnet statlig ansvar. I regelverkene er det et tydelig skille mellom *overvannsflom* og *vassdragsflom*, og det er også forskjellig fremgangsmåte i kartlegging av de to:

- Felles for begge: TEK17 §7-1 og Pbl. §28-1
 - Omhandler generelle krav til tilstrekkelig sikker byggegrunn og at tiltaket skal bygges på en måte som ikke som negativt påvirker omgivelsene
- Vassdragsflom (elver og bekker): TEK 17 §7-2
 - Omhandler krav til plassering, dimensjonering og sikring mot flom og stormflo
 - Bebyggelse skal sikres mot 20-, 200-, eller 1000-årsflom avhengig av om det faller under sikkerhetsklasse F1, F2 eller F3
 - Kartlegging utføres i henhold til NVEs *Veileder for flomberegninger* (1/2022) og *Sikkerhet mot flom* (3/2022)
- Overvannsflom: TEK17 §15-8 og Pbl. §28-10
 - Omhandler krav til infiltrasjon, fordrøyning og forsvarlig avledning av overvann
 - TEK17 §15-8: Overvannstiltak skal til sammen dimensjoneres for nedbør med klimajustert 100-års gjentakintervall, så langt ikke annet er bestemt i arealplan.
 - Kartlegging utføres i henhold til NVEs *Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar* (4/2022) og *Kartlegging av fare fra overvann* (2/2023)

Det kan opptre situasjoner hvor det er usikkert om et vannløp klassifiseres som et vassdrag, eller kun en vannvei for overvann, og da hvilket regelverk man skal forholde seg til. I disse tilfellene er det opp til kommunen, som vedtaksmyndighet i arealplansaker, å fatte endelig beslutning basert på definisjonen av vassdrag gitt i Vannressursloven §2:

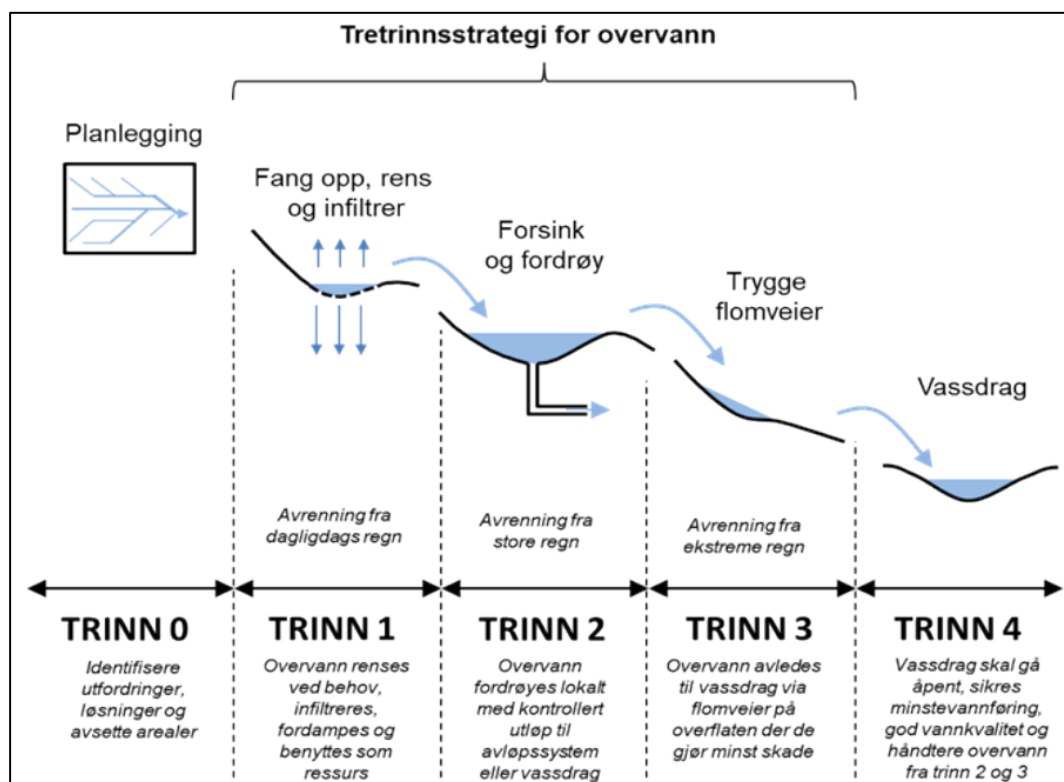
«Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring [...] Som vassdrag regnes også vannløp uten årssikker vannføring dersom det atskiller seg tydelig fra omgivelsene.»

Den reelle faren for flom, både fra overvann og vassdrag, skal være avklart på siste plannivå. I tråd med Rundskriv H-5/18 fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet, skal det legges til grunn at reguleringsplanen er siste plannivå. Dette gjelder også områdereguleringsplaner, med mindre det er krav til detaljregulering.

4.2. Prinsipper for overvannshåndtering

Overvann blir ledet i elver og bekker, på terrenget, i grøfter og i ledningsanlegg under bakken. Hensikten med overvannshåndtering er hovedsakelig å unngå skader som følge av overvannsflom i tettbygde strøk. Overvann som skyller over vegarealer og andre urbane overflater, kan også vaske med seg erosjonspartikler, miljøgifter, mikroplast og næringsstoff. Overvannstiltak som fordrøyning og infiltrasjon kan redusere slik forurensning.

Kommunens VA-norm fastsetter at overvann i størst mulig grad skal håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem. Andre transportsystemer for overvann, som infiltrasjon eller naturlig avrenning til vassdrag skal vurderes. Dette er i tråd med *tretrinnsmodellen* for overvannshåndtering, vist i Figur 4-2.



Figur 4-2 Tretrinnsstrategi for håndtering av overvann består av trinn 1 til trinn 3. For å kunne gjennomføre tretrinnsstrategien er det nødvendig med planlegging som utgjør trinn 0 i den utvidede strategien. Trinn 4 viser vassdragenes avhengighet av overvann og som et viktig ledd som transportsystem for overvann ut av bebygde områder. Figuren er omarbeidet av Asplan Viak etter Lindholm et al. (2008).

Planlegging og dimensjonering av tiltak avhenger av hvilket driftsnivå man opererer på. I NVEs Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar (4/2022) er det skilt mellom;

- **Påregnelig driftssituasjon**

- Opptrer ved avrenning som lokale overvannstiltak og rørledninger er dimensjonert for (typisk opp til rundt klimajustert 20-års regn)
- Skader omfatter primært overløpsdrift, forurensning, tilbakeslag i kjellere, lokale oversvømmelser og skade på teknisk infrastruktur
- Tilsvare trinn 1 og 2 i tretrinnsstrategien

- **Ekstrem driftssituasjon**

- Opptrer ved avrenning som overstiger kapasiteten overvannstiltak og ledninger er dimensjonert for (NVE anbefaler å legge til grunn klimajustert 100-årsregn)
- Kan føre til overvannsflom med fare for liv og helse, store materielle skader på bygninger og infrastruktur og redusert fremkommelighet
- Tilsvare trinn 3 i tretrinnsstrategien

Påregnelig driftssituasjon er stort sett ivaretatt gjennom kommunaltekniske normer og bransjepraksis. Ekstrem driftssituasjon er mindre hensyntatt i dagens praksis, men NVE har de siste årene kommet med veiledning for hvordan overvannsfare kan kartlegges og håndteres.

Klimatilpasning og klimapåslag

På grunn av klimaendringer, forventes årsnedbøren å øke med ca. 20 % fram mot år 2100. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Videre forventes det at snømengdene, og antall dager med snø, vil reduseres betraktelig og at det vil bli flere smelteperioder. Dette gjelder spesielt i lavtliggende områder (Norsk Klimaservicesenter, 2022).

For at overvannshåndteringen skal bli så robust som mulig, må forventede klimaendringer hensyntas i planlegging, bygging, drift og vedlikehold av overvannssystemene. Dette gjøres blant annet gjennom å legge til et klimapåslag på historiske ekstremnedbørverdier i dimensjonering av overvannstiltak. Anbefalte påslag fra Norsk Klimaservicesenter (2019), er gitt i Tabell 4-1.

Tabell 4-1 Anbefalte klimapåslag for kraftig nedbør, avhengig av varighet og gjentakintervall (NKKS, 2019).

Regnvarighet	Dimensjonerende gjentakintervall	
	< 50 år	> 50 år
≤ 1 time	40%	50%
> 1-3 timer	40%	40%
> 3-24 timer	30%	30%

Klimaendringer vil også føre til endrede flomforhold i Norges vassdrag. De største endringene vil opptre i vassdrag hvor regnflom er årets største flom, og spesielt i små nedbørfelt, som følge av økte regnintensiteter. I større vassdrag hvor snøsmelteflommer dominerer, vil storflommene komme stadig tidligere på året, og det er forventet ingen endring eller reduksjon av den største flomstørrelsen (Norsk Klimaservicesenter, 2022).

For å hensynta klimaendringer i kartlegging av og sikring mot vassdragsflom, tillegges flomvannføringer beregnet fra historiske data et klimapåslag. NVE (2022) anbefaler å benytte tre kategorier for klimapåslag på flomvannføringer:

- 0% klimapåslag der det er forventet en reduksjon i flomstørrelser (typisk i større felt hvor snøsmelteflommer dominerer)
- 20% klimapåslag der det forventes en økning i flomstørrelser (typisk i mellomstore felt hvor regnflommer dominerer)
- 40% klimapåslag der det forventes en stor økning i flomstørrelser (typisk i små felt som reagerer raskt på nedbør)

Rapporter som omhandler klimapåslag utgis fortløpende fra NVE og Norsk Klimaservicesenter, ettersom resultatene fra de nyeste klimastudiene blir tilgjengelig. Valg av klimapåslag burde alltid baseres på det nyeste forskningsgrunnlaget, og dersom oppdaterte anbefalinger blir publisert i etterkant av denne hovedplanen, bør disse benyttes.

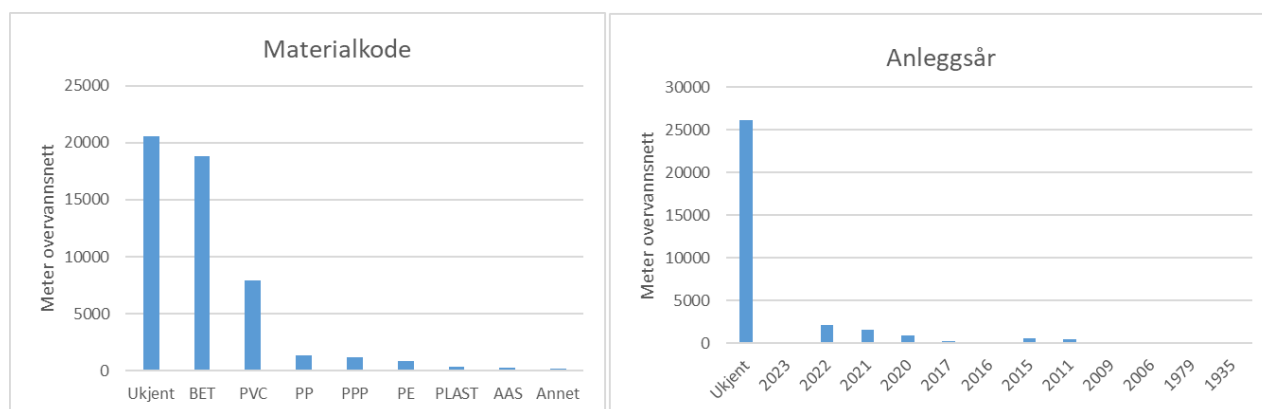
4.3. Det kommunale overvannsnett

Det er ca. 32 kilometer med kommunale overvannsledninger i Sel kommune. Det meste av overvannsnettet er i Otta sentrum. I tillegg er det etablert noe overvannsnett i de større boligfeltene rundt Otta sentrum, ved Nord-Sel, Sandbumoen og Bjølstadmo. Figur 4-4 viser et kartutsnitt med overvannsnett og naturlige dreneringslinjer i terrenget. Det er også et par pumpestasjoner for overvann, OV90 Verkensbakken og OV91 Ula.

