

Kautokeino kommune

► Hovedplan vann og avløp 2022-2034

Kommunedelplan vann og avløp

Oppdragsnr.: **5186511** Dokumentnr.: **Z01** Versjon: **E06** Dato: **2021-11-29**



Oppdragsgiver: Kautokeino kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Kenneth Mortensen
Rådgiver: Norconsult AS, Kirkeveien 5, NO-9700 Lakselv
Oppdragsleder: Arne Niittyvuopio
Fagansvarlig: Arne Niittyvuopio
Andre nøkkelpersoner: Torbjørn Mathisen

E06	2021-11-29	1. høringsutkast	aenii	tomat	aenii
E05	2021-08-25	1. høringsutkast	aenii	tomat	aenii
E04	2021-06-04	1. høringsutkast	aenii	tomat	aenii
E03	2021-05-21	1. høringsutkast	aenii	tomat	aenii
D02	2020-12-23	For gjennomgåelse hos oppdragsgiver	aenii	tomat	aenii
D01	2020-09-04	For gjennomgåelse hos oppdragsgiver	aenii	tomat	aenii
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

INNHold

1	INNLEDNING	10
1.1	FORMÅLET MED HOVEDPLAN VANN OG AVLØP	10
1.2	EVALUERING AV EKSISTERENDE HOVEDPLAN VANN OG HOVEDPLAN AVLØP	10
2	RAMMEVILKÅR	11
2.1	OVERORDNEDE RAMMEVILKÅR – VANN	11
2.1.1	<i>Den nye forskriften om vannforsyning og drikkevann</i>	13
2.2	OVERORDNEDE RAMMEVILKÅR - AVLØP	13
2.2.1	<i>Vanndirektivet</i>	14
2.2.2	<i>EU-direktiv</i>	14
2.2.3	<i>Forurensningsloven</i>	15
2.2.4	<i>Nytt regelverk for avløpssektoren – Konsekvenser for Kautokeino kommune</i>	18
2.3	ANNET LOVVERK	21
2.3.1	<i>Internkontrollforskriften</i>	21
2.3.2	<i>Slam</i>	22
2.3.3	<i>Lov om planlegging og byggesaksbehandling</i>	22
2.3.4	<i>Kommunehelsetjenesteloven</i>	22
2.4	KOMMUNALE RAMMEVILKÅR	23
2.4.1	<i>Kommunale planer</i>	23
2.4.2	<i>Kommunale gebyrer</i>	23
2.4.3	<i>Befolkningsutvikling</i>	24
3	MÅLSETNINGER	25
3.1	BAKGRUNN – VANNBRANSJENS BÆREKRAFTSTRATEGI	25
3.2	HOVEDMÅL	26
3.3	MILJØMÅL FOR VANNFOREKOMSTENE I KAUTOKEINO KOMMUNE	26
3.4	OVERORDNET MÅL FOR VANN OG AVLØP	27
3.5	SPESIFIKKE MÅL FOR VANN OG AVLØP	27
3.5.1	<i>Kvalitet</i>	27
3.5.2	<i>Kapasitet</i>	28
3.5.3	<i>Sikkerhet</i>	29
3.5.4	<i>Effektivitet</i>	30
4	VANN – TILSTANDSBESKRIVELSE	31
4.1	KAUTOKEINO VANNVERK	31
4.1.1	<i>Generelt</i>	31
4.1.2	<i>Vannkilde og vanninntak</i>	31
4.1.3	<i>Vannforbruk</i>	32

4.1.4	Ledningsanlegg	32
4.1.5	Høydebasseng	32
4.1.6	Trykkøkingsanlegg	33
4.1.7	Vannbehandling	33
4.1.8	Vannkvalitet – råvann og rentvann	34
4.1.9	Vurdering av vannkvalitet	36
4.2	MÁZE VANNVERK	37
4.2.1	Generelt	37
4.2.2	Vannkilde og vanninntak	37
4.2.3	Vannforbruk	37
4.2.4	Ledningsanlegg	38
4.2.5	Trykkøkingsanlegg	38
4.2.6	Vannbehandling	38
4.2.7	Vannkvalitet – råvann og rentvann	38
4.2.8	Vurdering av vannkvalitet	40
4.3	LÁHPOLUOPPAL VANNVERK	41
4.3.1	Generelt	41
4.3.2	Vanninntak	41
4.3.3	Ledningsanlegg	41
4.3.4	Vannbehandling	41
4.3.5	Vannkvalitet – råvann og rentvann	41
4.3.6	Vurdering av vannkvalitet	43
4.4	ČUDEJOHKA VANNVERK	44
4.4.1	Generelt	44
4.4.2	Vannkilde	44
4.4.3	Ledningsanlegg	44
4.4.4	Vannbehandling	44
4.4.5	Vannkvalitet – råvann og rentvann	44
4.4.6	Vurdering av vannkvalitet	45
4.5	ŠUOŠJÁVRI VANNVERK	46
4.5.1	Generelt	46
4.5.2	Vannkilde	46
4.5.3	Ledningsanlegg	46
4.5.4	Vannbehandling	46
4.5.5	Hygieniske barrierer	47
4.5.6	Vannkvalitet – råvann og rentvann	47
4.5.7	Vurdering av vannkvalitet	48
4.6	ČOHKADIEVVÁ VANNVERK	49
4.6.1	Generelt	49
4.6.2	Vanninntak	49

4.6.3	Vannbehandling	49
4.6.4	Vannkvalitet – råvann og rentvann	49
4.6.5	Vurdering av vannkvalitet	50
4.7	GUHKESLUOKTA VANNVERK	51
4.7.1	Generelt	51
4.7.2	Vanninntak	51
4.7.3	Ledningsanlegg	51
4.7.4	Vannbehandling	51
4.7.5	Vannkvalitet – råvann og rentvann	51
4.7.6	Vurdering av vannkvalitet	52
4.8	SOAHTEFIELBMA VANNVERK	53
4.8.1	Generelt	53
4.8.2	Vanninntak	53
4.8.3	Ledningsanlegg	53
4.8.4	Vannbehandling	53
4.8.5	Vannkvalitet – råvann og rentvann	54
4.8.6	Vurdering av vannkvalitet	55
4.9	SUOHPATLUOHKA VANNVERK	56
4.9.1	Generelt	56
4.9.2	Vanninntak	56
4.9.3	Vannbehandling	56
4.9.4	Vannkvalitet – råvann og rentvann	56
4.9.5	Vurdering av vannkvalitet	57
5	VANN - TILTAKSVURDERINGER	58
5.1	KAUTOKEINO VANNVERK	58
5.1.1	Generelt	58
5.1.2	Tiltak vann	59
5.1.3	Saneringstiltak vann	59
5.2	MÁZE VANNVERK	60
5.2.1	Tiltak	60
5.2.1	Tiltak vann	61
5.3	LAHPOLUOPPAL VANNVERK	61
5.3.1	Tiltak	61
5.3.2	Tiltak vann	62
5.4	ČUDEJOHKA VANNVERK	62
5.4.1	Tiltak	62
5.4.2	Tiltak vann	63
5.5	ŠUOŠJÁVRI VANNVERK	63
5.5.1	Tiltak	63

5.6	ČOHKADIEVVÁ VANNVERK	63
5.6.1	<i>Tiltak</i>	63
5.6.2	<i>Tiltak vann</i>	63
5.7	GUHKESLUOKTA VANNVERK	64
5.7.1	<i>Tiltak</i>	64
5.7.2	<i>Tiltak vann</i>	64
5.8	SOAHTEFIELBMA VANNVERK	65
5.8.1	<i>Tiltak</i>	65
5.8.1	<i>Tiltak vann</i>	65
5.9	SUOHPATLUOHKÁ VANNVERK	66
5.9.1	<i>Tiltak</i>	66
5.9.1	<i>Tiltak vann</i>	66
6	AVLØP – TILSTANDSBESKRIVELSE	67
6.1	RENSEDISTRIKT/AVLØPSSONE KAUTOKEINO	67
6.1.1	<i>Generelt</i>	67
6.1.2	<i>Avløpsspumpestasjoner</i>	67
6.1.3	<i>Beskrivelse av eksisterende renseanlegg</i>	68
6.1.4	<i>Beskrivelse av rensedistrikt</i>	68
6.1.5	<i>Beskrivelse av resipientområde – Dagens miljøtilstand</i>	69
6.1.6	<i>Arealbruk og egnethet</i>	69
6.1.7	<i>Andre avløpssoner innenfor rensedistrikt Kautokeino</i>	70
6.1.8	<i>Tiltaksvurderinger</i>	71
6.2	RENSEDISTRIKT MÁZE	74
6.2.1	<i>Generelt</i>	74
6.2.2	<i>Beskrivelse av renseanlegg</i>	74
6.2.3	<i>Beskrivelse av avløpssone</i>	74
6.2.4	<i>Arealbruk og egnethet</i>	74
6.2.5	<i>Dagens miljøtilstand</i>	75
6.2.6	<i>Andre avløpssoner innenfor rensedistrikt Máze</i>	75
6.2.7	<i>Tiltaksvurderinger</i>	75
6.3	RENSEDISTRIKT LÁHPOLUOPPÁL	76
6.3.1	<i>Generelt</i>	76
6.3.2	<i>Beskrivelse av eksisterende renseanlegg</i>	76
6.3.3	<i>Beskrivelse av resipientområde</i>	76
6.3.4	<i>Dagens miljøtilstand</i>	76
6.3.5	<i>Tiltaksvurderinger</i>	76
6.4	RENSEDISTRIKT ČUDEJOHKA	77
6.4.1	<i>Generelt</i>	77
6.4.2	<i>Beskrivelse av renseanlegg</i>	77

6.4.3	Beskrivelse av resipientområde	77
6.4.4	Dagens miljøtilstand	77
6.4.5	Tiltaksvurderinger	77
6.5	RENSEDISTRIKT ŠUOŠJÁVRI	78
6.5.1	Generelt	78
6.5.2	Beskrivelse av resipientområde	78
6.5.3	Beskrivelse av rensedistrikt	78
6.5.4	Beskrivelse av renseanlegg	78
6.5.5	Dagens miljøtilstand	79
6.5.6	Arealbruk og egnethet	79
6.5.7	Tiltaksvurderinger	79
6.6	RENSEDISTRIKT ČOHKADIEVVÀ	80
6.6.1	Generelt	80
6.6.2	Beskrivelse av eksisterende renseanlegg	80
6.6.3	Beskrivelse av resipientområde	80
6.6.4	Beskrivelse av rensedistrikt	80
6.6.5	Dagens miljøtilstand	80
6.6.6	Tiltaksvurderinger	80
6.7	RENSEDISTRIKT GUHKESLUOKTA	81
6.7.1	Generelt	81
6.7.2	Beskrivelse av eksisterende renseanlegg	81
6.7.3	Beskrivelse av resipientområde	81
6.7.4	Dagens miljøtilstand	81
6.7.5	Tiltaksvurderinger	81
6.8	RENSEDISTRIKT SOAHTEFIELBMÁ	82
6.8.1	Generelt	82
6.8.2	Beskrivelse av resipientområde	82
6.8.3	Beskrivelse av rensedistrikt	82
6.8.4	Beskrivelse av renseanlegg	82
6.8.5	Dagens miljøtilstand	83
6.8.6	Arealbruk og egnethet	83
6.8.7	Tiltaksvurderinger	83
7	FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD	84
7.1	GENERELT OM FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD INNEN VA-SEKTOREN	84
7.2	BEMANNING, KOMPETANSE OG STRATEGI	84
7.2.1	Administrativ struktur	84
7.2.2	Teknisk enhetsdeling	85
7.2.3	Kommunal eller privat utførelse	85
7.2.4	Tiltak – Bemanning og kompetanse	86