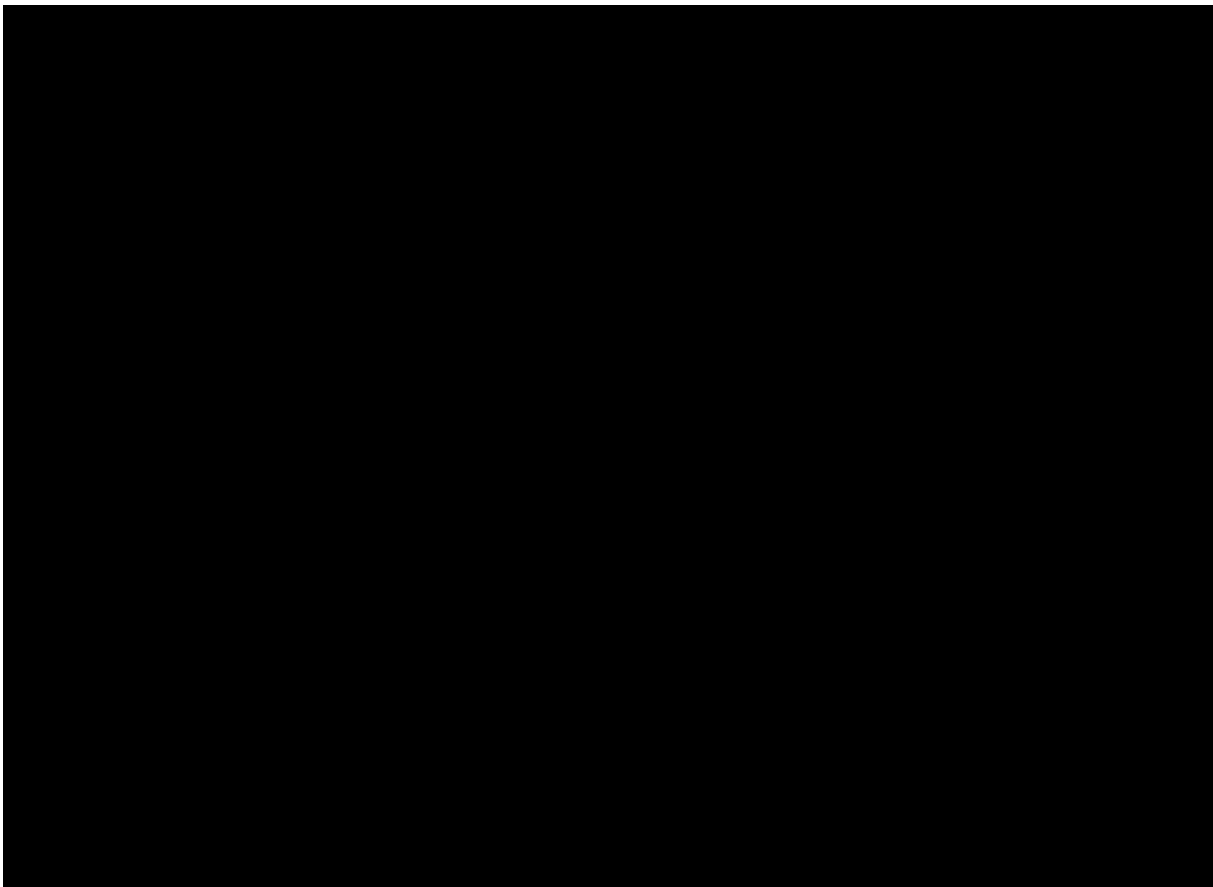
Store deler av det kommunale overvannsnettet er ikke dimensjonert for klimajustert 100-årsnedbør (Svendby, Quist-Hanssen, Myrabø, & Kolden, 2024). Det vil derfor oppstå nedbørshendelser der kapasiteten i overvannsnettet overskrides med påfølgende overvannsflom. Det er derfor viktig å unngå økt belastning til overvannsnettet ved å vurdere lokale løsninger for overvann, oppfangning og fordrøyning, samt legge til rette for sikre flomveier ved ekstremnedbør.

Overvannshåndtering i Otta sentrum omtales spesielt i neste kapittel. Utover dette, er det kjent problematikk knyttet til overvann ved Dale. Her er det behov for etablering av en ny, avskjærende overvannsledning som leder overvann helt ut i elva.

Sanering av overvannsledninger gjøres ofte i sammenheng med sanering av andre typer ledninger, utbedring av felleskummer og separeringstiltak, og er nok sjeldnere gjenstand for egen saneringsplanlegging. Overvannsledninger har like fullt begrenset levetid. Overvannsledninger og -kummer er registrert i kommunens VA-kartverk, men det er mangelfulle opplysninger om ledningsmateriale og alder. Figur 4-3 viser opplysninger om anleggsår og materialer i overvannsnett.

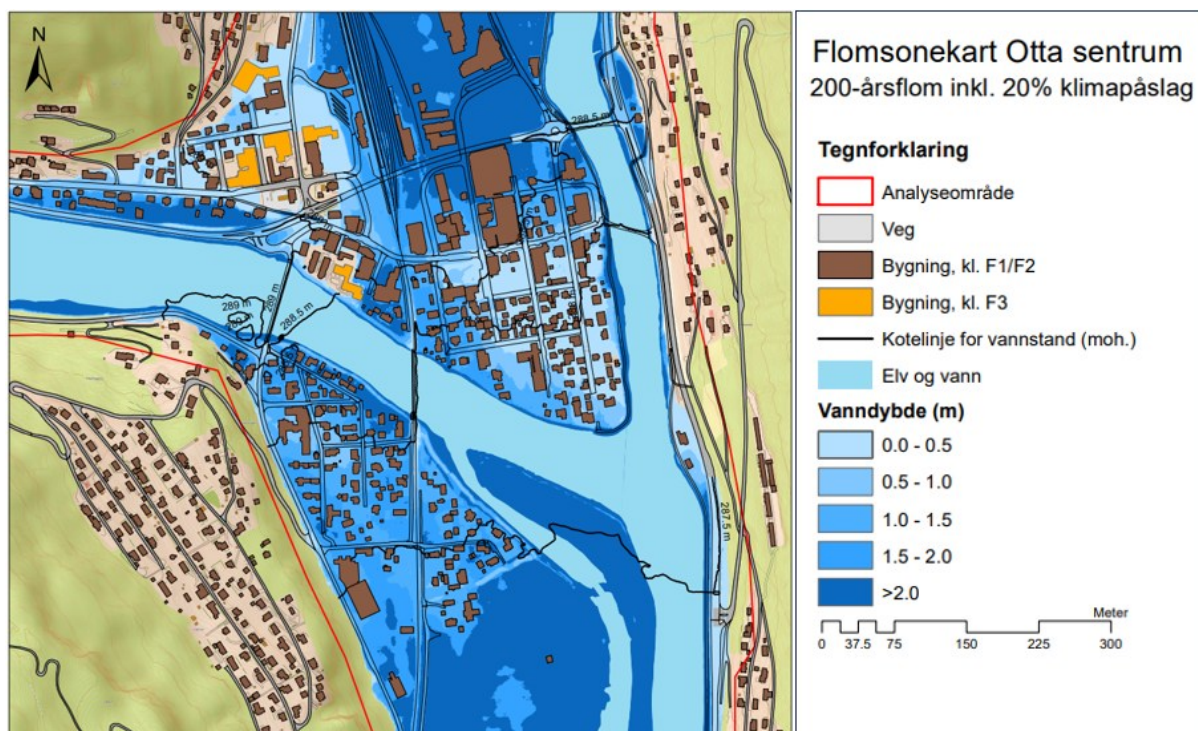


Figur 4-3: Opplysninger om det kommunale overvannsnett.



4.4. Overvann og flom i Otta sentrum

Otta sentrum er svært flomutsatt, og det har vært flere store flommer de siste årene (2011, 2013, 2018, 2023). Det skal derfor gjennomføres nye flomsikringstiltak ved Otta sentrum, for å redusere flomfare fra de store elvene. Tiltakene skal detaljreguleres, og planprogram for detaljreguleringen ble vedtatt den 25.09.2023. Flomsonekart for Ottaelva og Lågen, utarbeidet i forbindelse med planlegging av flomsikringstiltak, er vist i Figur 4-5.



Figur 4-5 Utsnitt av flomsonekart for Otta sentrum, utarbeidet i 2024 i forbindelse med planlegging av flomsikringstiltak (Kilde: Norconsult, 07.02.2024).

I forbindelse med flomsikringen må det også gjøres tiltak på overvannssystemene på innsiden av flomverkene. Dette er det bevilget midler til, og tiltak er under prosjektering. For å sikre god framdrift og redusere risikoen for overvannsskader i sentrum, vil overvannstiltakene bli gjennomført uavhengig av tidslinjen og framtidig gjennomføring av selve flomsikringsprosjektene.

Det er i dag manglende løsninger for håndtering av overvann bak flomverkene. Det er derfor planlagt at det skal legges nye overvannsrør og pumpestasjoner for overvann, som skal kunne pumpe overvannet ut i Lågen og Ottaelva, selv under flom. Overvannet vil i en flomsituasjon både bestå av overvann fra sentrumsområdene og lekkasjevann som kommer gjennom flomvollene.

Norconsult utredet aktuelle tiltak for overvann fra lia til Otta sentrum i 2024 (Svendby, Quist-Hanssen, Myrabø, & Kolden, 2024). Hensikten med foreslåtte tiltak er å sikre trygge flomveier for overvann fra terreng til planlagte pumpestasjoner og flomverk ved ekstreme nedbørhendelser. Tiltakene vil gjøre at overvannet tar andre veger enn det det gjør i dag, og at overvannet fordeler seg jevnere på flomverk og pumpestasjoner. Tiltakene dreier seg i hovedsak om utbedring eller etablering av stikkrenner/kulverter, nye grøfter og justeringer på veg.

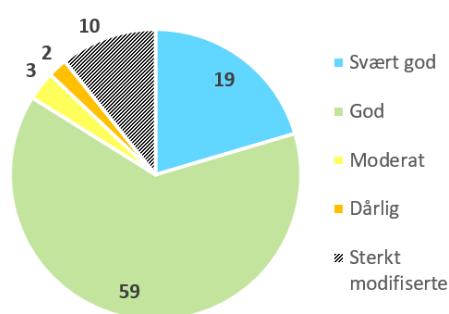
5. Situasjonsbeskrivelse - vannmiljø

5.1. Miljøtilstand i kommunens vannforekomster

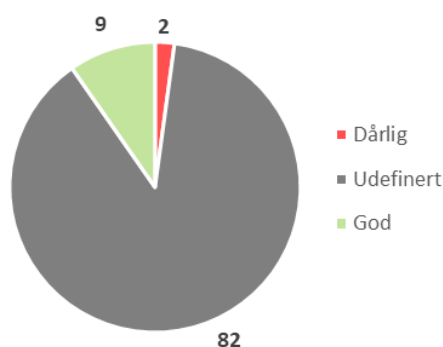
Mesteparten av Sel kommune har avrenning ned til Gudbrandsdalslågen, via store og små sideelver. De største sideelvene til Lågen er Sjoa, Otta og Ula. Alt overflatevann og grunnvann i kommunen er inndelt i til sammen 104 vannforekomster, som alle har fastsatte miljømål etter vannforskriften. Miljømålet for bekker, elver og innsjøer i kommunen er å oppnå *minimum god økologisk tilstand eller godt økologisk potensial² og god kjemisk tilstand*. Miljømålet for alle grunnvannsforekomster i kommunen, er å oppnå *god kvantitativ og god kjemisk tilstand*. Tilstanden inndeles og klassifiseres ut ifra utpekte kvalitetselementer med grenseverdier for en rekke parametere.

Miljøtilstanden i kommunens vannforekomster er stort sett klassifisert til god eller svært god, og miljømålet er dermed oppnådd for de fleste vannforekomster. Enkelte elvestrekninger, bekker og innsjøer er klassifisert med dårligere enn god økologisk tilstand, eller er definert som sterkt modifiserte¹ og således ikke kan oppnå god tilstand. Figur 5-1 og Figur 5-2 viser statistikk over miljøtilstanden i vannforekomstene, slik den er klassifisert i Vann-Nett per oktober 2026. Kartet i Figur 5-3 viser den økologiske tilstanden i elver, bekker og innsjøer.

Økologisk tilstand i overflatevann

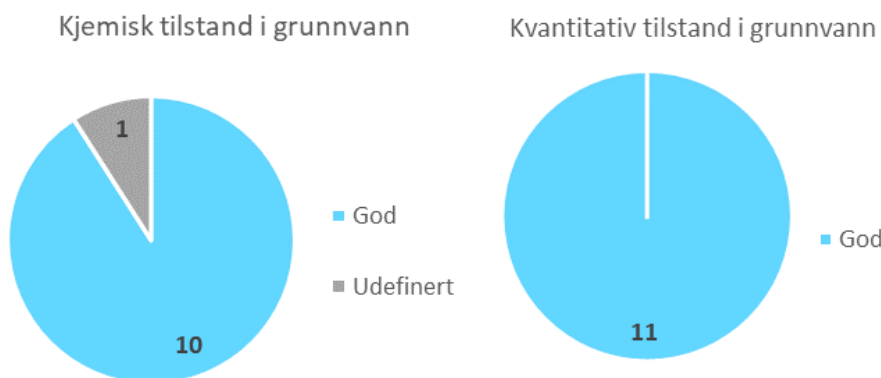


Kjemisk tilstand i overflatevann

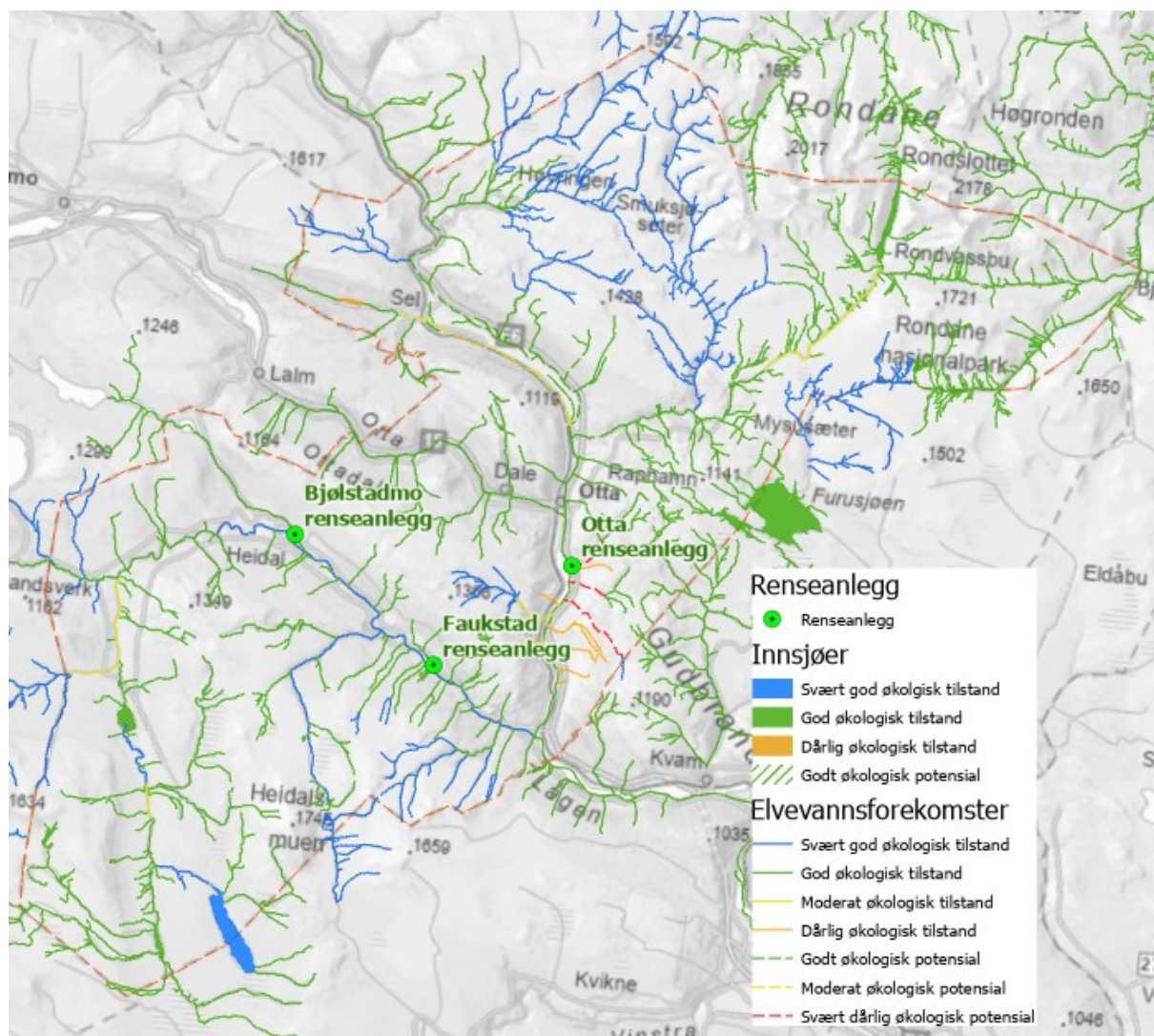


Figur 5-1: Antall vannforekomster klassifisert med økologisk tilstand og kjemisk tilstand. Statistikk hentet fra Vann-nett.no, oktober 2026.

² Dersom en vannforekomst er påvirket av fysiske inngrep som f.eks. vannkraftregulering eller kanalisering og forbygging, og det som følge av dette ikke er mulig å nå god økologisk tilstand uten at det går vesentlig på bekostning av det samfunnsnyttige formålet som vannforekomsten tjener, utpekes vannforekomsten til «sterkt modifisert» (SMVF). Miljømålet for SMVF settes til «godt økologisk potensial»



Figur 5-2: Antall grunnvannsforekomster registrert med kjemisk og kvantitativ tilstand.



Figur 5-3: Klassifisering av økologisk tilstand i vannforekomster. Kilde: Vann-nett.no, per oktober 2026.

5.2. Vannforekomster med dårligere enn god tilstand – årsaker

Tabell 5-1 gir en omtale av vannforekomster som *ikke* har oppnådd målet om minimum god økologisk tilstand eller godt økologisk potensial. Typiske årsaker til forringet miljøtilstand oppsummeres i punktene under:

- *Fysiske inngrep* som kanalisering, utretting og forbygging er (hoved)årsaken til redusert miljøtilstand i seks av ti vannforekomster som ikke har oppnådd fastsatt miljømål i Sel kommune.
- *Forsuring* grunnet langtransportert forurensning er også en årsak til forringet miljøtilstand (særlig i Rondvatnet). Påvirkningen fra forsuring er avtakende. *Avrenning fra jordbruksområder* og *utslipp fra private avløpsrenseanlegg* kan gi forhøyede konsentrasjoner av næringssalter og eutrofiering. Det er kun i Selsbekken og Selsvatnet at det er gjort undersøkelser som indikerer næringssaltbelastning/eutrofiering og der miljøtilstanden er redusert som følge av dette. Det kan være flere vannforekomster som er påvirket uten at dette er undersøkt, og særlig mindre bekker som renner igjennom jordbruksområder er utsatt for lokal miljøpåvirkning.
- Ingen av kommunens vannforekomster ser ut til å være vesentlig påvirket av utslipp fra *kommunalt avløp*. Resipientene for utslipp fra de kommunale renseanleggene er store elver med god kapasitet og god miljøtilstand – se nærmere diskusjon i kap. 5.3. Det kan likevel ikke utelukkes at lekkasjer fra nettet eller overløp fra pumpestasjonene, kan gi lokale eller periodiske miljøeffekter. Særlig ved Mysusæter er det problemer med kapasitet, dårlig anleggsutførelse og lekkasjer. Det er ikke gjort undersøkelser for å avdekke eventuell påvirkning på vannmiljø i dette området, men dette bør undersøkes, særlig med hensyn på Ula og grunnvannsmagasinet til Selverket vannverk.

Tabell 5-1: Informasjon om vannforekomster i Sel kommune som ikke har oppnådd fastsatte miljømål (god økologisk tilstand/potensial og god kjemisk tilstand). Nummerering før vannforekomstnavnet viser til nummerering i kartet over.