7.3	INTERNKONTROLL OG DRIFTSINSTRUKSER	86
7.3.1	<i>Generelt om internkontroll og driftsinstrukser</i>	86
7.4	PLANTILTAK	87
7.5	BÆREKRAFTIG FORNYELSESTAKT PÅ VANN- OG AVLØPSANLEGGENE	87
7.6	SPREDT BEBYGGELSE	89
7.7	FREMMEVANN PÅ AVLØPSNETTET	89
7.8	LEDNINGSDATABASEN, DOKUMENTASJON AV VANN- OG AVLØPSANLEGGENE	89
8	KLIMAENDRINGER – KONSEKVENSER FOR VANN OG AVLØP	90
8.1	GENERELT	90
8.2	RAPPORT «KLIMA I NORGE 2100»	90
8.3	FORVENTEDE KLIMAENDRINGER FREM TIL 2100	91
8.3.1	<i>Nedbør</i>	91
8.3.2	<i>Temperatur</i>	91
8.3.3	<i>Snømengder</i>	91
8.3.4	<i>Vannføring</i>	91
8.4	KONSEKVENSER AV KLIMAENDRINGER PÅ AVLØPSRENSSEANLEGG	93
9	SIKKERHET OG BEREDSKAP	94
9.1	STATUS FOR SIKKERHET OG BEREDSKAP – VANNFORSYNING	94
9.1.1	<i>Status for sikkerhet og beredskap – vannforsyning</i>	94
9.1.2	<i>Forsyningssikkerhet</i>	95
9.1.4	<i>Krisevannforsyning</i>	97
9.1.5	<i>Brannvann</i>	98
9.1.6	<i>Oppsummering av tiltak, sikkerhet og beredskap</i>	98
9.2	ROS-ANALYSE OG BEREDSKAP – AVLØP	99
9.2.1	<i>Generelt</i>	99
9.2.2	<i>ROS-vurderinger i hovedplanarbeidet</i>	99
9.3	BYGGE- OG ANLEGG SARBEID	100
9.4	KOMMUNENS ANSVAR FOR VA-ANLEGG	101
9.4.1	<i>Eierskap til VA-anlegg</i>	101
9.4.2	<i>Tilknytningsplikt til offentlig ledning etter §§ 27-1 og 27-2</i>	101
10	HANDLINGSPLAN – ØKONOMI	103
10.1	GENERELT	103
10.1.1	<i>Regelverket</i>	103
10.1.2	<i>Økning/reduksjon i driftsutgifter som følge av investeringer</i>	103
10.1.3	<i>Avskrivningstider og -metode</i>	103
10.2	Tiltaksplan med prioriteringer - Vann og avløp	105
10.3	Handlingsplan med prioriteringer - Vann	108
10.4	Handlingsplan med prioriteringer - Avløp	110

10.5	GEBYRUTVIKLING	112
10.5.1	<i>Generelt</i>	112
10.5.2	<i>Selvkost vann</i>	112
10.5.3	<i>Selvkost avløp</i>	112

VEDLEGG

- Vedlegg 1 - Driftskostnader 2022-2034. Andel vann
- Vedlegg 2 - Driftskostnader 2022-2034. Andel avløp
- Vedlegg 3 - Avskrivningsperioder 2022-2034. Andel vann
- Vedlegg 4 - Avskrivningsperioder 2022-2034. Andel vann
- Vedlegg 5 - Selvkost vann 2022-2034
- Vedlegg 6 - Selvkost avløp 2022-2034

TEGNINGER

- 5186511-Z101-D03 Tiltak - Bredbuktnesveien og Sokkisledda. 2021-11-29
- 5186511-Z102-D03 Tiltak - Bohtaldievva, Ajagohpi, Heargedievva, Bredbuktnesveien. 2021-11-29
- 5186511-Z103-D02 Tiltak - Ebeneser, Boaronjarga. 2020-10-23
- 5186511-Z104-D02 Tiltak - Ajastealli nedre, pumpeledning vann - brua mot HB og Sarasuolo. 2020-10-23
- 5186511-Z105-D02 Tiltak - Pumpeledning vann - brua mot Sarasuolo, Gironvárri, Gironstealli. 2020-10-23
- 5186511-Z106-D02 Tiltak - VA-ledningsanlegg fra Suohpatluohkka. 2020-10-23
- 5186511-Z107-D01 Tiltak - Geađgenjunni. 2020-10-23
- 5186511-Z108-D02 Tiltak - Boaronjarga. 2020-10-23
- 5186511-Z109-D01 Tiltak - Reservevannforsyning Kautokeino. 2020-11-27
- 5186511-Z110-D02 Tiltak - Hannomaras/Hannoluohka. 2020-12-03

1 INNLEDNING

1.1 FORMÅLET MED HOVEDPLAN VANN OG AVLØP

Hovedformål med hovedplan:

- Konkretisere og videreføre strategi for Kautokeino kommunes drikkevannsforsyning og avløpshåndtering.
- Legge grunnlaget for framtidig planlegging og utbygging av kommunens vann- og avløpssystem.

Planen skal være et verktøy for fremtidige beslutninger og budsjettering vedr. vannforsyning og avløpshåndtering, der målet er å skaffe kommunens befolkning og næringsliv tilstrekkelig med godt drikkevann og sikre forsvarlig håndtering av avløpsvann.

Hovedplanen inneholder:

- Konkrete mål for framtidig vannforsyning i Kautokeino kommune.
- Beskrivelse av status for og tiltaksbehov ved kommunens vannverk, og ansvarsforhold vedrørende privat vannforsyning.
- Konkrete mål for framtidig håndtering av kommunalt avløpsvann.
- Vurdering i forhold til utfordringer knyttet til klima og energi.
- Forslag og anbefalinger om utbyggingstiltak, både med tanke på anlegg og ledningsnett, for å nå oppsatte mål.
- Vurdering av investeringskostnader for de enkelte tiltak.

Hovedplan for vann og avløp skal gjelde perioden 2022-2034. Hovedplanen skal rulleres hvert 4. år. Handlingsplanen rulleres hvert år i forbindelse med budsjettarbeidet.

Hovedplan for vann og avløp har blitt utarbeidet av arbeidsgruppe bestående:

- Kenneth Mortensen, fagansvarlig VA, prosjektleder hovedplan vann og avløp
- Sindre Murud, kommunalleder
- Roger Hætta, driftsleder
- John Mathis Hætta, driftsoperatør
- Sigve Kongsvik, driftsoperatør

Sivilingeniør Arne Niittyvuopio fra Norconsult AS har vært engasjert som rådgivende ingeniør for prosjektet.

1.2 EVALUERING AV EKSISTERENDE HOVEDPLAN VANN OG HOVEDPLAN AVLØP

Det er tidligere utarbeidet følgende hovedplan som i stor grad har gitt føringer for gjennomførte tiltak i kommunen i tidligere planperioder:

- Hovedplan avløp 2004-2008, Kautokeino kommune

2 RAMMEVILKÅR

2.1 OVERORDNEDE RAMMEVILKÅR – VANN

Innenfor **vannforsyning** har kommunen følgende oppgaver:

- Vannverkseier: Som eier av godkjenningspliktige vannverk må kommunen søke om godkjenning i samsvar med krav i drikkevannsforskriften. Mattilsynet gir godkjenning av vannforsyningssystem.
- Service og plikter: som vannverkseier skal kommunen sørge for at drikkevannet tilfredsstiller krav til kvalitet, mengde og leveringstrygghet når det leveres til forbruker. Kommunen har en klar opplysningsplikt til egne abonnenter og tilsynsmyndighetene (Mattilsynet og kommunehelsetjenesten). Opplysningsplikten gjelder all relevant informasjon om vannkvaliteten, og løpende orientering i de tilfellene der vannforsyningssystemet ikke tilfredsstiller gjeldende krav.

Som vannverkseier må kommunen også forholde seg til sentrale direktiv, lover og forskrifter som regulerer vannforsyning.

Tabell 2.1 Sentrale direktiv, lover og forskrifter som regulerer vannforsyning

Sentrale direktiv, lover og forskrifter alle direktiv, lover og forskrifter	
FOR-2016-12-22-1868 Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)	Formål: §1 Formålet med forskriften er å beskytte menneskers helse ved å stille krav om sikker levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann som er klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Virkeområde: §2 Forskriften gjelder alt drikkevann som er definert i § 3b, og alle forhold som kan ha innvirkning på drikkevann. Forskriften gjelder ikke naturlig mineralvann og kildevann som er definert i forskrift om naturlig mineralvann og kildevann. For innretninger på norsk kontinentalsokkel og norske luft- og sjøfartøyer gjelder forskriften dersom drikkevannet på disse ikke er særskilt regulert i annet regelverk. Definisjoner: §3b Drikkevann: Alle former for vann som enten ubehandlet eller etter behandlingen skal drikkes, brukes i matlagning, til andre husholdningsformål eller i næringsmiddelforetak der det stilles krav om bruk av drikkevann. Drikkevann omfatter ikke rent vann og rent sjøvann som definert i næringsmiddelhygieneforskriften.
LOV-2003-12-19-124 Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (Matloven)	Formål: §1 Formålet med loven er å sikre helsemessig trygge næringsmidler og fremme helse, kvalitet og forbrukeromsyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon. Virkeområde: §2 Loven omfatter alle forhold i samband med produksjon, bearbeiding og distribusjon av innsatsvarer og næringsmidler, inkludert drikkevann.
LOV-2000-06-23-56 Lov om helsemessig og sosial beredskap (Helseberedskapsloven)	Formål: §1-1 Formålet med loven er å verne befolkninga sine liv og helse, og bidra til at nødvendig helsehjelp og sosiale tjenester kan tilbys under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid. §1-3 Virksomheter loven gjelder for Denne lov gjelder for: a) Den offentlige helse- og omsorgstjeneste

	b) Private med avtale som tilbyr helse- og omsorgstjenester c) Private uten avtale som tilbyr helse- og omsorgstjenester d) Næringsmiddelkontrollen e) Vannverk f) Apotek, grossister og produsenter av legemiddel <u>Tilhørende forskrifter:</u> - Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) - Forskrift om krav til beredskapsplanlegging
LOV-2000-11-24-82 Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven).	<u>Formål:</u> §1 Denne lov har til formål å sikre samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. Kapittel 2 omhandler alminnelige regler om vassdrag, - bl.a. hvilke tiltak som er konsesjonspliktige, kvalitetsmål for vassdrag, vannuttak og minstevannføring, kantvegetasjon, m.m. Kapittel 3 omhandler regler for konsesjon til vassdragstiltak, - søknadsprosedyrer, m.m. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) er vassdragsmyndighet. <u>Tilhørende forskrifter:</u> Forskrift om rammer for vassforvaltningen
LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven)	<u>Formål:</u> §1-1 Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. Andre del: Plandelen, - omhandler krav til planlegging, konsekvensutredning og reguleringsplanlegging på nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå. Tredje del: Gjennomføring, - omhandler krav til innløsning og erstatning, ekspropriasjon, utbyggingsavtaler og plikt til opparbeiding og refusjon av utgifter til veg, vann og avløp, m.m. (kap. 18) Fjerde del: Byggesaksdel, - omhandler og definerer hvilke tiltak som krever søknad og tillatelse, krav til innhold og behandling av søknader, ansvarsrett og tilsyn, tilknytning til infrastruktur (kap. 27), krav til utforming og estetikk. Femte del: Håndhevings- og gebyrregler <u>Tilhørende forskrifter:</u> - Forskrift om rammer for vannforvaltningen - Forskrift om konsekvensutredning - Byggeteknisk forskrift - Forskrift om byggesak - Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn - Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen
LOV-2012-03-16-12 Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg	<u>Formål:</u> § 1. Kommunalt eigarskap til vass- og avløpsanlegg § 3. Kommunale vass- og avløpsgebyr Når ein fast eigedom har tilknytning til kommunal vass- eller avløpsleidning, anten beinveges eller gjennom privat samleidning, har eigaren skyldnad til å svare vass- og avløpsgebyr til kommunen. Det same gjeld når kommunen med heimel i plan- og bygningslova §§ 27-1 eller 27-2 har kravd at eigedomen skal ha slik tilknytning. <u>Tilhørende forskrift:</u> Forurensningsforskriften, §7

2.1.1 Den nye forskriften om vannforsyning og drikkevann

1. januar 2017 kom en ny drikkevannsforskrift som blant annet innebærer strengere krav til alle drikkevannsprodusenter. Samtidig med at den nye forskriften trer i kraft, oppheves drikkevannsforskriften fra 2001.