Selsvatnet 002-32256-L
Økologisk tilstand: Dårlig Kjemisk tilstand: Dårlig Beskrivelse: Selsvatnets nedbørfelt består for det meste av skog og fjell og noe jordbruksområder. Oppstrøms vatnet er det et mindre gårdsbruk og et par private avløpsanlegg, og i østenden av vatnet er det anlagt en badeplass. Det er lite sannsynlig at denne aktiviteten har stor innvirkning på miljøtilstanden i Selsvatnet. Ved utvidelsen av riksveg 438 for noen år siden, ble det fylt betydelige fyllmasser langs Selsvatnet, men det er usikker om dette har påvirket vannkvaliteten. Årsaken til dårlig økologisk tilstand er ikke kjent. Kunnskapsgrunnlag: Selsvatnet har blitt undersøkt flere ganger gjennom Miljødirektoratets Økofersk-program, der Selsvatnet er utpekt som en referansesjø. Referansesjøer skal i utgangspunktet være relativt upåvirket av menneskelig aktivitet. Undersøkelsene har omfattet planteplankton, vannplanter, fisk, fysisk-kjemiske parametere og bunndyr. Resultatene fra undersøkelsene i 2021 (Jensen, et al., 2022) indikerte moderat økologisk tilstand, mens tilstanden ble klassifisert til dårlig i 2017 og 2019. Til tross for flere runder med undersøkelser av flere kvalitetselementer, beskrives klassifiseringen som usikker, fordi tilstanden varierer fra år til år, og fordi det har vært dårlig samsvar mellom ulike kvalitetselementer. Generelt kan de se ut til at Selsvatnet er påvirket av eutrofiering, og at primærproduksjonen er nitrogenbegrenset (fosforbegrensning er mer vanlig i ferskvann). Undersøkelser av Selsbekken oppstrøms Selsvatnet i 2022, ga resultater på grensen mellom god og moderat tilstand (Stabell, Nielsen, & Karlsson, 2023). Selsvatnet er også undersøkt gjennom program for overvåkning av miljøgifter i ferskvann. I 2017 ble det gjort undersøkelser av miljøgifter i ørret. Resultatene viste forhøyede konsentrasjoner av bl.a. kvikksølv, og kjemisk tilstand ble dermed klassifisert til dårlig. Kvikksølv er en miljøgift som transporteres med hav- og luftstrømmer, og årsaken til forhøyede konsentrasjoner er sannsynligvis langtransportert forurensning.
Selsbekken fra Skotvatnet og ned til Lågen (002-1983-R) og Selsbekken ved Koia og ned til Skotvatnet (002-1982-R)
Økologisk tilstand: Moderat Kjemisk tilstand: Udefinert Beskrivelse: Selsbekken er definert som sterkt modifisert grunnet kanalisering og omlegging av bekkeløp, som gjør det urealistisk å oppnå god økologisk tilstand. Utover dette er det sannsynligvis en del påvirkning fra avrenning fra jordbruksområder. Det kan også være noe utslipp fra private avløpsanlegg, selv om det meste av bebyggelse er tilknyttet offentlig nett. Det er to kommunale avløpsspumpestasjoner i området, som ikke er tilknyttet driftsovervåkning. Kunnskapsgrunnlag: Undersøkelser av påvekstalger i 2012 indikerte moderat økologisk tilstand. Kunnskapsgrunnlaget er utdatert, og det bør gjennomføres nye undersøkelser for å få mer kunnskap om forurensningssituasjonen i bekken.
Solhjemsåa, nedre del (002-3057-R)

Økologisk tilstand: Svært dårlig Kjemisk tilstand: Udefinert Beskrivelse: Solhjemsåa er kanalisert og forbygd på nedre del. Dette gir forringet habitat for fisk. I tillegg brukes elvevann til jordbruksvanning og et par tjønn er regulert til dette formålet. I perioder er elva helt tørr. Solhjemsåa renner forbi Otta renseanlegg. Renseanlegget har ikke utslipp til elva. Kunnskapsgrunnlag: Det er ikke gjort undersøkelser i elva, økologisk tilstand er klassifisert på grunnlag av en skjønsmessig vurdering av forholdene for fisk i elva.
Vangsåi (002-3049-R)
Økologisk tilstand: Svært dårlig Kjemisk tilstand: Udefinert Beskrivelse: Vangsåi er kanalisert og forbygd på nedre del. Dette gir forringet habitat for fisk, og er årsaken til at elva er klassifisert med svært dårlig tilstand. Kunnskapsgrunnlag: Det er ikke gjort undersøkelser i elva, økologisk tilstand er klassifisert på grunnlag av en skjønsmessig vurdering av forholdene for fisk i elva.
Holsætri elva (002-3049-R)
Økologisk tilstand: Svært dårlig Kjemisk tilstand: Udefinert Beskrivelse: Holsætri elva er kanalisert og forbygd på nedre del, forbi Sel sjukeheim. Dette gir forringet habitat for fisk, og er årsaken til at elva er klassifisert med svært dårlig tilstand. Kunnskapsgrunnlag: Bestandstilstand for fisk er skjønsmessig vurdert til svært dårlig. Undersøkelser av bunnfauna indikerer dårlig tilstand mhp. næringssaltbelastning i nedre del (2023). Det er ingen kjente avløpsutslipp i denne delen av elva, kun noe spredt bebyggelse/hytter i øvre del av elva.
Melemsåi, nedre del (002-3047-R)
Økologisk tilstand: Moderat Kjemisk tilstand: Udefinert Beskrivelse: Melemsåi er forbygd og fysisk endret på nedre del ned mot Lågen. Dette gir forringet habitat for fisk. Det er noe jordbruk og private avløp i nærheten av elva. Kunnskapsgrunnlag: Det er ikke gjort undersøkelser i elva, økologisk tilstand er klassifisert på grunnlag av en skjønsmessig vurdering av forholdene for fisk i elva.
Muru, kanalisert (002-2030-R)
Økologisk tilstand: Moderat Kjemisk tilstand: Udefinert Beskrivelse: Denne delen av Muru er kanalisert og fysisk påvirket grunnet tilrettelegging for tømmerfløting. I tillegg er den introduserte arten ørekyt registrert i vassdraget. Disse påvirkningene har sannsynligvis en negativ effekt på naturlig fiskebestand. Det er ikke indikasjoner på miljøpåvirkning fra avløpsutslipp. Kunnskapsgrunnlag: Det er ikke registrert data fra miljøundersøkelser på denne elvestrekningen. Klassifiseringen av økologisk tilstand er basert på en faglig og skjønsmessig vurdering av hydromorfologiske forhold og fisk.

5.3. Nærmere vurdering av miljøtilstanden i resipientene for de kommunale renseanleggene

5.3.1. Otta renseanlegg – utslipp til Lågen

Lågen er klassifisert med god økologisk tilstand/potensial på hele strekningen gjennom Sel kommune. Otta renseanlegg har utslipp til delstrekningen *Lågen mellom Solhjem og Sjoa* (002-1940-R). Det er gjennomført flere miljøundersøkelser i denne delen av Lågen. Undersøkelser av påvekstalger, bunndyr og fosfor indikerer god eller svært god økologisk tilstand. Konsentrasjonen av nitrogen har vært innenfor tilstandsklasse moderat, men dette er ikke tillagt vekt ved klassifisering av den økologiske tilstanden.

Nærmeste nedstrømsstasjon til utslippet fra Otta renseanlegg er ca. 2 km lenger ned i elva, ved Vangen Camping. Denne stasjonen ble sist undersøkt i 2022 (Stabell, Nielsen, & Karlsson, 2023). Undersøkelser av begroingsalger og bunndyr indikerte god økologisk tilstand. *Det var ingen tegn til organisk belastning eller eutrofiering som følge av utslippet fra Otta renseanlegg.*

Det er ikke gjennomført undersøkelser nærmere utslippet enn 2 kilometer. Det kan være lokale miljøeffekter nærmere utslippspunktet, men dette er altså ikke undersøkt.

5.3.2. Faulstad og Bjølstadmo renseanlegg – utslipp til Sjoa

Faulstad og Bjølstadmo renseanlegg har utslipp til Sjoa (Sjoa fra Heidal ned til Lågen, 002-2042-R). Sjoa er klassifisert med svært god økologisk tilstand. Undersøkelser av påvekstalger, bunnfauna og fysisk-kjemiske parametere i 2022-204 indikerer svært god økologisk tilstand på alle parametere. *Det er ingen indikasjoner på vesentlig miljøpåvirkning fra avløpsutslipp til elva.* Merk at stasjonen som da ble undersøkt, er like før samløpet med Lågen, flere kilometer nedstrøms utslippene fra renseanleggene. Det er ikke gjort relevante undersøkelser som kan si noe om eventuell miljøpåvirkning i nærheten av utslippspunktene, men avløpsvannet blandes sannsynligvis raskt inn i ellevannet slik at lokale miljøpåvirkninger blir små.

6. Analyser og strategier

6.1. Analyse av framtidig vannbehov og avløpsproduksjon

Tabell 6-1 viser befolkningsframskrivninger for Sel kommune. Hovedalternativet viser en befolkningsnedgang på ca. 7 % fram mot 2050 fra 2024. Oppdaterte befolkningsprognoser i 2026 vises i parentes i tabellen og viser 10 % nedgang for hovedalternativet fram til 2050, men ettersom estimer for vannforbruk og avløpsproduksjon er gjort utfra 2024-prognoser så beholdes disse i tabellen. Det er derfor lite sannsynlig at økning i folketall vil gi vesentlig økt vannbehov og avløpsproduksjon på kommunenivå.

Tabell 6-1: SSB befolkningsframskrivninger for Sel kommune, hentet fra [Regionale befolkningsframskrivninger - SSB](#).

Folketall 2024 (2026)	Framskrevet 2050		
	Hovedalternativet	Lav nasjonal vekst	Høy nasjonal vekst
5 756 (5 469)	5 359 (4 905)	4 605 (4 253)	6 132 (5 603)

Tabell 6-2 og Tabell 6-3 gir grove estimer for vannforbruk og avløpsproduksjon framover mot 2050:

- For Faukstad og Bjølstadmo vannverk og renseanlegg er det lagt til grunn en generell reduksjon på 7 %, som tilsvarer SSBs befolkningsframskriving på kommunenivå.
- For Mysusæter vannverk er det lagt til en økning i vannforbruk, som følge av etablering av et grovt estimat på 50 nye hytter med tilknytning til nett. Beregningen tar utgangspunkt i 5 senger per hytte, som brukes i gjennomsnitt 30 døgn per år.
- For Otta renseanlegg er framtidige avløpsmengder helt avhengige av påslippet fra Dalir Kjøtt AS. Slakteriet fikk i 2025 tillatelse til påslipp tilsvarende inntil 4000 pe. Asplan Viak har beregnet at avløpsmengdene fra tettbebyggelsen for øvrig, tilsvarer ca. 5400 pe – jfr. brev til Statsforvalter datert 24.01.2025. Med øvre ramme på påslippet, blir totale avløpsmengder til Otta RA ca. 9400. Det antas at dette er et realistisk anslag for antall pe de kommende årene. På lenger sikt er det vanskeligere å anslå antall pe.

Tabell 6-2: Antall pe for de ulike rensedistriktene, beregnet ut ifra tilknytning i høysesong i 2024, og grovt framskrevet til 2030 og 2050.

Renseanlegg	Antall pe				Kapasitetsvurdering for rensesanlegg
	2024	2030	2050	Endring	
Otta	5400*	9400**	Usikkert, trolig over 10 000 pe	+179 %	Norconsult vurderte i 2022 at kapasiteten på rensesanlegget trolig vil være tilstrekkelig for planlagt næringstilknytning (Nilsen, 2022). Dette må likevel vurderes ut ifra løsning for forbehandling av industriavløpsvann, faktiske avløpsmengder etc. Merk at belastning på >10.000 pe vil utløse krav om nitrogenfjerning, noe som vil medføre store investeringsbehov ved Otta RA.
Bjølstadmo	416		387 (-7 %)	-7 %	Har tilstrekkelig kapasitet
Faukstad	123		114 (-7 %)	-7 %	Har tilstrekkelig kapasitet

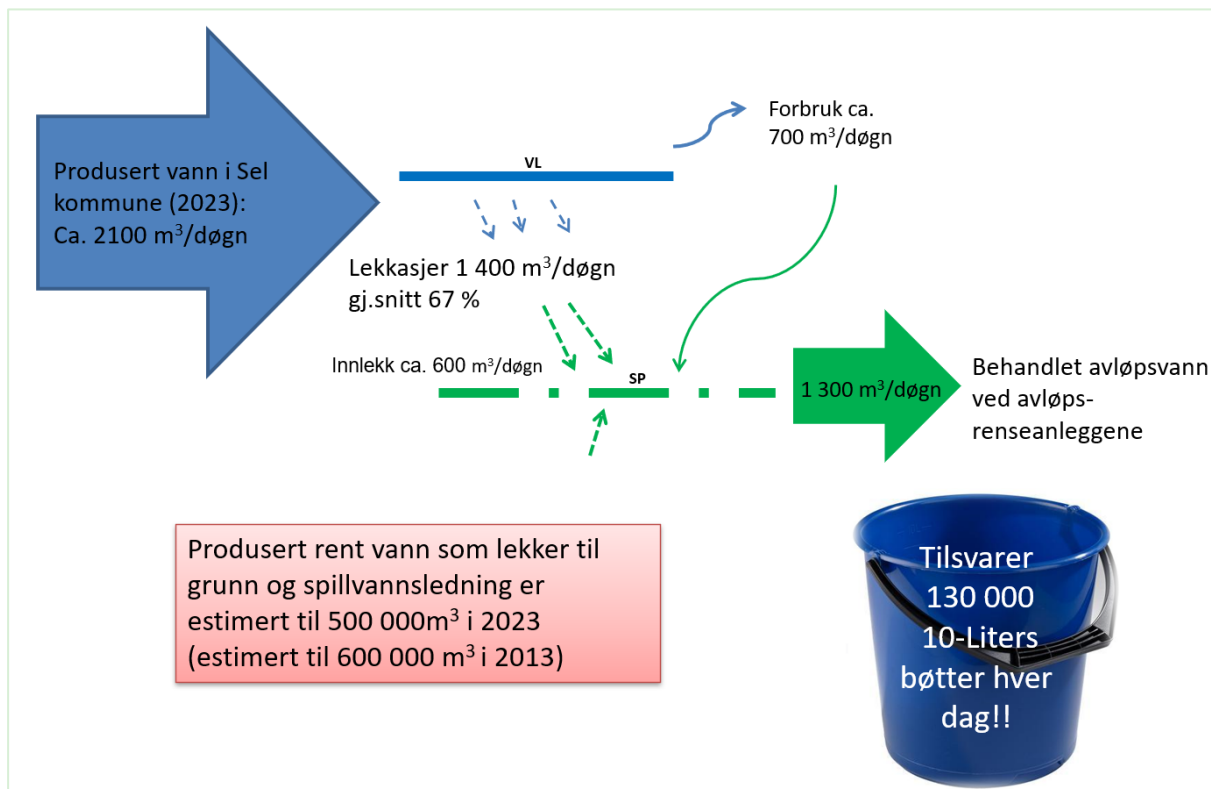
*Jfr. pe-beregning framlagt for Statsforvalteren i brev fra Sel kommune, datert 24.01.2025.

**Jfr. beregnet antall pe inkludert påslipp fra Dalir Kjøtt AS på 4000 pe, i brev fra Sel kommune til Statsforvalteren, datert 24.01.2025.

6.2. Analyse av vannbalanse

Sammenstilling av produsert vann og rensed avløpsvann er vist i Figur 6-1, som viser at ca. 67 % av vannet som produseres lekker ut på vei til abonnentene. Vannet som lekker ut av vannledningene lekker ut i grunnen og noe infiltreres inn i utette spillvannsledninger og føres til avløpsrenseanlegget. Dette utgjør en del av fremmedvannet inn til avløpsrenseanleggene, som tar av kapasiteten, koster å pumpe og rens samt gjør det

mer utfordrende å rense tilfredsstillende. Det er derfor svært ønskelig å fjerne lekkasjer fra vannledninger, som igjen vil bedre kapasiteten i avløpssystemet.



Figur 6-1: Sammenstilling av vannproduksjon opp mot rensed avløpsvann i kommunens avløpsanlegg. Informasjon om produsert vannmengder er hentet fra årsrapportene.

6.3. Strategi for vannforsyning

6.3.1. Nok vann

Sel kommune produserer nok vann for dagens og framtidig behov. Det er likevel behov for å redusere lekkasjer for å minske strømutfgifter både ved vannverket og i distribusjonssystemet.

6.3.2. Godt vann

Sel kommune leverer godt og hygienisk sikkert vann fra vannverkene, men må redusere faren for innsug av forurenset vann til ledningsnettet via utette ledninger, felleskummer for vann og avløp samt via frosttapping. Strategien er å fortsette å skifte ut dårlige vannkummer og etablere ringledninger for å fjerne tappepunkter for frosttapping (i henhold til lister i ROS-analysen for vannforsyningen). I tillegg er det veldig viktig å

gjennomføre nødvendige sikrings- og renoveringstiltak på høydebassengene for å unngå dårlig vannkvalitet ut til abonnentene.

6.3.3. Sikker vannforsyning

[Redacted text block]

6.3.4. Effektiv vannforsyning med kundefokus

Effektivisering av vannforsyningen gjøres ved renovering av ledninger som vil redusere lekkasjene og spare energiforbruk. Planmessig renovering til riktig tid, vil dessuten gjøre at en unngår akutte hendelser med ledningsbrudd, utfall i vannforsyningen og ulemper for abonnentene, og at driftspersonell kan bruke tid på planlagte driftsoppgaver framfor akutt oppfølging til alle døgnetstider.

6.4. Strategi for avløpshåndtering og vannmiljø

6.4.1. Vannmiljø

Det er ikke indikasjoner på at utslipp av kommunalt avløpsvann i dag gir vesentlig miljøpåvirkning på kommunens vannforekomster. Det kan likevel være lokal miljøpåvirkning i områder ved f.eks. overløpsutslipp, som kommunen ikke har kontroll på per i dag. De viktigste tiltakene vil være:

- Alle avløpsspumpestasjoner inn på driftsovervåkning
- Rehabilitering/utskifting av eldre avløpsspumpestasjoner
- Renovering av utette avløpsledninger for å redusere innlekk og overløpsdrift i avløpsspumpestasjoner i nedbørs/flomperioder

6.4.2. Kommunale renseanlegg

De kommunale renseanleggene renser godt nok i henhold til utslippstillatelsene for anleggene. Det forventes likevel et behov for diverse oppgraderinger og utbedringer i løpet av planperioden.

Ved Bjølstadmo og Faukstad avløpsrenseanlegg er det behov for å installere overløpsregistrering.

Otta renseanlegg kan beholdes i planperioden, men det må gjøres forberedende arbeider for bygging av nytt renseanlegg i neste planperiode. Ettersom eksisterende renseanlegg ligger innenfor flomsonen, bør det sikres ny tomt for nytt renseanlegg i nærheten. Det er pekt på ei mulig tomt sør for Vegstasjonen. Analyser av belastning fra industripåslipp og annen tilknytning vil gi svar i løpet av planperioden om belastningen overgår grensen på 10 000 pe som utløser krav om nitrogenrensing ved Otta RA.

6.4.3. Strategi private avløpsanlegg

Private avløpsanlegg håndteres gjennom kommunens myndighetsoppfølging etter forurensningsforskriften. Kommunen kan pålegge tilknytning til kommunalt nett eller pålegge utbedring av private anlegg. Strategier:

- Pålegge tilkobling av private avløpsanlegg i nærheten av offentlig spillvannsnett
- Bygge ut kommunalt avløpsnett til Varphaugen for å tilknytte dette byggefeltet
- Pålegge oppgradering av private avløpsanlegg som ikke oppfyller rensekrav og som ikke kan tilkobles avløpsnettet

6.5. Strategi for sanering VA-ledningsnettet

Det er behov for økt saneringstakt på VA-ledningsnettet, sammenliknet med det som er gjennomført de senere årene.

Basert på ledningenes anleggsår og materiale er det gjort en vurdering av det årlige langtidsbehovet for sanering av vannledninger (beskrevet i kap. 2.3.3). Saneringsbehovet er teoretisk beregnet til ca. 1600m per år i planperioden. Denne saneringstakten støttes av avdekt tilstand ved gjennomførte saneringsprosjekt og gjennom arbeidet med ROS-analysen for vannforsyning. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



Det legges opp til utarbeidelse av saneringsplaner for hvert byggefelt, der det også tas hensyn til overvannsløsninger som har kapasitet til framtidige klimaendringer. Saneringsplanene bør skissere nødvendig dimensjon, traseer og foreslå fornuftige etapper for utførelse av graveprosjektene også utfra behov for sikker adkomst i anleggsperioden. Det bør også vurderes om noe rørfornyng kan gjøres med No-dig-løsninger, da dette kan gi kortere gjennomføringstid og lavere kostnader.

7. Handlingsplan

7.1. Introduksjon til handlingsplan

7.1.1. Bakgrunn for valg av tiltak

Gjennom arbeidet med denne hovedplanen er det vurdert hvor det bør iverksettes tiltak for å øke måloppnåelsen og tilfredsstille rammebetingelsene for virksomheten. Tiltakene fra forrige hovedplan og gjeldene økonomiplan er gjennomgått og vurdert videreført i denne planen sammen med aktuelle nye tiltak.

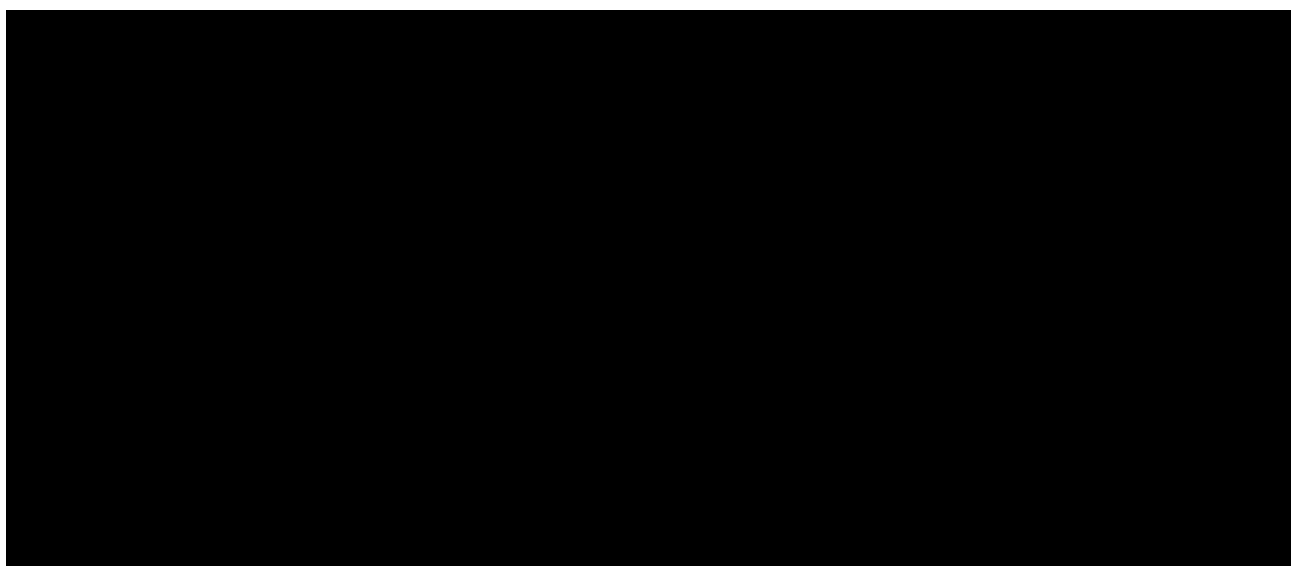
Tiltakene er sammenfattet i en handlingsplan for investeringstiltak. Handlingsplanen må vurderes årlig i forbindelse med utarbeidelse av økonomi- og handlingsplan. I tillegg til investeringstiltak, er det viktig at nødvendige drifts- og utredningstiltak også gjennomføres i planperioden.