Her er en oversikt over de viktigste endringene som produsentene må forholde seg til:

Farekartlegging og farehåndtering er et gjennomgående prinsipp.

- Det stilles tydeligere krav til drift og vedlikehold av ledningsnett.
- Vannforsyningssystemene skal sikres mot uautorisert tilgang og bruk.
- Det stilles ikke lenger krav om oppstartstillatelse.
- Alle som arbeider ved vannforsyningssystemet, må få tilstrekkelig opplæring.
- Det stilles tydeligere krav til beredskap og beredskapsøvelser.
- De minste vannforsyningssystemene skal også registres.
- Kommuner og fylkeskommuner har fått en tydeligere plikt til å ta drikkevannshensyn i sine planer.
- Den nye drikkevannsforskriften gjennomfører drikkevannsdirektivet (direktiv 98/83/EF med endringsdirektiv 2015/1787/EU) og følger opp Nasjonale mål for vann og helse.
- Grenseverdiene for radioaktive stoffer i drikkevann er flyttet ut av drikkevannsforskriften.
- Kravene til drikkevann fra sjøvann er flyttet ut av drikkevannsforskriften. Kravene til drikkevann på flaske er fortsatt med i drikkevannsforskriften.

2.2 OVERORDNEDE RAMMEVILKÅR - AVLØP

Staten har i løpet av de siste 15-20 årene gjennomført en omfordeling av ansvar og myndighet innen avløpssektoren. Samtidig har Norge som en konsekvens av felles europeisk regelverk gradvis gått bort i fra prinsippet om resipienttilpasset avløpspolitikk. Med få unntak er det nå etablert standardiserte felles europeiske renskrav. Dette medfører at samtidig som mange kommuner har fått økt ansvar, har kommunene fått redusert myndighet med hensyn til hvordan lokale miljømål oppnås.

EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet) trådte i kraft 22. desember 2000, og er innført i norsk regelverk. De første forvaltningsplanene i tråd med direktivet ble vedtatt i løpet av 2009. Vanndirektivet er et overordnet direktiv, og kan få innvirkning på rensetiltak innenfor avløpssektoren.

Denne planen vil forsøke å legge til rette for den nye situasjonen innen avløpssektoren. Tidspunkt for utarbeidelse av hovedplan for avløp og vannmiljø passer derfor godt med de endringene i regelverk som nå er vedtatt.

Kommunene oppfordres til å fastsette miljømål for sine vannforekomster

for å ivareta de ulike brukerinteressene og spesielle kvalitetene knyttet til hver resipient.

2.2.1 Vanndirektivet

Vanndirektivet har som hovedmål å sørge for at EUs medlemsstater sikrer, og om nødvendig, forbedrer miljøtilstand i alt ferskvann, brakkvann, kystnært vann og grunnvann.

Vanndirektivet ble gjort gjeldende for medlemsstatene i 2000 og ble innlemmet i norsk lovverk gjennom Forskrift om rammer for vannforvaltningen den 15. desember 2006.

Vanndirektivet er sektorovergripende og overordnet andre EU-direktiv innen vannforvaltningen, for eksempel avløpsdirektivet.

Direktivet setter som overordnet målsetting at alle vannforekomster i Europa skal oppnå minst "**God økologisk tilstand**" innen år 2015, men for Norge er dette utsatt til 2021. Norge skal gjennomføre en kartlegging av alle vannforekomstene som deles inn i naturlige forvaltningsobjekter (for eksempel en innsjø, et grunnvannbasseng, del av elv eller fjord).

Beskrivelse av økologisk tilstand følger denne skalaen:

1	2	3	4	5
Høy tilstand	God tilstand	Moderat tilstand	Dårlig tilstand	Meget dårlig tilstand

1= "Høy tilstand" betyr at vannforekomsten har en økologisk tilstand tilsvarende eller meget nær opp til naturtilstand, mens
2= "God tilstand" avviker litt mer fra naturtilstanden.

For de vannforekomstene der det viser seg at en ikke har minst god økologisk tilstand, skal det utarbeides tiltaksplaner innen 2015 med gjennomføring av tiltak innen 2021. Det er "problemeier" og eller forurensere som skal betale for tiltakene.

Vannforskriften deler Norge inn i 11 vannregioner, og i tillegg 5 internasjonale vannregioner delt med Sverige og Finland. I hver vannregion er en fylkeskommune utpekt som vannregionmyndighet (VRM).

Vannregion Finnmark består av 7 vannområder - Indre Varangerfjord, Varangerhalvøya, Alta/Kautokeino/Loppa/Stjernøya, Sørøya/Seiland/Kvaløya med innland, Lakselvvassdraget/Porsangerfjorden, Måsøy/Magerøya, og Laksefjorden/Nordkinnhalvøya.

Tidligere omfattet vannregion Finnmark hele Finnmark fylke, med i 2013 ble det underskrevet en avtale mellom Norge og Finland som skilte ut vannområdene Tana (Berlevåg, Gamvik, Karasjok og Tana), Neiden og Pasvik i en ny norsk-finsk vannregion.

Mer informasjon om Vanndirektivet finnes på www.vannportalen.no.

2.2.2 EU-direktiv

Avløpsdirektivet

Kravene i EUs avløpsdirektiv omfatter i hovedsak tettbebyggelse med samlet utslipp:

1. større enn 10.000 pe med utslipp på sjøstrekingen Svenskegrensen - Lindesnes og større enn 2.000 pe med utslipp til ferskvann eller elvemunning
2. større enn 10.000 pe med utslipp på sjøstrekingen Lindesnes - Grense Jakobselv.

For tettbebyggelse med utslipp mindre enn 10.000 pe til sjø og 2.000 pe til ferskvann eller elvemunning gjelder nasjonale føringer.

Kravene i avløpsdirektivet og nasjonale føringer for utslipp mindre enn 10.000 / 2.000 pe, er nå implementert i et nytt felles regelverk for hele avløpssektoren som ble gjort gjeldene fra 1.1.2007.

Vanndirektivet

Det overordnede målet med EUs vanndirektiv er å fastlegge en ramme for beskyttelse av vassdrag og sjøer, brakkvann, kystvann og grunnvann. Direktivet stiller krav om helhetlig og felles forvaltning av vassdrag, grunnvann og kystvann på tvers av dagens administrative grenser. Vanndirektivet fokuserer på økologi og bruk av miljømål for å oppnå god økologisk tilstand. Gjennomføringen av direktivet vil føre til økt behov for kartlegging og overvåking av vassdrag, grunnvann og kystvann.

2.2.3 Forurensningsloven

Miljøverndepartementet vedtok 23.12.05 et nytt regelverk for avløpssektoren. Det nye regelverket ble gjort gjeldene fra 1.1.2007.

Det nye regelverket er vedtatt som del av Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften: Del 4 om avløp, kapitler 11-16). Forurensningsforskriften ble vedtatt 1.6.2004, og er en samleforskrift for alle bestemmelsene i forurensningsloven.

Forskriftsforslaget dekker hele avløpssektoren og opphever flere eksisterende forskrifter, bl.a. Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg av 12.4.2000 og Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann og om bruk og merking av vaske- og avfettingsmidler av 01.10.1983.

Tabell 2.2 Innhold i nytt felles regelverk for avløpssektoren

Kapittel	Beskrivelse
Kapittel 11	Generelle bestemmelser om avløp • formål og virkeområde • forurensningsmyndighet • definisjoner • kommunale saksbehandlings- og kontrollgebyrer • rapportering og statusrapport • områdeinndeling • endring av vedlegg 2
Vedlegg 1	1.1 Inndeling i følsomme / mindre følsomme områder 1.2 Områdeinndeling 1.3 Tettbebyggelser med nitrogenfjerningskrav
Vedlegg 2	2.1 Analyseparametere 2.2 Analysemetoder 2.3 Drifts- og vedlikeholdsavtale
Kapittel 12	Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende Gjelder utslipp av sanitært avløpsvann fra hus, hytter, turistbedrifter og lignende virksomheter med utslipp mindre enn 50 pe ¹ .
Kapittel 13	Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser Gjelder for kommunalt avløpsvann med utslipp større enn 50 pe, men mindre enn 2.000 pe til ferskvann, 2.000 pe til elvemunning eller 10.000 pe til sjø.

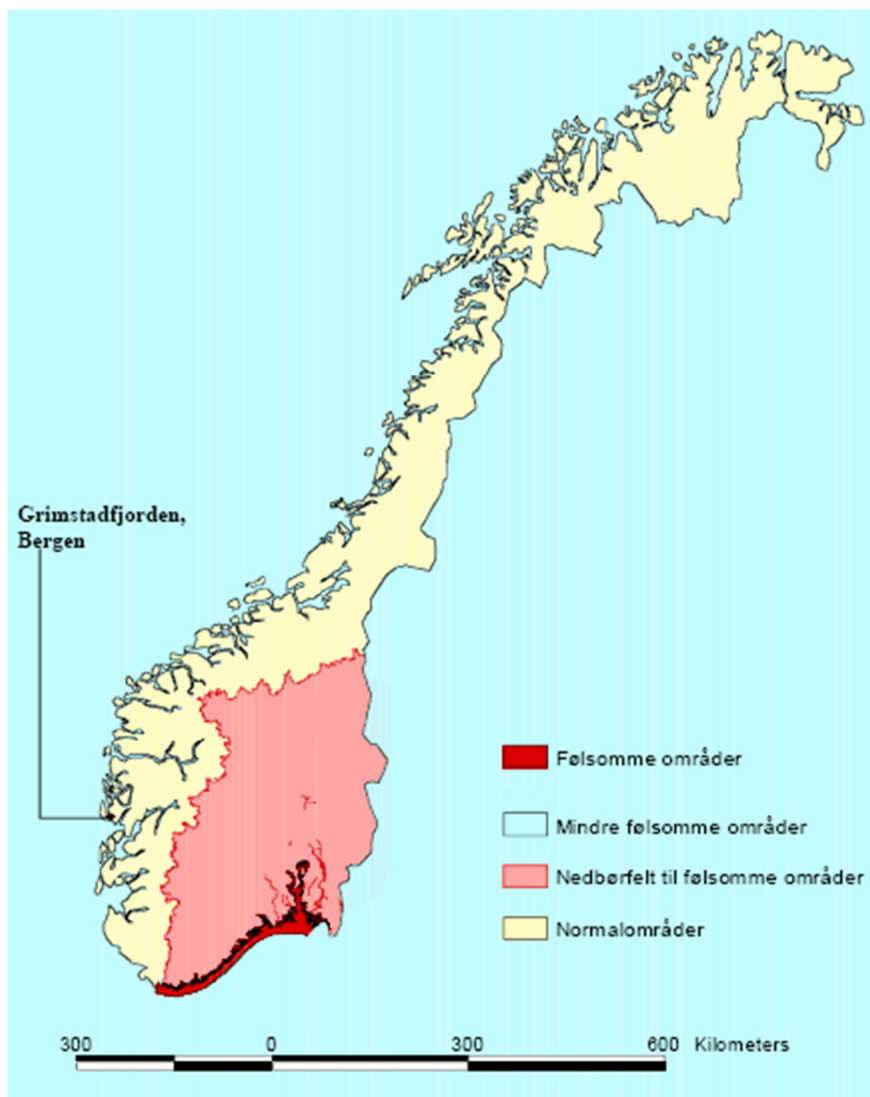
¹ pe = personekvivalent. 1 pe = den mengden organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk over fem døgn (BOF5) på 60 gram oksygen pr. døgn. Beregning av antall pe skal skje i tråd med NS 9426 - Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann.

Kapittel 14	Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser Gjelder for kommunalt avløpsvann med samlet utslipp større enn 2.000 pe til ferskvann, 2.000 pe til elvemunning eller større enn 10.000 pe til sjø.
Kapittel 15	Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann
Kapittel 15A	Påslippet • virkeområde (påslippet offentlig nett, utslipp fotokjemikalier og amalgam) • forurensningsmyndighet • lovlig utslipp • påslippet til offentlig avløpsnett • fotokjemikalieholdig avløpsvann • amalgamholdig avløpsvann • forholdet til eksisterende utslipp
Kapittel 15B	Rensing av avløpsvann • virkeområde for kapittel 15B (> 2.000 pe til ferskvann og elvemunning, > 10.000 pe til sjø) • avløpsdirektivet • forurensningsmyndighet, utslippstillatelse og kontroll
Kapittel 16	Vann- og avløpsgebyr

I det nye avløpsregelverket er Norge delt inn i 3 ulike resipientområder, jfr. figur 1:

- Følsomme områder; kyststrekningen fra Svenskegrensa til Lindesnes med tilhørende nedbørfelt og Grimstadjordområdet
- Normale områder; ferskvannsförekomster i Norge som ikke er klassifisert som følsomme.

- c) Mindre følsomme områder; Kystfarvann og elvemunninger fra Lindesnes til Grense Jakobselv som ikke er klassifisert som følsomme.



Figur 1 Område inndeling iht. vedlegg 1, punkt 1.2 til kapittel 11 i den gjeldende avløpsforskriften

Det nye regelverket for avløpssektoren gir vesentlige endringer av myndighetsfordelingen mellom fylkesmannen og kommunene, jf. oversikt i tabell 2.2 på neste side.

Tabell 2.3 Myndighetsfordeling mellom fylkesmannen og kommunene

Kommunen er forurensningsmyndighet for:	
Påslippet til offentlig avløpsnett	Kommunene får vesentlig økt myndighet til å regulere virksomheter som har påslippet til offentlig avløpsnett gjennom enkeltvedtak eller forskrift.
Utslipp av kommunalt avløpsvann som omfattes av kapittel 12 og 13	Kapittel 12 omfatter alle avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe. Kapittel 13 omfatter alle avløpsanlegg med utslipp mindre enn 2.000 pe til ferskvann eller elvemunning eller 10.000 pe til sjø.
Utslipp av oljeholdig avløpsvann	Grenseverdier for utslipp av oljeholdig avløpsvann er fastsatt i gjeldende forskrift, men kommunen kan i enkeltvedtak fastsette tilleggskrav, strengere krav eller lempeligere krav.

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for:	
Utslipp av kommunalt avløpsvann som omfattes av kapittel 14 og kapittel 15B	Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for alle utslipp som omfattes av EUs avløpsdirektiv, dvs. alle utslipp større enn 2.000 pe til ferskvann og elvemunninger og større enn 10.000 pe til sjø.
Utslipp av fotokjemikalie- og amalgamholdig avløpsvann	Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for utslipp av fotokjemikalieholdig og amalgamholdig avløpsvann.

2.2.4 Nytt regelverk for avløpssektoren – Konsekvenser for Kautokeino kommune

Kapittel 12. Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende (<50 pe)

Utslipp fra mindre avløpsanlegg (<50 pe) reguleres i kapittel 12 Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende.

Rensekravene ved utslipp til følsomt område avhenger av om det er knyttet brukerinteresser til resipienten eller om det er fare for eutrofiering, jf. Tabell 2.3.

Tabell 2.4 Utslipp til følsomt og normalt område (§12-8)

Resipienttype	Krav til rensing
Resipienter der det foreligger brukerinteresser	90 % reduksjon av fosfor 90 % reduksjon av BOF ₅
Resipienter med fare for eutrofiering, men uten bestemte brukerinteresser	90 % reduksjon av fosfor 70 % reduksjon av BOF ₅
Resipienter uten bestemte brukerinteresser eller fare for eutrofiering	60 % reduksjon av fosfor 70 % reduksjon av BOF ₅

Renseeffekten skal beregnes som årlig middelvei. Dersom det kun slippes ut gråvann, skal gråvannet gjennomgå rensing i stedege løsmasser eller tilsvarende.

Det stilles krav til dokumentasjon av rensesgrad, utforming og drift av renseanlegg. Kommunen kan vedta lokal forskrift for hele eller deler av kommunen, jf. § 12-6.

Utslippstillatelset gitt etter gjeldende regelverk (forurensningsloven og forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg) fram til 1.1.2007 vil fortsatt være lovlige.

Kapittel 13. Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser (50<pe<2000 til ferskvann/elvemunning, 50<pe<10.000 til sjø)

Utslipp fra avløpsanlegg fra 50 pe opp til 2.000 pe ved utslipp til ferskvann eller elvemunning (følsomt og normalt område), og fra 50 pe opp til 10.000 pe ved utslipp til sjø (mindre følsomt område) reguleres gjennom kapittel 13 i den nye avløpsforskriften. Kapittel 13 gjelder ikke for utslipp av sanitært avløpsvann fra avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe.

Ved utslipp til følsomt og normalt område kreves 90 % reduksjon av fosformengden beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget. Rensekravet er uavhengig av evt. brukerinteresser eller tilstanden i resipienten.

Ved utslipp til mindre følsomt område kreves 20 % reduksjon av SS og mindre enn 100 mg SS/l ved utslipp, dvs. sil med lysåpning maks. 1 mm eller slamavskiller utformet i samsvar med § 13-11.

Det stilles for øvrig krav til dimensjonering, utforming og drift av tilhørende avløpsnett (§ 13-6). Den ansvarlige skal bl.a. ha oversikt over alle overløp på avløpsnettet, og lekkasjer av betydning. Det stilles også krav om at renseanlegget skal dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes av fagkyndige, jf. § 13-11.

Renseresultatene skal dokumenteres ved prøvetaking, jf. § 13-12. For anlegg med utslipp til følsomt område og med fosfor som renseparamenter, skal det tas døgn- eller ukeblandepøver. For anlegg under 1.000 pe skal det tas 6 prøver pr. år. Anlegg større enn 1.000 pe har krav om 12 prøver pr. år. Den ansvarlige må ha et system for å vurdere analyseresultatene, og ev. justere renseanlegget for å

tilfredsstille krav til rensing (§ 13-15). Analyseresultat og andre nødvendige opplysninger skal rapporteres til kommunen innen 1. februar hvert år, jf. § 13-17.

Utslipp etablert før 1.1.2007, som ikke økes vesentlig, er fortsatt lovlige. Slike utslipp må likevel tilfredsstille kravene til avløpsnett, lukt, utforming og drift, rapportering og prøvetaking, jf. § 13-8.

Kapittel 14. Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser (≥2000 pe til ferskvann/elvemunning, ≥ 10.000 pe til sjø)

Gjelder for utslipp fra avløpsanlegg med samlet utslipp større enn eller lik 2.000 pe til ferskvann eller elvemunning og større enn eller lik 10.000 pe til sjø. Kapittel 14 gjelder ikke for utslipp av sanitært avløpsvann fra avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe.

Følgende definisjon av rensegrad gjelder i kapittel 14:

Tabell 2.5 Definisjon av rensegrad (§14-2)

Rensegrad	Krav til rensing
Primærrensing	20 % reduksjon av BOD ₅ eller < 40 mg O ₂ /l ved utslipp 50 % reduksjon av SS eller < 60 mg SS/l ved utslipp
Sekundærrensing	70 % reduksjon av BOD ₅ eller < 25 mg O ₂ /l ved utslipp 75 % reduksjon av KOD _{CR} eller < 125 mg O ₂ /l ved utslipp
Fosforfjerning	90 % reduksjon av fosfor
Nitrogenfjerning	70 % reduksjon av nitrogen

Kommunalt avløpsvann med utslipp til mindre følsomt område, jf. vedlegg 1 punkt 1.2 til kapittel 11 i den gjeldende avløpsforskriften, skal gjennomgå sekundærrensing. Definisjon «Mindre følsomt område» i avløpsforskriften gjelder «kystfarvann og elvemunninger fra Lindesnes til Grense Jakobselv som ikke er klassifisert som følsomme». Fylkesmannen kan fastsette mindre omfattende rensing enn sekundærrensing for kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp mellom 10.000 pe og 150.000 pe til sjø, forutsatt att:

- Resipienten kan klassifiseres som mindre følsom, jf. vedlegg 1 punkt 1.2 til kapittel 11 i den gjeldende avløpsforskriften.
- Utslippene minst har gjennomgått primærrensing og
- Den ansvarlige gjennom grundige undersøkelser kan vise at utslippene ikke har skadevirkninger på miljøet.

Det stilles for øvrig krav til dimensjonering, utforming og drift av tilhørende avløpsnett (§ 14-5). Den ansvarlige skal bl.a. ha oversikt over alle overløp på avløpsnettet, og lekkasjer av betydning. Det stilles også krav om at renseanlegget skal dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes av fagkyndige, jf. § 14-10.

Renseresultatene skal dokumenteres ved prøvetaking, jf. § 14-11. Prøvene skal være representative for avløpsvannet og tas vha. et automatisk, mengdeproporsjonalt prøvetakingssystem. Det skal tas døgnblandprøver når prøven skal analyseres for BOF_5 , KOF_{CR} eller SS. Det skal tas døgn- eller ukeblandprøver når prøven skal analyseres for tot-P eller tot-N. Det skal minst tas følgende antall prøver:

- a) 6 prøver/år fra avløpsanlegg under 1000 pe
- b) 12 prøver/år fra avløpsanlegg mellom 1000 og 10.000 pe
- c) 24 prøver/år fra avløpsanlegg større eller lik 10.000 pe

Utslipp etablert før 1.1.2007, som ikke økes vesentlig, er fortsatt lovlige. Slike utslipp må likevel tilfredsstille kravene til avløpsnett, overvåking, utforming og drift av renseanlegg, prøvetaking, analyse, vurdering av analyseresultater og varsling av avvik fra rensekrav, jf. § 14-17.