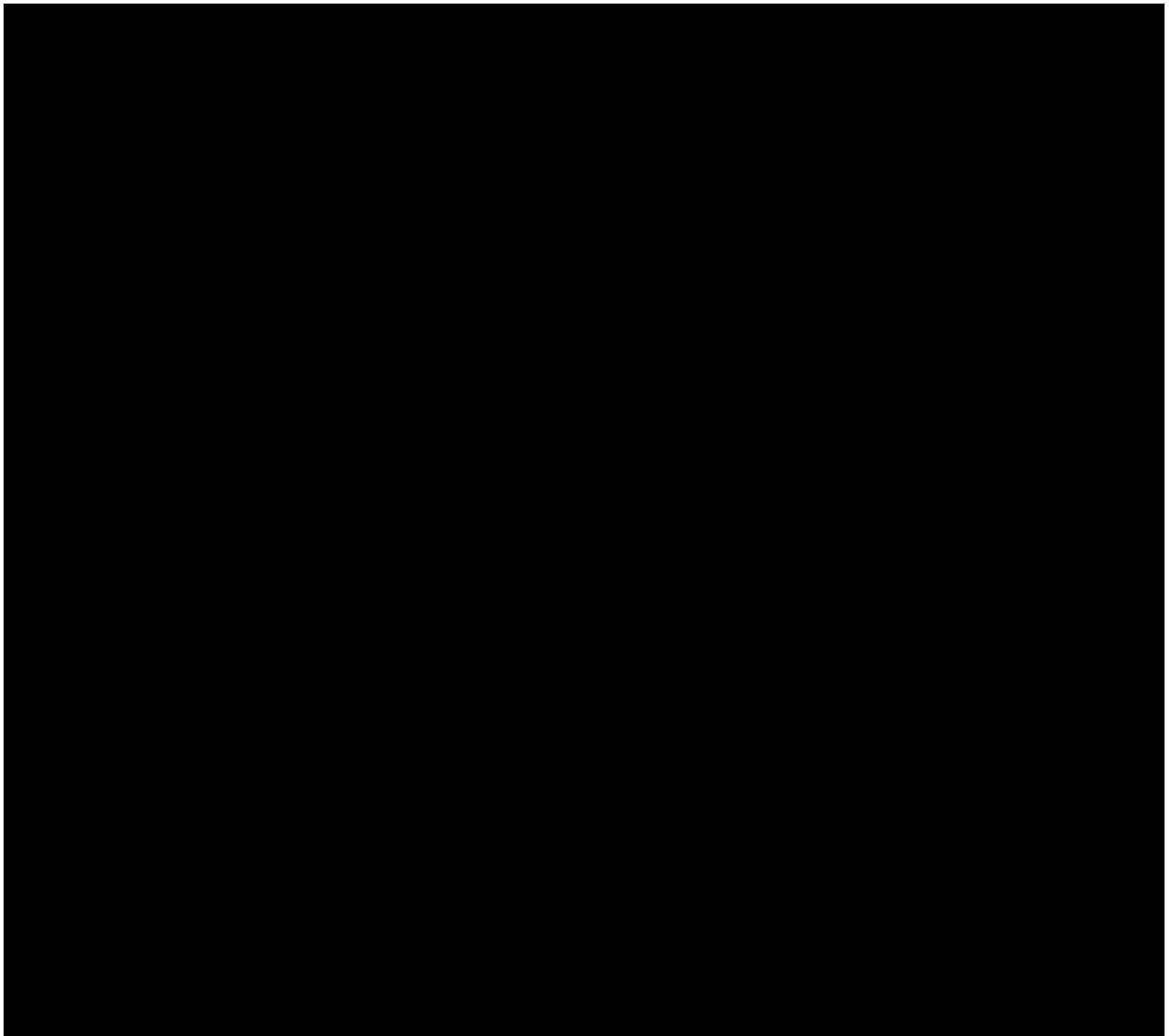
7.1.2. Hvordan handlingsplanen skal brukes og oppdateres

Prioriteringen i handlingsplanen for investeringstiltak (vedlegg 1) kan bli revidert som følge av andre hensyn (f.eks. kombinasjon med veitiltak, flomsikring- eller rastiltak, endrede rammebetingelser, ny kunnskap om vannkvalitet, akutte driftshendelser). Dersom betingelsene for prioritering av tiltak endrer seg vesentlig, f.eks. som følge av ny kunnskap eller nytt regelverk, bør tiltaksplanen oppdateres/rulleres.

7.1.3. Gjennomførte tiltak fra forrige hovedplan

Oversikt over gjennomførte tiltak fra forrige hovedplan er vist i Tabell 7-1.





Siden 2015 har det blitt gjort store VA-investeringer i Sel kommune, [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Til sammen er det sanert ca. 4 375 m vannledning og 1400 m avløpsledning er skiftet ut fra 2015- 2025 (11 år), dvs ca. 400 m vannledning pr år og 130 m avløpsledning pr år. Målet fra forrige hovedplan var i overkant av 1000 m vannledning som skulle saneres hvert år, noe som medfører at etterslepet på sanering har økt i løpet av forrige planperiode.

Det er flere årsaker til at kommunen ikke har greid målet for saneringstakt. Etter ekstremværet Hans i august 2023 ble alle ressurser bundet opp med opprydningsarbeider og reparasjoner. [REDACTED]

[REDACTED] Flomsikringsprosjektet har også medført nødvendige omprioriteringer på prosjekter, og interne ressurser har også måttet prioritert disse oppgavene til fordel for å sette i gang planlegging av saneringsprosjekt.

Gjennomførte saneringsprosjekt har vært kompliserte prosjekt i sentrumsområder med høy grunnvannsstand som har gjort tiltakene både dyrere og mer tidskrevende enn først antatt. [REDACTED]

[REDACTED] Disse faktorene har sammen med utfordringer med bemanning i administrasjonen og forsinkelser i pågående flom- og rassikringsprosjekt gjort at administrasjonen ikke har greid å følge planlagt saneringstakt.

7.2. Investerings tiltak

7.2.1. Grunnlag for kostnadsberegning og usikkerhetsnivå

Ved hjelp av anleggskostnader for sammenlignbare prosjekter gjennomført i Sel kommune de siste årene, er det satt opp et sett med enhetspriser for grøftegraving og etablering av pumpestasjoner. Disse er brukt for å anslå en forventet kostnad for saneringsprosjektene. For de første 4 årene i planperioden er prosjektene kostnadsberegnet av Sel kommune. Kostnadene for renovering av høydebasseng er hentet fra tilstandsrapportene av høydebassengene utført i 2023.

Usikkerhet med kostnadsberegning

Det presiseres at kostnadsoverslagene er svært grove. De beregnede kostnadene er basert på antatt omfang av prosjektene. Det knytter seg stor usikkerhet til kostnadsoverslagene på dette nivået, og usikkerheten varierer mellom de ulike tiltakene på tiltakslista. Utarbeidelse av forprosjekt for de enkelte tiltakene vil redusere denne usikkerheten betydelig. Det må legges inn riktig usikkerhetsgrad i kommunens budsjettplanlegging.

En utfordring ved kostnadsberegninger av saneringstiltak, er at prosjekter har en tendens til å bli utvidet når de settes i gang. Dette kan skyldes at man oppdager uforutsette faktorer, eller ting det er fornuftig å inkludere samtidig.

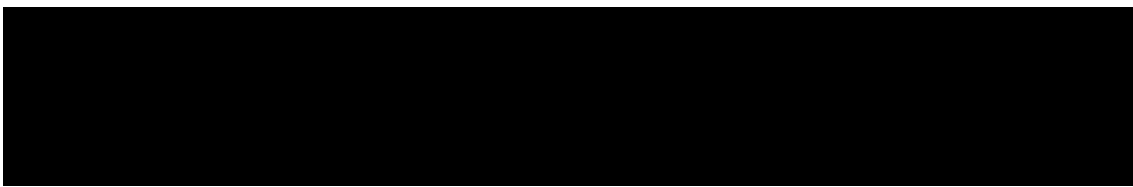
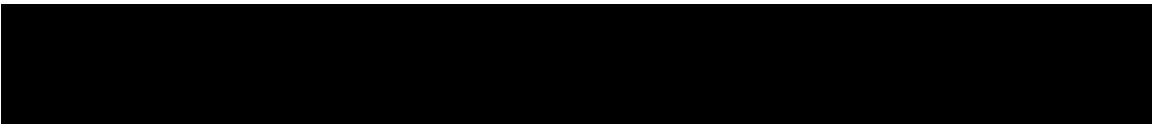
Noen investeringstiltak har så uavklart omfang at de er satt opp med en skjønnsmessig «rundsum» i handlingsplanen, slik som rehabilitering av avløpsrenseanlegg. For disse tiltakene er det spesielt viktig at de utredes for å avklare nødvendig omfang.

7.2.2. Prioritering av tiltak inn på Handlingsplan

Aktuelle tiltak er prioritert med tanke på høyest mulig måloppnåelse til en akseptabel kostnad.

Prioritering av investeringstiltak for vannforsyning

For å nå målene for vannforsyningen er det behov for å prioritere investeringstiltak som sørger for at:

- ✓ 
- ✓ 
- ✓ **Redusere lekkasjer på vannledningsnett** ved å rehabilitere/sanere dårlig ledningsnett og kummer, som vil gi reduserte driftskostnader. Det er behov for å **øke rehabiliteringstakten** for vannforsyningssystemet til et bærekraftig nivå (teoretisk beregnet at denne bør økes til ca. 1600 m vannledning per år) for at ikke etterslepet av saneringsbehov skal økes i planperioden.