Innskjerping av rensekravet i kapittel 14

Tidligere var det mulig å dele opp tettbebyggelser hvis den ansvarlige kunne dokumentere at utslippene fra hver enkelt tettbebyggelse som ble ført til forskjellige resipienter, ikke påvirket hverandre. Muligheten for oppdeling av tettbebyggelser til mindre tettbebyggelser for å unngå strengere rensekrav er nå fjernet fra avløpsforskriftens § 11-3 k.

Frist for ferdigstilling av avløpsrenseanlegg for større tettbebyggelser (>10.000 pe) i mindre følsomt område var satt til 31.12.2012. I henhold til § 14-17 kunne Fylkesmannen utsette fristen ved utslipp til mindre følsomt område, dersom tillatelsens krav til rensing er mer lempelig enn sekundærrensing iht. § 14-6 til § 14-8. Fristen var satt til **31. desember 2015**.

2.3 ANNET LOVERK

2.3.1 Internkontrollforskriften

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid (Internkontrollforskriften) ble fastsatt ved kgl.res. 06.12.1996, med ikrafttredelse 1.1.1997. Plikten til å etablere system for internkontroll gjelder for virksomheter som omfattes av forurensningslovgivningen, dersom virksomheten sysselsetter arbeidstaker, jf. internkontrollforskriften § 2. Plikten til å ha internkontroll gjelder altså ikke eiere av boliger eller hytter.

Internkontrollforskriften berører kommunen både som anleggseier og som tilsynsmyndighet.

Kommunen skal ha etablert system for internkontroll for de avløpsanleggene kommunen har ansvar for å drive.

Som forurensningsmyndighet skal kommunen kontrollere at:

- Utslippstillatelsen, krav i lokal forskrift mv. overholdes
- Virksomheten har etablert et forsvarlig internkontrollsystem

2.3.2 Slam

Ubehandlet slam og ristgods fra avløpsanlegg er definert som farlig avfall og reguleres dermed av kapittel 11 i Avfallsforskriften. Behandlet og hygienisert slam som skal brukes som gjødsel eller i kompost, reguleres av gjødselvereforskriften.

2.3.3 Lov om planlegging og byggesaksbehandling

Plan- og bygningsloven berører avløpsanlegg på flere måter, bl.a.:

- Som søknadspliktig tiltak etter plan- og bygningsloven (§ 20-1 a), e) og k))
- Krav om tilknytning til offentlig avløpsledning (§ 27-2)
- Krav om at grunn bare kan deles eller bebygges dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- og miljøforhold (§ 28-1)
- Føringer og krav som følger av vedtatte arealplaner og reguleringsplaner

Ved behandling av enkeltsaker kan byggesaksbestemmelsene benyttes for å koordinere krav og saksgang på en effektiv måte bl.a. ved

- Bruk av forhåndskonferanser til å informere om avløpsforholdene i området, aktuelle lokale forskrifter, skjemaer og retningslinjer, krav til innhold i søknad om utslippstillatelse, ev. krav til ansvarlige ut fra forurensningsmessige forhold, koordinering av saksbehandling, m.m.
- Inkludere forurensningsmessige forhold i kontrollplanen

Bruke godkjenningsskravene etter plan- og bygningsloven til også å ivareta forurensningsmessige forhold, der kravene til kompetanse er relevant

2.3.4 Kommunehelsetjenesteloven

Aktuelle forskrifter med hjemmel i kommunehelsetjenesteloven er:

- Forskrift av 25. april 2003 om miljørettet helsevern
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann m.m. (drikkevannsforskriften) av 4. desember 2001. Kommunen kan ved forskrift eller enkeltvedtak forby enhver virksomhet som kan medføre fare for forurensning av drikkevann, jf. § 4, for eksempel ved forurensning av tilsigsområde og vannkilde.

Rundskriv IK-21/94 med nye vannkvalitetsnormer for friluftsbad (rundskriv fra Statens helsetilsyn). Lokale helsemyndigheter har tilsynsansvar når det gjelder vannkvalitet for friluftsbad, og myndighet til å stenge badeplassen dersom vannprøver over lengre tid viser "ikke akseptabel vannkvalitet".

2.4 KOMMUNALE RAMMEVILKÅR

2.4.1 Kommunale planer

Tabell 2.6 Kommunale planer

Plan ID	Plandokument	Dato	Status
-	Hovedplan for avløp	24.06.2003	Vedtatt
-	Forprosjekt og kostnader for Gironvárri VA-anlegg. Utarbeidet av HR Prosjekt AS	12.10.2020	-
-	Utslippstillatelse for avløpsvann fra Kautokeino tettsted	26.04.2002	Tillatelse for utslipp
5430-2017001	Kommuneplanens arealdel 2017-2030	23.03.2017	Vedtatt
5430-2017001	Kommunedelplan samfunnsdel 2017-2030	23.03.2017	Vedtatt
5430-2017002	Kommunedelplan for Márkan 2017-2030	23.03.2017	Vedtatt
5430-2018002	Detaljregulering for del av Gáhkkočorru		Vedtatt
5430-2019001	Områdeplan for KBA1		Pågående
-	Kommunedelplan for Márkan		Kommende
-	Kommunedelplan for Máze		Kommende
-	Reguleringsplan for Náránaš steinbrudd		Kommende

2.4.2 Kommunale gebyrer

Gebyrberegning baseres på "Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter av 31.05.1974 samt nasjonale og kommunale forskrifter om vann- og avløpsgebyrer.

Tabell 2.7 Gebyrsatser inkl. mva 2019 og 2020

Gebyr	Avløp		Vann	
	2019	2020	2019	2020
Abonnementsgebyr – Næring - middels	14 055,20	16 585,00	16 445,01	17 596,00
Abonnementsgebyr - Bolig	1 385,07	1 634,00	1 063,12	1 138,00
Enhetspris etter målt/stipulert forbruk, kr/m ³	31,48	37,15	23,37	25,01
Årsgebyr (140 m ² BRA, 1,1 m ³ /m ²)	4 847,92	5 721,10	3 598,98	3 851,54
Tilknytningsgebyr – én sats	1 847,59	1 894,00	1 847,59	1 894,00
Årsgebyr, gjennomsnitt hele landet	5 176,25	5 396,25	4 680,00	4 845,00
Årsgebyr, gjennomsnitt i Troms og Finnmark	4 025,00	4 487,50	4 901,25	4 960,00

2.4.3 Befolkningsutvikling

Basert på Statistisk sentralbyrås (SSBs) forutsetninger i framskrivingsalternativ «MMMM» (middels nasjonal vekst), ser folketallet ut til å fortsette å synke i perioden 2020-2050.

Tabell 2.8 Befolkningsutvikling 2020-2050

Befolkningsutvikling 2020-2050(MMMM – Middels nasjonal vekst)							
År	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Antall	2910	2854	2797	2741	2684	2628	2570

Antall personer:			Endring:			
2020	2910		2020-2050		÷ 340	
2050	2570		2020-2050		÷ 11,7 %	

3 MÅLSETNINGER

3.1 BAKGRUNN – VANNBRANSJENS BÆREKRAFTSTRATEGI

Kautokeino kommune har ansvaret for de viktige vann- og avløpstjenestene til befolkning og næringsliv og forvalter dermed en av våre alle viktigste ressurser i et bærekraftperspektiv – rent vann.

Dette viktige arbeidet bør gjøres på en bærekraftig måte og med en kvalitet på anleggene som sikrer god funksjonalitet og lang levetid. Samfunnsansvaret som dette innebærer er på samme tid en forpliktelse og en mulighet til å skape gode vilkår for levedyktige samfunn og næringsliv, samt vekst og utvikling for kommunen.

Begrepet «bærekraft» ble definert i Norsk Vann rapport 205/2014 «En bærekraftig forvaltning av VA-tjenestene», med de tre dimensjonene økonomisk, miljømessig og sosial bærekraft:

1. **Miljømessig bærekraft** – forvaltning og utvikling innenfor naturens tålegrenser

VA-tjenestene skal utføres på en måte som minimaliserer all negativ påvirkning av miljøet. Miljø skal være en viktig parameter ved planlegging og gjennomføring av tiltak både ved utbygging og drift av VA-systemene.

2. **Økonomisk bærekraft** – bærekraftig ressursbruk, herunder kostnadseffektive løsninger

Vannbransjen står overfor store utfordringer når eksisterende systemer må fornyes, samtidig som utfordringer knyttet til f.eks. klima og sikkerhet resulterer i store investeringer i nye VA-anlegg. En bærekraftig ressursbruk forutsetter i den forbindelse gode systemer for å få mest mulig VA ut av tilgjengelige ressurser.

3. **Sosial bærekraft** - bærekraftige VA-tjenester for brukerne

Det sosiale perspektivet i definisjonen av bærekraft er i denne sammenhengen rettet mot anleggseiernes ytelse overfor brukerne av VA-systemene og kundenes opplevelse av denne. Faktorer knyttet til kompetanse og arbeidsmiljø hører også inn under den sosiale dimensjonen.

Den nasjonale bærekraftstrategien som er utviklet av Norsk Vann for vannbransjen inneholder et overordnet mål samt flere delmål, som er blitt til gjennom en omfattende prosess i bransjen. De nasjonale målene skal tjene som inspirasjon for den enkelte virksomhet, som selv bør fastsette sine konkrete bærekraftmål basert på lokale forhold og forutsetninger.

Overordnet mål

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

Delmål	Bærekraftdimensjon
1. Klimagasser – klimaregnskap innen 2020. Plan for reduksjon av utslipp innen 2030	Miljø
2. Energi – reduksjon av forbruk gjennom energieffektivisering og energiproduksjon	Miljø Økonomi
3. Utslipp til vannforekomster - overholde gjeldende utslippskrav	Miljø

4. Ledningsnettets funksjonalitet – bærekraftig lekkasjeandel, reduksjon av fremmedvann	Miljø Økonomi Sosial
5. Ledningsnettfornyelse - plan innen 2020 for fornyelse av vann- og avløpsledningsnett. Fornyelsestakt omkring 1 % på nasjonalt nivå.	Økonomi Sosial
6. Robusthet - Ikke-planlagte avbrudd i vannforsyningen skal i gjennomsnitt ikke skje hyppigere enn én gang per 10 år / per abonnent.	Sosial

3.2 HOVEDMÅL

Hovedmål
Kautokeino kommune skal forvalte og utvikle vann- og avløpsinfrastrukturen på en bærekraftig måte som sikrer rent vann i springen og i naturen.

3.3 MILJØMÅL FOR VANNFOREKOMSTENE I KAUTOKEINO KOMMUNE

Tilstanden i alle vannforekomster skal være så nær opp til naturtilstanden som mulig

Dette målet er i samsvar med hovedprinsippet i EUs rammedirektiv for vann. Direktivet krever at det foretas en karakterisering av alle vassdrag og at det utarbeides miljømål for vassdragene, overvåkingsprogram, tiltaksplan og forvaltningsplan. Miljømålene skal være oppfylt innen 2033. Det betyr at både kjemiske, biologiske og hydrologiske forhold, samt mengde vann og vannforekomstens fysiske utforming, ikke skal avvike for mye fra de forhold som ville ha vært uten menneskelig påvirkning.

- **For vannforekomster skal tilstanden være ”god” eller bedre**
Dette betyr at det kan foregå aktivitet i nedbørsfeltet, men forurensingsutslippene skal ikke være slik at det medfører forringelse, eller fare for forringelse, av vannkvaliteten.
- **Vannforekomster som i dag ikke er påvirket av menneskelig aktivitet skal opprettholde naturtilstand ”meget god”**
Målet betyr at ved ny aktivitet i nedbørsfeltet til vannforekomsten må konsekvens med hensyn til utslipp vurderes.
- **Det skal ikke være synlige forurensingsutslipp, verken fra kommunale eller private avløpsanlegg, til noen vannforekomst**
Målet innebærer at også den fysiske utformingen av utslippspunktene samt valg av lokalitet for utslipp må vies oppmerksomhet. Det medfører at kommunen også har et ansvar for de private anleggene. De private anleggseierne har et selvstendig ansvar for at anleggene de benytter fungerer tilfredsstillende i forhold til sine behov, mens kommunen har ansvar for at de ikke er til ulempe for miljøet og allmennheten. Målet vil dermed føre til at det stilles krav til utforming, valg av type anlegg, og driftsansvar for de private anleggseierne. Direkte enkeltutslipp registreres og tiltak legges inn i en plan som bringer disse til opphør.

Vannet i vassdragene skal være godt egnet for bading, rekreasjon, fiske og akvakultur.

Ulempene ved utslipp av avløpsvann skal reduseres slik at det stabiliseres lokalt tilfredsstillende vannkvalitet i alle kommunens vassdrag.

3.4 OVERORDNET MÅL FOR VANN OG AVLØP

VANN	AVLØP
Kautokeino kommune skal sørge for at befolkningen og næringsliv, som er tilknyttet kommunale vannverk, skal være sikret leveranse av nok og godt vann til enhver tid.	Kautokeino kommune skal effektivt ta hånd om avløpsvann slik at miljøskade og sjenerende forhold ikke oppstår.

3.5 SPESIFIKKE MÅL FOR VANN OG AVLØP

3.5.1 Kvalitet

VANN	AVLØP
- De kommunale vannverkene skal levere vann som tilfredsstiller kvalitetskravene i gjeldende drikkevannsforskrift. - Vannforsyningssystemene skal være godkjent etter gjeldende lover og forskrifter. - Drikkevannskilder skal sikres mot utbygging og annen bruk som kan påvirke vannkilden. Vannet skal sikres med to hygieniske barrierer, primær klausulering og desinfeksjon. - Kvaliteten skal kontrolleres ved regelmessig prøvetaking på råvannstilførsel, på behandlingsanlegg og hos abonnent etter eget prøvetakingsprogram. - Alle klager på vannkvalitet skal systematiseres. Informasjonen blir lagt til grunn for planlegging og utbedring av forholdene.	- Kommunens anlegg skal ha en kvalitet og drift som gjør at Forurensingsforskriftens krav overholdes. - Ha oversikt over alle olje- og fettutskillere, og utarbeide rutiner for saksbehandling og tilsyn. - Ha oversikt over alle industripåslipp, og ved behov utarbeide påslippsavtaler. - Informere abonnentene om hva som er lovlige og ulovlige påslipp på nettet. - I samsvar med gjeldende lovverk pålegge eiendommer tilkobling til offentlig avløpsnett, der forholdene er lagt til rette for dette. - Utførte tiltak og tillatelser skal i minst mulig grad ha negativ konsekvens for det ytre miljøet. - Alle arbeider på kommunalt ledningsanlegg inkl. stikkledninger skal utføres i samsvar med kommunens tekniske norm for vann- og avløpsanlegg. - Private utslipp skal digitaliseres og registreres.

3.5.2 Kapasitet

VANN	AVLØP
- Vannverket skal dekke normalt husholdningsforbruk for alle innenfor vannverkens forsyningsområde. - Vannverket skal dekke produksjonsvann til lite vannkrevende industri i sitt forsyningsområde. Vannkrevende industri (slakteri, næringsmiddelindustri, mekanisk verksted, vaskeri, etc.) skal etableres på tilrettelagt industriareal. - Summen av lekkasjene og kontrollerte tappinger fra ledningsnettet skal ikke overstige 30 % av det totale forbruket ved vannverkene ved utgangen av planperioden. - Restriksjoner på hagevanning og frosttappinger må innføres dersom vannverkets leveringskapasitet overskrides. - Vanntrykk hos abonnenter skal holdes mellom 2,0 - 8,0 bar for eksisterende områder ved normal driftsforsyning, ved kritesituasjon skal ikke trykke understige 0,5 bar. - Det skal ved normal driftssituasjon leveres brannvann 20 l/s ved 2,0 bar til tettbygde boligområder og 50 l/s ved 2,0 bar til industriområder, institusjoner og lignende. Der vannverket av tekniske eller økonomiske hensyn ikke har slik kapasitet, skal tilgjengelig kapasitet opplyses slik at det legges opp til branntekniske løsninger med redusert slokkevannsbehov eller slokkevann fra andre kilder. - Sprinkleranlegg skal behandles spesielt og godkjennes av vannverket før bygging.	- Utarbeide dimensjoneringskriterier for overvanns- og avløpssystem som tar hensyn til klimaendringer og forventet økt nedbørintensitet. - Det skal ikke være nye fellessystem for spillvann og overvann i Kautokeino kommune. - Avløpsnettet skal være uten lekkasjer og feilkoblinger. - Mengde fremmedvann til renseanlegg skal reduseres til akseptabelt nivå. - Pumpestasjonene skal ha en standard og utforming som gir funksjonell og sikker drift, og som ivaretar helse, miljø og sikkerhet for driftspersonell. - Ha oversikt over alle overløp på avløpsnettet, og et system for å registrere eller beregne driftstid for utslipp fra overløp. - Nye utbyggingsområder skal ikke føre til økte problemer med flom og utvasking i nedstrøms vassdrag. - Brudd på ledninger skal ikke medføre forurensninger og i minst mulig grad ha negativ konsekvens på det ytre miljøet. - Brudd i transportsystemet på inntil 8 timer på dagtid skal ikke skje oftere enn hver 6. måned for det enkelte utslippsområde. Avvik fra målet registreres og vurderes særskilt.

3.5.3 Sikkerhet

VANN	AVLØP
- Vannføringssystemet skal tilfredsstillе gjeldende drikkevannsforskriftens krav til hygieniske barrierer. - ROS-analyse gjennomføres for alle deler av vannforsyningssystemet, og med basis i denne, etableres en beredskapsplan. - Avbrudd i normal leveranse kan aksepteres i inntil 1 time for sykehjem, 5 timer for helsestasjonen, tannleger og vannavhengige bedrifter, 12 timer for hoteller, restauranter, frisører, skoler, og 24 timer for boliger og lite vannavhengige bedrifter. - Avstengning av ledningsnett med lekkasjer skal starte senest to timer etter at melding om brudd er mottatt. Vaktordningene tilpasses dette. - Reparasjon av ledningsbrudd skal starte umiddelbart dersom mer enn 100 personer, næringsvirksomhet eller viktige offentlige institusjoner mister vannet. Ellers skal brudd repareres snarest mulig innen ordinær arbeidstid, og om senest 24 timer etter at det ble meldt - Vannforsyningssystemet skal ha reservevolum i basseng tilsvarende 0,5 døgns normale forbruk for å håndtere hovedledningsbrudd og havari i hovedanlegg. - Det skal foreligge beredskapsplan og IK-system for vannforsyningen i kommunen. - Kommunens driftsovervåkingssystem skal gi varsel ved betydelige avvik fra normal drift. - Kommunen skal løse oppgavene innen vannforsyning effektivt og på rimeligste måte, slik at kravene i drikkevannsforskriften blir overholdt.	- Avbrudd på grunn av nødvendig vedlikeholdsarbeid skal varsles av kommunen ved å ta direkte kontakt med de berørte, utsending av informasjonsbrev eller annen relevant kunngjøring. - Arbeid med å lokalisere brudd/lekkasjer skal starte senest 2 timer etter at melding om brudd er mottatt. Ledningsbrudd repareres så snart som mulig. Behov for reparasjon vurderes ut fra fare for forurensning. - Strømstans skal ikke føre til langvarig stans i renseanleggene og transportsystemet. - Miljøgifter og stoffer som kan skade renseanlegg og transportsystem skal ikke tilføres ledningsnettet, men behandles på godkjent måte. - Ledningsnettet med stasjoner i Kautokeino kommune skal ha nødvendig reservevolum i stasjon/basseng til 6 timer normalt forbruk før det går i overløp. Stasjoner i nedbørfeltet tillates ikke å gå i overløp. - Det skal foreligge en operativ sikkerhets- og beredskapsplan for avløp i Kautokeino kommune. Denne skal inneholde rutiner ved brudd og overløp. - Teknisk vaktordning etableres med kvalifisert driftspersonell. - Tiltak skal ta hensyn til miljø, samt abonnentenes krav til kvalitet og service. Tjenesten skal så langt mulig være selvfinansierende. Dekningsgraden skal over tid være 100 %. - Faste rutiner for årsrapportering skal foreligge. Denne skal gi en tilfredsstillende helhetlig dokumentasjon (teknisk, driftsmessig, kvalitetsmessig, økonomisk, organisatorisk etc.).

3.5.4 Effektivitet

VANN	AVLØP
- Kommunen skal ha en hensiktsmessig organisasjon med nødvendig utstyr for god forvaltning og drift av tekniske anlegg. - Personellet, både fagarbeidere og ingeniører, skal ha nødvendige kvalifikasjoner for effektiv drift. Opplæring og kompetanseheving tillegges stor vekt. - Vannforsyningen skal være selvfinansierende. - Kommunen ønsker å tilby alle innbyggerne kommunal vannforsyning der det ligger til rette for en økonomisk forsvarlig utbygging. - Kommunen skal ha en oppdatert database over ledningsnett. - Kommunen skal ha et system for informasjon og dialog med abonnenter / publikum, - og for registrering av klager og henvendelser. - Kommunen skal ha kunnskap om tilstand og kvalitet på ledningsnett, og et system for å dokumentere vedlikehold.	- Opplæring og kompetanseheving av personalet tillegges stor vekt. Kommunens driftspersonell skal ha tilfredsstillende kunnskap og kvalifikasjoner. - Kommunen skal opprettholde kompetansen innen VA i ansvarlig driftsenhet. - Kapasitet skal tilpasses forventet vekst i befolkningen i kommunen. - Kommunen skal ha en oppdatert database over ledningsnett. - Det skal være et utskiftningstempo for ledningsnett og tilhørende utstyr som sikrer at dagens tekniske standard ivaretas. - Transportsystem med tilhørende utstyr skal ha et vedlikehold som sikrer funksjonelle og effektive driftsforhold. - Hovedtyngden av aktivitetene innen drift og vedlikehold skal være forebyggende og planlagt vedlikehold. - Kommunen skal ha et system for informasjon og dialog med abonnenter/publikum, og for registrering av klager og henvendelser. - Kommunen skal opprettholde et oppdatert driftskontrollsystem for avløpsanlegg i kommunen. - Kommunen skal ha kunnskap om tilstand og kvalitet på ledningsnett, og et system for å dokumentere vedlikehold. - Gjenanskaffelsesverdien i VA-anleggene skal opprettholdes gjennom utskiftingstakten.