Prioritering av investeringstiltak for avløpshåndtering og vannmiljø

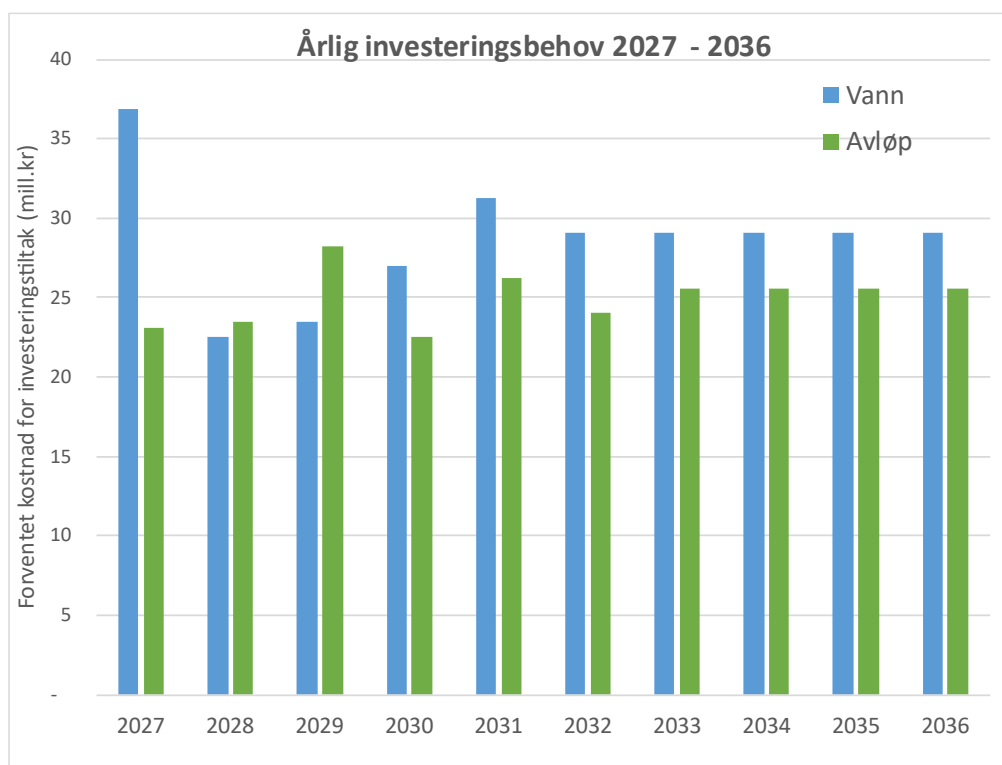
For å nå målene innenfor avløpshåndtering og vannmiljø er det viktigst å prioritere investeringstiltak som sørger for:

- ✓ **Sikre tilstrekkelig kapasitet, driftssikkerhet og rensing** gjennom å gjennomføre nødvendig vedlikehold og oppgraderinger ved renseanleggene og å følge opp at påslipp fra Dalir Kjøtt AS til avløpsnett ikke overskrider fastsatt utslippskrav slik at samlet kapasitet i Otta RA overskrides.
- ✓ **Redusere mengde fremmedvann og risikoen for utslipp via overløp** gjennom installasjon av driftsovervåkning på alle avløpspumpestasjoner og rehabilitering av utette spillvannsledninger og kummer samt sanering av felleskummer og SO-kummer.
- ✓ **Bidra til en bærekraftig rehabiliteringstakt** for avløpssystemet, inkl. kummer og pumpestasjoner. Pumpestasjoner med rehabiliteringsbehov oppgraderes/skiftes ut til dagens standard med hensyn til arbeidsmiljø og utslippskontroll. Det antas tilsvarende rehabiliteringsbehov for avløpsledninger i samme grøft som dårlige vannledninger, slik

at avløpsledningene bør skiftes ut samtidig for å unngå økende vedlikeholdsetterslep i planperioden.

7.2.3. Investerings tiltak vann og avløp

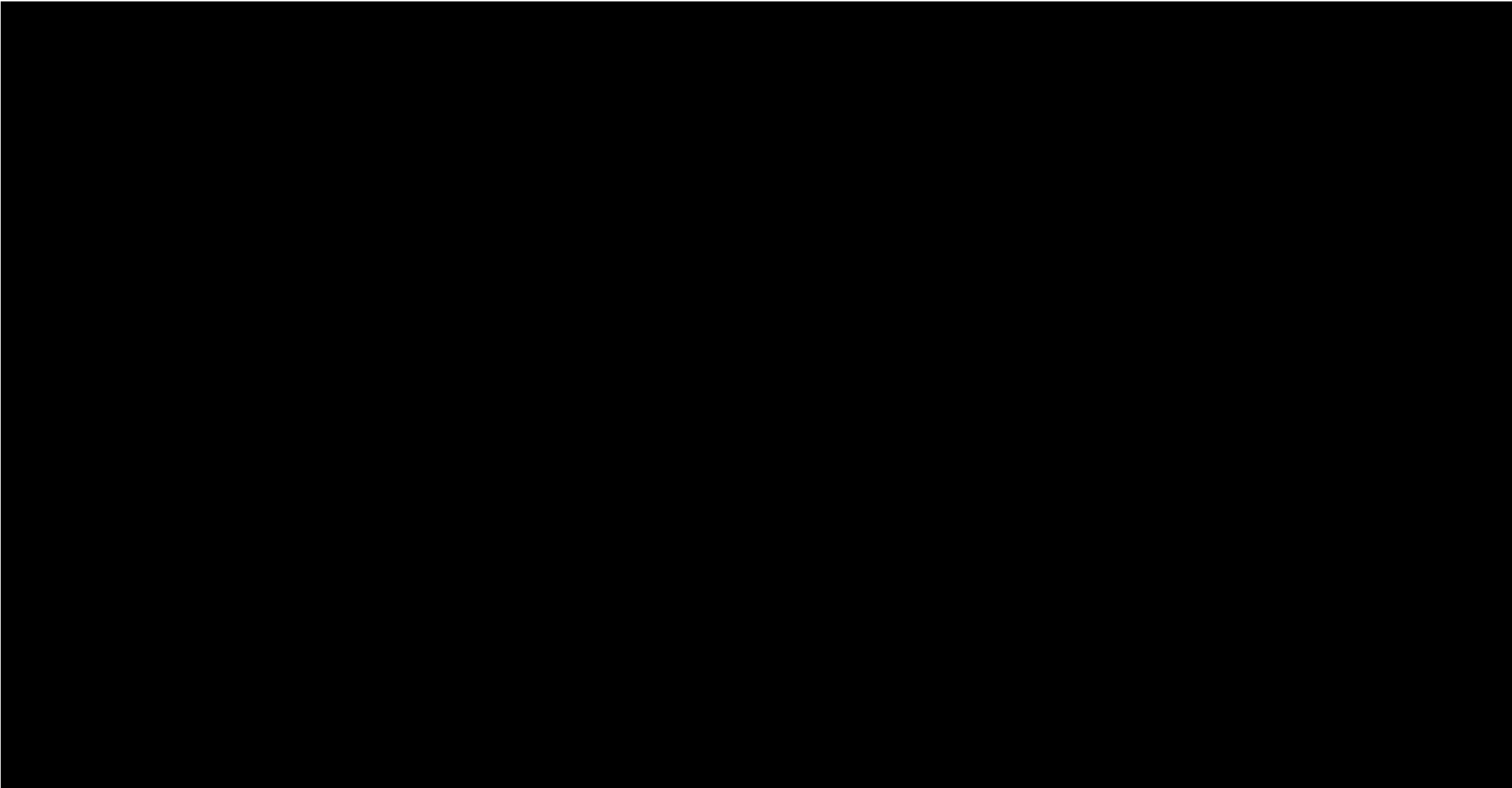
Tabell 7-2 viser de prioriterte investerings tiltakene for vann og avløp, med grove kostnadsestimer fordelt utover anbefalte år for gjennomføring. Figur 7-2 viser tiltakene på kart. Figur 7-1 viser de totale årlige investeringsvolum som følger av handlingsplanen. Tiltakslista i vedlegg 1 og temakart i vedlegg 2 viser mer detaljert informasjon om tiltakene.

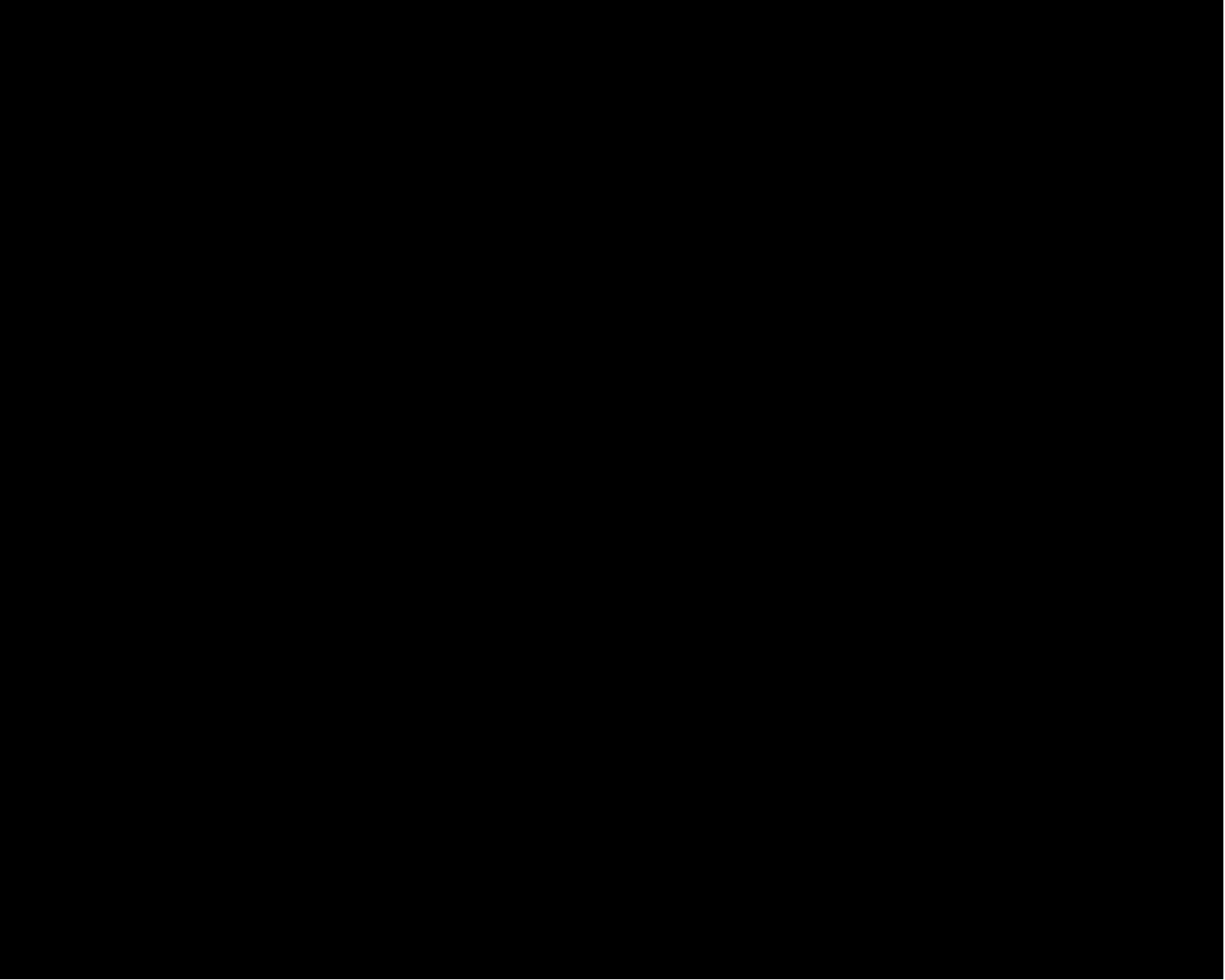


Figur 7-1: Årlig investeringsvolum for investerings tiltakene i handlingsprogrammet.