4 VANN – TILSTANDSBESKRIVELSE

4.1 KAUTOKEINO VANNVERK

4.1.1 Generelt

Kautokeino (nordsamisk Guovdageaidnu), er et tettsted og administrasjonssenteret i Kautokeino kommune. Tettstedet ligger på begge sider av Kautokeinoelva og har 1 462 innbyggere (01.01.2019).

I Kautokeino finner en kommunehuset og servicetilbud, som dagligvarebutikker, bensinstasjoner, hotell, overnattingsbedrifter og helsesenter. I sentrum er Samisk høgskole og Samisk videregående skole og reindriftsskole. Sør for sentrum står Kautokeino kirke, på østsida av Kautokeinoelva. I tillegg finnes det også det samiske nasjonalteateret Beaivvas, Sametinget (opplæringsavdelinga), Samisk Arkiv, NRK Sámi Radio, Samisk filmsenter, Kautokeino bygdetun, regionskontor for Mattilsynet, Duodjeinstituhitta og den samiskspråklige avisa Avvir.

Kautokeino vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner Kautokeino tettsted mellom Bredbuktnes og nord for Suohpatluohka. Vannverket forsyner totalt 1 462 personer. I tillegg forsyner vannverket boliger, bedrifter, forretninger, dagligvarebutikker, bensinstasjoner, hotell, overnattingsbedrifter, barnehage, helsesenter, Samisk høgskole, Samisk videregående skole og reindriftsskole, samt barneskole og andre sosiale institusjoner. Totalt forsyner vannverket ca. 2 224 pe. Se kap. 4.1.3.

Kautokeino vannverk har et gjennomsnittlig årlig forbruk på 245 000 m³ pr. år som tilsvarer ca. 3 356 pe.

4.1.2 Vannkilde og vanninntak

Vannkilde

Grunnvannsuttaget skjer fra en stor grunnvannsforekomst som omfatter breelv- og elveavsetninger langs Kautokeinoelva. Løsmasser på begge siden av Kautokeinoelva ved Sarasuolo består vesentlig av sand og silt.

Vanninntak

Vannverket tar grunnvann fra brønner på Sarasuolo i Kautokeinoelva. De eldste brønnene ble etablert av NGU i 1981 og har kapasitet pr. brønn på min. 16,6 l/s. De nyeste brønnene er boret av Nordnorsk Brønnboring i 1997. Det ligger ikke opplysninger om kapasitet for disse brønnene.

Tabell 4.1: Grunnvannsbrønner

Delområde	Eldre brønn (1981)	Nyere brønn (1997)
Materiale	Galvanisert stål	Galvanisert stål
Dimensjon	4" med 110 mm filter	150 mm
Total dybde	9,0 m	18,0 m
Stigerør	0 - 6 m	0 - 12 m
Filter	6,0 - 8,2 m	12,0 - 18,0 m
Bunnrør	8,2 - 9,0 m	-
Filtertype	Brucken filter	Kontinuerlig slisset filter
Filteråpning	1,8/2,0 x 25 mm	-

Grunnvann fra grunnvannsanlegget pumpes videre via pumpehuset ved Sarasuolo til høydebasseng ved hotellet.

4.1.3 Vannforbruk

Tabell 4.2: Beregnet vannforbruk

Beregnet antall pe og vannforbruk				
Antall fastboende personer tilknyttet	1 462	pe		
Skoler inkl. Samisk videregående skole og reindriftsskole og Sami allaskuvla	327	pe		
Andre ansatte bl.a. i kommunen og staten	100	pe		
Dag- og ukependlere	103			
Hotell, overnatting m.m.	52	pe		
Helsesenter	60	pe		
Industri, næringsmiddelproduksjon m.m.	50	pe		
Fremtidige bolig-/industriområder,	90	pe		
Beregnet belastning	2 244	pe		
Beregnet vannforbruk (200 l/pe*d)	448,8	m ³ /d		
Stipulert lekkasjeandel (40 %)	179,5	m ³ /d		
Midlere vannforbruk	628,3	m ³ /d	7,3	l/s
Maks. døgn (f= 1,9)	1 032,2	m ³ /d	11,9	l/s
Maks. time (f= 1,9; k= 1,79)	1 705,9	m ³ /d	19,7	l/s

4.1.4 Ledningsanlegg

Den totale lengden av kommunale hovedledninger ved Kautokeino vannverk utgjør ca. 34 775 lm. I tillegg kommer stikkledninger og ledninger i små dimensjoner. Av dette er ca. 17 900 lm PVC-ledninger og 16 875 lm PE-ledninger.

Av ledningsnettet er det lagt ca. 9 800 lm i perioden 1941-1970, ca. 19 000 lm i perioden 1971-2000 og ca. 5 975 lm etter år 2001.

4.1.5 Høydebasseng

Kautokeino vannverk har et høydebasseng, bestående av to separate kamre á 600 m³. Totalt volum blir dermed på 1 200 m³. Høydebassenget ligger ved hotellet og forsyner Kautokeino sentrum med rentvann.

Høydebassenget skal normalt dimensjonere for døgnutjevning. Videre skal det være forsyningsreserve i tilfelle stans i overføringen, samt brannreserve. Nødvendig bassengvolum ved Kautokeino vannverk blir dermed som vist tabellen nedenfor:

Tabell 4.3: Dimensjonering av høydebasseng

Delområde	Volum	Enhet
Døgnutjevning, Mu (0,25 x Qd, maks)	258	m ³
Reserve, Mr (24 h x Qd, midl)	628	m ³
Brannvann, Mb (2 h x 50 l/s)	360	m ³
Nødvendig bassengvolum	1 246	m ³

Totalt bassengvolum i Kautokeino er 1200 m³. Nåværende bassengvolum er vurdert til å være tilstrekkelig og økning av bassengvolumet er ikke nødvendig.

Videre er det vurdert å inkludere brannreserven i sikkerhetsvolumet fordi det er svært liten sannsynlighet for at en brann oppstår samtidig med at bassenget er tomt som følge av et brudd i hovedforsyningen eller stopp i grunnvannspumpeanlegg.

Midlere døgnforbruk er beregnet til ca. 628,3 m³. Det vil si at bassenget teoretisk kan forsyne abonnentene med vann i ca. 40 - 45 timer når hele bassengvolum utnyttes til vannforsyning.

4.1.6 Trykkøkingsanlegg

Tabell 4.4: Oversikt over trykkøkingsanlegg

Stasjonsnummer	Plassering	Type og antall pumper	Størrelse pumpe	Driftsdata		Nødvendige tiltak
				Pumpekapasitet	Løftehøyde	
V 1-2	Ajastealli	Xylem sentrifugal 2 stk.	2stk. 2,2 kW	6-14 m ³ /h	62-33 m	Service årlig.
V 1-3	Hannoluohka	Grundfos sentrifugal 2 stk.	2stk. 0,75 kW	3,1 m ³ /h	37 m	Service årlig.
V 1-4	Davviluohka	Xylem sentrifugal 2 stk.	2stk. 2,2 kW	2,4-8,5 m ³ /h	88-40 m	Service årlig.
V 1-6	Goalseluodda	Xylem sentrifugal 2 stk.	2stk. 2,2 kW	22 m ³ /h	57 m	Service årlig.
V 1-7	Heargedievva	Xylem sentrifugal 2 stk.	2stk. 2,2 kW	5-14 m ³ /h	66,8-33,8 m	Service årlig.
		1stk Lowara	1stk. 11 kW	30-85 m ³ /h	55,7-34,7 m	Service årlig.
V 1-8	Sattomaras	Grundfos sentrifugal 2 stk.	2stk. 1,1 kW	8,2 m ³ /h	30 m	Service årlig.

4.1.7 Vannbehandling

Vannbehandlingen består av siling (trykksil) og desinfeksjon med et typegodkjent UV-anlegg med 1 stk. UV-aggregat. UV-anlegget er dimensjonert for en UV-stråledose på 40 mWs/cm².

UV-anlegget utgjør barriere nr. 1.

Vannkildens (grunnvannets) barriereeffekt (grad av barriere) bedømmes ut fra fire kriterier:

1. Historisk mikrobiologisk vannkvalitet (vannkvalitet over tid)
2. Drikkevannskilden (brønnutforming, brønnens influensområde og det fjerne tilsigsområde)
3. Overvåking og respons ved avvik
4. Vannverkets størrelse.

Kriteriesettet brukes for å vurdere om grunnvannets mikrobiologiske kvalitet er god og om grunnvannet er godt nok beskyttet mot forurensning. Dersom dette er tilfelle, kan grunnvannskilden utgjøre en hygienisk barriere. Ønsker man å bygge inn to hygieniske barrierer må den andre barrieren bestå av en godkjent klausulering kombinert med tilstrekkelig mektighet og utbredelse av løsmassene i brønnområdet. Dersom løsmassene i brønnens nærområde er usammenhengende eller har mindre mektighet (tykkelse) enn 1 m, vil ikke grunnvannskilden inneha to fullverdige barrierer.

Som ekstra sikkerhet er vannverket utstyrt med kloreringsanlegg som reserve.

4.1.8 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nett vann i Kautokeino vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 – 31.12.2019.

Tabell 4.5: Råvannskvalitet - Kautokeino vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Kautokeino - Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		15	0	20.96	20.7	22.8	18.2	5	0	22.58	22	23.8	21.5
UV-transmisjon/5cm		15	0	54.967	57.6	69.3	36.9	5	0	52.6	59.2	67.2	31.5
01-Farge	20	15	0	8.667	8	15	3	5	1	12.6	15	21	4
02-Lukt	3	15	0	2	2	2	2						
03-Smak	3	15	0	2	2	2	2						
04-Turbiditet	1	15	0	0.246	0.23	0.4	0.2	5	0	0.28	0.2	0.5	0.2
05-Clostridium perfringens	0	1	0	0	0	0	0						
06-E. coli	0	15	0	0	0	0	0	5	1	0.2	0	1	0
07-Intestinale enterokokker	0	15	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	0	0	0	0	4	0	13.5	3.5	47	0
09-Koliforme bakterier 37°C	0	15	0	0	0	0	0	5	1	0.2	0	1	0
35-Konduktivitet	250	15	0	12.48	12.7	13.9	9.7	4	0	11.685	11.84	14.5	8.56
44-pH, surhetsgrad	9.5	15	0	7.667	7.7	7.8	7.6	5	0	7.58	7.6	7.6	7.5

Tabell 4.6: Nettvannskvalitet - Kautokeino vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Kautokeino - Nettvann		Tidsrom: 2018-01-01 - 2018-12-31						Tidsrom: 2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Sum TRI/PER		1	0	0	0	0	0						
Nitrat + Nitritt								1	0	0.071	0.071	0.071	0.071
Temperatur ved pH- måling *		15	0	20.993	20.7	22.7	18.8	17	0	22.465	22.4	23.8	21.3
UV-transmisjon/5cm								1	0	63.4	63.4	63.4	63.4
01-Farge	20	15	0	8.733	8	16	4	16	0	9.25	8.5	20	4
02-Lukt	3	15	0	2	2	2	2	17	0	0	0	0	0
03-Smak	3	15	0	2	2	2	2	16	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	15	0	0.221	0.21	0.29	0.2	17	0	0.288	0.3	0.8	0.1
05-Clostridium perfringens	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
06-E. coli	0	15	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	15	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	15	1	23.4	5	244	0	17	1	24.706	0	300	0
09-Koliforme bakterier 37°C	0	15	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0

17-1,2-dikloretan	3	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.75	0.75	0.75	0.75
18-Aluminium	0.2	1	0	0.004	0.0044	0.0044	0.0044	1	0	0.011	0.011	0.011	0.011
19-Ammonium	0.5	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005
20-Antimon	5	1	0	0.02	0.02	0.02	0.02	1	0	0.014	0.014	0.014	0.014
21-Arsen	10	1	0	0.13	0.13	0.13	0.13	1	0	0.18	0.18	0.18	0.18
22-Benzen	1	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
23-Benzo(a)pyren	0.01	1	0	0.01	0.01	0.01	0.01	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002
24-Bly	10	1	0	0.25	0.25	0.25	0.25	1	0	0.28	0.28	0.28	0.28
25-Bor	1	1	0	0.001	0.0012	0.0012	0.0012	1	0	0.01	0.01	0.01	0.01
26-Bromat	10	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002	1	0	5	5	5	5
27-Cyanid	50	1	0	1	1	1	1	1	0	5	5	5	5
28-Fluorid	1.5	1	0	0.064	0.064	0.064	0.064	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
31-Jern	0.2	1	0	0.003	0.0027	0.0027	0.0027	1	0	0.013	0.013	0.013	0.013
32-Kadmium	5	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005
34-Klorid	250	1	0	1.2	1.2	1.2	1.2	1	0	1	1	1	1
35-Konduktivitet	250	15	0	12.587	12.7	13.8	9.9	16	0	12.575	13.05	13.7	10.1
36-Kopper	2	1	0	0.009	0.0094	0.0094	0.0094	1	0	0.24	0.24	0.24	0.24
37-Krom	50	1	0	0.26	0.26	0.26	0.26	1	0	0.21	0.21	0.21	0.21
38-Kvikksølv	1	1	0	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	1	0	0.001	0.001	0.001	0.001
39-Mangan	0.05	1	0	0	0.00022	0.00022	0.00022	1	0	0.001	0.0005	0.0005	0.0005
40-Natrium	200	1	0	2.6	2.6	2.6	2.6	1	0	1.8	1.8	1.8	1.8
41-Nikkel	20	1	0	0.44	0.44	0.44	0.44	1	0	0.38	0.38	0.38	0.38
42-Nitrat (NO3-N)	50	1	0	0.15	0.15	0.15	0.15						
43-Nitritt (NO2-N)	0.5	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002						
44-pH, surhetsgrad	9.5	15	0	7.6	7.6	7.7	7.4	17	0	7.453	7.5	7.6	7.3
47-Polysykliske aromatiske hydro-karboner (PAH)	0.1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4701-Benzo(b)fluoranten		1	0	0.01	0.01	0.01	0.01						
4702-Benzo(k)fluoranten		1	0	0.01	0.01	0.01	0.01						
4703-Benzo(ghi)perylene		1	0	0.002	0.002	0.002	0.002						
4704-Indeno(1,2,3-cd) pyren		1	0	0.002	0.002	0.002	0.002						
49-Selen	10	1	0	0.29	0.29	0.29	0.29	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5
50-Sulfat	250	1	0	12.1	12.1	12.1	12.1	1	0	6.4	6.4	6.4	6.4
5101-Tetrakloreten		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
5102 Trikloreten		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1
53-Totalt organisk karbon (TOC)	5	1	0	1.6	1.6	1.6	1.6	1	0	3.3	3.3	3.3	3.3
54-Trihalometaner - total	100	1	0	0	0	0	0	1	0	1.05	1.05	1.05	1.05

5401-Kloroform		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1								
5402-Bromoform		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1								
5403-Dibromklormetan		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1								
5404-Bromdiklormetan		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1								

4.1.9 Vurdering av vannkvalitet

Vannprøvene av råvann viser at Kautokeino vannverk har en god og stabil vannkvalitet, unntatt 1 av 20 prøvene har noe høyt fargetall, 1 av 20 prøvene har for høyt E. coli og 1 av 20 prøvene har for høyt innhold av koliforme bakterier.

Vannprøvene av nettvann viser at Kautokeino vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann, unntatt noe forhøyd kimtall i 2 av 32 prøvene (6%).

Det er krav i drikkevannsforskriften at vannverket gjennomfører en årlig rutinekontroll (kjemiske og fysiske parametere) iht. tabell 3.1 i drikkevannsforskriften. Alle parametere i tabellen skal analyseres med mindre tilsynsmyndighetene har fastsatt lavere frekvens, etter en vurdering av dokumentasjon lagt frem av vannverket.

Kautokeino vannverk er ikke godkjent av Mattilsynet.

4.2 MÁZE VANNVERK

4.2.1 Generelt

Masi (nordsamisk: Máze) er ei bygd i Kautokeino kommune i Finnmark. Bygda har en befolkning på rundt 300 personer. I Masi finnes det en liten butikk, Oves Varesenter, skole og barnehage.

Máze vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner bygda Máze mellom Mázejohka utløp og Vuolle-Máze. Vannverket forsyner totalt 260 personer. I tillegg forsyner vannverket fritidsboliger, butikk, barnehage og skole. Totalt forsyner vannverket ca. 300 pe.

Máze vannverk har et gjennomsnittlig årlig forbruk på 27.000 m³ pr. år som tilsvarer ca. 370 pe.

4.2.2 Vannkilde og vanninntak

Vannkilde

Grunnvannsuttaget skjer fra en stor grunnvannsforekomst som omfatter elve- og breelvavsetninger avsatt langs Kautokeinoelva. Ifølge NGUs løsmassekart og beskrivelser er det avsatt esker langs Kautokeinoelva. Esker fremstår i dag som lange grusrygger, og de er dannet i en kanal under isen under isavsmeltingen. I tillegg har resedimentasjon av grove sand- og grusmasser fra Mázejohka dannet gode forhold for grunnvannsuttag ved utløpet av Mázejohka til Kautokeinoelva.

Vanninntak

Vannverket tar grunnvann fra to brønner på elvebredden der Mázejohka munner ut i Kautokeinoelva. Brønnene ble etablert 1995, og tatt i bruk 1996 etter en prøvepumpingsperiode på ett år. Den samlede kapasiteten er på 17 - 20 m³/h (4,7 - 5,5 l/s).

Brønnene har følgende dimensjoner:

Tabell 4.7: Grunnvannsbrønner

Delområde	Brønn 1	Brønn 2
Materiale	Rustfritt stål	Rustfritt stål
Dimensjon	200 mm	200 mm
Total dybde	17,0 m	19,0 m
Stigerør	0 - 15 m	0 - 17 m
Filter	15 - 17 m	17 - 19 m
Filtertype	Kontinuerlig slisset filter	Kontinuerlig slisset filter
Filteråpning	-	-

4.2.3 Vannforbruk

Tabell 4.8: Beregnet vannforbruk

Boligbyggelse, skole, industri, primærnæring m.m.	280	pe		
Beregnet vannforbruk (200 l/pe*d)	56,0	m ³ /d		
Stipulert lekkasjeandel (32 %)	17,9	m ³ /d		
Midlere vannforbruk	73,9	m ³ /d	0,86	l/s
Maks. døgn (f= 2,2)	147,0	m ³ /d	1,63	l/s
Maks. time (f= 2,2; k= 3,24)	417,1	m ³ /d	4,83	l/s

4.2.4 Ledningsanlegg

Den totale lengden av kommunale hovedledninger ved Máze vannverk utgjør ca. 7 000 lm. I tillegg kommer stikkledninger og ledninger i små dimensjoner. Av dette er ca. 6 200 lm PVC- ledninger og 800 lm PE- ledninger.

Ledningsnettet er i hovedsak lagt i perioden 1971-2000.

4.2.5 Trykkøkingsanlegg

Tabell 4.9: Oversikt over trykkøkingsanlegg

Stasjonsnummer	Plassering	Type og antall pumper	Størrelse pumpe	Driftsdata		Nødvendige tiltak
				Pumpekapasitet	Løftehøyde	
V 7-2	Máze	Xylem/Lowara sentrifugal 2 stk.	2 stk. 2,2 kW	22 m³/h	57 m	Service årlig.

4.2.6 Vannbehandling

Vannbehandling ved Máze vannverk er basert på en naturlig infiltrasjon gjennom stedlige sand- og grusmasser.

Som ekstra sikkerhet har kommunen mobilt kloreringsanlegg (tørreklor), som kan tilkobles ved behov.

Máze vannverk er tilkoblet fjernovervåkingsanlegg. Overvåkingen gjelder pumper, vannmåler og strømbrydd.

Máze vannverk mangler en automatisk trykksil.

Máze vannverk er utstyrt med nødstrømsaggregat med 27 kW.

Vannverket mangler i dag UV-anlegg som hygienisk barriere nr. 1.

4.2.7 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nettvann i Máze vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 - 31.12.2019.

Tabell 4.10: Råvannskvalitet - Máze vannverk i perioden 2018-01-01 - 2019-12-31

Máze - Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Nitrat + Nitritt								1	0	0.093	0.093	0.093	0.093
Temperatur ved pH- måling *		4	0	21.225	21.55	22.7	19.1	5	0	22.42	22.1	23.6	21.4
UV-transmisjon/5cm								1	0	87.8	87.8	87.8	87.8
01-Farge	20	4	0	2.5	2	4	2	5	0	3.2	3	4	3
02-Lukt	3	4	0	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0
03-Smak	3	4	0	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	4	0	0.27	0.27	0.34	0.2	5	0	0.2	0.2	0.3	0.1
05-Clostridium perfringens	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

06-E. coli	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	4	0	16.75	8	48	3	5	0	0	0	0	0
09-Koliforme bakterier 37°C	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	4	0	9.875	9.9	10.3	9.4	5	0	10.092	10.4	10.6	9.45
44-pH, surhetsgrad	9.5	4	0	7.45	7.45	7.5	7.4	5	0	7.26	7.2	7.4	7.2

Tabell 4.11: Nettvannskvalitet - Máze vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Máze - Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Sum TRI/PER		1	0	0	0	0	0						
Nitrat + Nitritt								1	0	0.093	0.093	0.093	0.093
Temperatur ved pH- måling *		4	0	21.325	21.65	22.7	19.3	5	0	22.42	22.1	23.6	21.4
UV-transmisjon/5cm								1	0	87.8	87.8	87.8	87.8
01-Farge	20	4	0	2.5	2	4	2	5	0	3.2	3	4	3
02-Lukt	3	4	0	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0
03-Smak	3	4	0	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	4	1	0.565	0.225	1.6	0.21	5	0	0.2	0.2	0.3	0.1
05-Clostridium perfringens	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
06-E. coli	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	4	0	0.5	0	2	0	5	0	0	0	0	0
09-Koliforme bakterier 37°C	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
17-1,2-dikloretan	3	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.75	0.75	0.75	0.75
18-Aluminium	0.2	1	0	0.001	0.001	0.001	0.001	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005
19-Ammonium	0.5	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005
20-Antimon	5	1	0	0.029	0.029	0.029	0.029	1	0	0.11	0.11	0.11	0.11
21-Arsen	10	1	0	0.16	0.16	0.16	0.16	1	0	0.12	0.12	0.12	0.12
22-Benzen	1	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
23-Benzo(a)pyren	0.01	1	0	0.01	0.01	0.01	0.01	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002
24-Bly	10	1	0	0.67	0.67	0.67	0.67	1	0	0.77	0.77	0.77	0.77
25-Bor	1	1	0	0.001	0.0013	0.0013	0.0013	1	0	0.01	0.01	0.01	0.01
26-