Vannforsyning: Totalt investeringsbehov i planperioden er beregnet til **286 mill. kr.** Gjennomsnittlig årlig investeringsbehov i planperioden er dermed ca. 29 mill. kr. Rehabilitering av dårlige vannledninger og høydebasseng utgjør de største innvesteringene.

Avløpshåndtering: Totalt investeringsbehov i planperioden er beregnet til **251 mill. kr.** Gjennomsnittlig årlig investeringsbehov i planperioden er dermed ca. 25 mill. kr per år innenfor avløpshåndteringen. De største kostnadene i løpet av planperioden knytter seg til rehabilitering av gamle avløpsledninger inkl. SO-kummer, samt vedlikehold/rehabilitering av renseanlegg og eldre pumpestasjoner.





7.3. Andre tiltak (drifts og utredningstiltak)

[Redacted text block]

[Redacted text block]

7.4. Gebyrkonsekvenser

Vann- og avløpstjenestene finansieres etter selvkostprinsippet. Det innebærer at gebyrene over tid skal dekke kommunens kostnader til drift, vedlikehold, investeringer, avskrivninger og kapitalkostnader innenfor de aktuelle gebyrområdene.

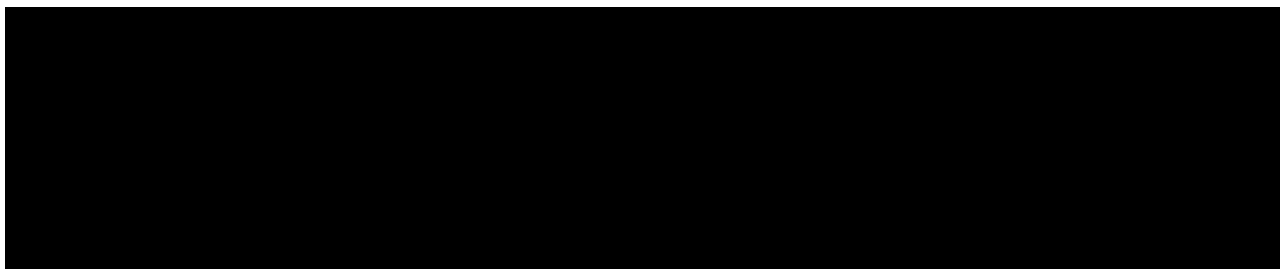
Det samlede investeringsbehovet på 536 mill. kroner viser at kommunen må være forberedt på et høyt investeringsnivå gjennom planperioden. Investeringene innen vann og avløp skal være selvkostfinansierte. Et høyt investeringsnivå vil derfor påvirke selvkostgrunnlaget og over tid kunne få betydning for gebyrnivået for abonnentene. Hovedplanen innebærer ikke i seg selv at alle investeringene er endelig vedtatt. Den skal være kommunens overordnede strategiske grunnlag for videre prioritering, økonomiplanlegging og budsjettering. De enkelte investeringene må behandles gjennom kommunens ordinære økonomi- og beslutningsprosesser. Det er noen forhold i planperioden som det er knyttet usikkerhet til. Dette gjelder blant annet framtidig utvikling i belastningen på Otta renseanlegg, eventuelle krav om nitrogenrensing, framtidig flomsikring av Otta og behovet for å tilpasse VA-investeringene til slike prosjekter.

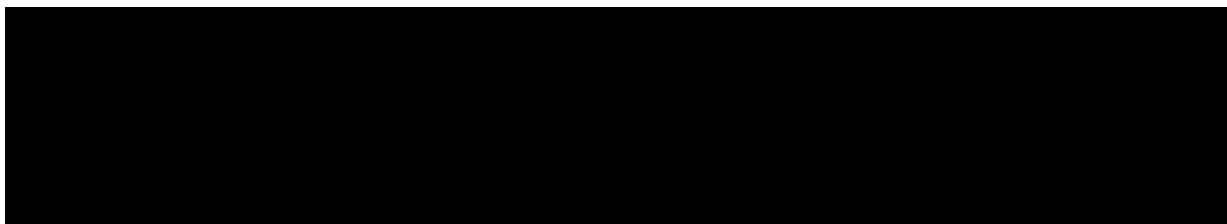
Gjennomføring av handlingsplanens drifts-, forvaltnings- og utredningstiltak vil også kreve økonomiske og administrative ressurser. Behovet for økt bemanning eller kjøp av eksterne tjenester må derfor innarbeides i selvkostberegningene. Samtidig kan enkelte tiltak på lengre sikt bidra til reduserte kostnader, blant annet gjennom færre lekkasjer og ledningsbrudd, redusert fremmedvann, mer effektiv drift og bedre prioritering av investeringer.

Sel kommune vil utarbeide oppdaterte selvkostberegninger og gebyrprognoser basert på den endelige handlingsplanen.

7.5. Konklusjon

Ved gjennomføring av foreslåtte Handlingsplan for investering i planperioden vil Sel kommune nå sine mål og tilfredsstille myndighetskravene. Strategiene for å nå målene er beskrevet i kap. 6.





For å redusere lekkasjer på vannledningsnettet, skal det investeres i lekkasjeutstyr og settes ned flere vannmålere i kummer på nettet.

I planperioden er det viktig å få kontroll på avløpsstrømmene ved å installere driftsovervåkning på alle avløpspumpestasjoner, skifte ut eldre avløpspumpestasjoner og installere overløpsmåling på Faukstad og Bjølstadmo renseanlegg. Det gjenstår noe renovering på Bjølstadmo renseanlegg, samt at det må påregnes noe renovering på Otta renseanlegg. I planperioden blir det viktig å sikre tomt for nytt avløpsrenseanlegg utenfor flomsonen og starte planleggingen av nytt renseanlegg. I tillegg er det viktig å følge opp utslippstillatelsen til Dalir Kjøtt AS for å sikre at avtalt maksimalt påslipp overholdes.

Pågående flomskriking av Otta sentrum vil få direkte betydning for prioriteringer i denne planen. Prosjektering av overvannsnettet i nedslagsfeltet til flomsikringsprosjektet må ferdigstilles i planperioden slik at systemet er klart dersom NVE gir klarsignal for gjennomføring av flomsikringen.

8. Referanser

- Bjørnsgaard, L., & Kolden, F. M. (2023). *Mysusæter - Kapasitetssvurdering spillvannsledning*. Norconsult.
- Bruaset, S., Selseth, I., Røstum, J., Balmand, E., & Ugarelli, R. (2016). *Rapport 2017|2016 Videreutvikling av beregningsmetodikk for gjenskaffelsesverdi og investeringsbehov*. Norsk Vann.
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift. TEK17*.
- Forbord, R. (2014). *Notat: Overvåkningsprogram for grunnvann og sigevann ved Myrmoen avfallsplass – prøvetakingsprosedyre*. Asplan Viak.
- Forbord, R. E., Fossum, O., Riise, M. H., & Fanum, L. (2023). *Farekartlegging og ROS-analyse Vannverkene i Sel*. Asplan Viak.
- Jensen, T., Schartau, A., Skjelbred, B., Bodin, C., Dahl-Hansen, G., Demars, B., . . . Waseng, B. (2022). *ØKOFERSK delprogram Midt, Øst og Trend: Basisovervåking i 2021. Overvåking og klassifisering av referansesjøer*. Miljødirektoratet.
- Kommunal og moderniseringsdepartementet. (2018). *Samfunnsikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling. Rundskriv H-5/18*.
- Lindholm, O., Endresen, S., Thorolfsson, S., Særgrov, S., Jakobsen, G., & Aaby, I. (2018). *Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering*. Norsk vann rapport 168-2008.
- Nilsen, E. (2022). *Kapasitetssvurdering Otta RA*. Norconsult.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Bjølstasmo høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Fosshagen høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Hjellum Nedre høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Hjellum Øvre høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Josten høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Loftsgård høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Mysusæter høydebasseng*.
- Norconsult. (2023). *Rapport fra tilstandsvurdering av Reiten høydebasseng*.
- Norconsult. (2024). *Flomsikring av Otta sentrum. Utredning av flomfare fra Gudbrandsdalslågen og Otta ved Otta sentrum. Dokumentnr. RIH-RAPP-002.Ver.J02*.
- Norconsult. (2025, 12 1). *Nitrogenrensing ved Otta RA*.
- Norsk klimaservicesenter. (2019). *Klimapåslag for korttidsnedbør. anbefalte verdier for Norge. NKKS rapport 5/2019*.
- Norsk Klimaservicesenter. (2022, April). *Klimaprofil Oppland*. Hentet fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>

- NVE. (2022). *Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar*. NVE Veileder 4/2022.
- NVE. (2022). *Sikkerhet mot flom - Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesal*. NVE veileder 3/2022.
- NVE. (2022). *Veileder for flomberegninger* NVE Veileder 1/2022.
- NVE. (2023). *Kartlegging av fare fra overvann*. NVE Veileder 2/2023.
- Røstum, J., Bruaset, S., Desjardins, A., & Hansen, A. (2013). *Rapport 196 | 2013 Veiledning i tilstandskartlegging og fornyelse av VA-transportssystemer*. Norsk Vann.
- Schartau, A., Birkeland, I., Bodin, C., Garmo, Ø., Lie, E. S., Skancke, L., . . . Walseng, B. (2021). *Forsuringstilstand og trender i norske innsjøer og elver med biologisk overvåking Rapport M-1823*. Miljødirektoratet.
- Schartau, A., Skjelbred, B., Bækkeli, K., Demars, B., Dokk, J., Hesthagen, T., . . . B., W. (2020). *Rapport M-1724 ØKOFERSK - delprogram ØST: Basisovervåkning av utvalgte innsjøer i 2019. Overvåkning og klassifisering av økologisk tilstand*. Miljødirektoratet.
- SSB. (2024, 10 4). 13633: *Byggeareal. Antall fritidsboliger og gjennomsnittsareal, etter statistikkvariabel, region og år*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/13633/tableViewLayout1/>
- Stabell, T., Nielsen, L., & Karlsson, T. (2023). *Overvåkning av elver og bekker i Innlandet fylke, 2022*. Statsforvalteren i Innlandet.
- Svendby, K. H., Quist-Hanssen, M., Myrabø, S., & Kolden, F. M. (2024). *Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum*. NVE Region Øst.
- Tandberg, H. D. (2022). *Grunnlag for fornyelse av utslippstillatelse for Otta RA*. Norconsult.
- Turtum, M., & Carpentier, L. (2024). *Miljørisikoanalyse avløp*. nordplan.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Handlingsplan for investeringstiltak Sel kommune 2027 – 2035

Vedlegg 2: Temakart (ikke lagt ved rapporten i versjon 19.10.26)

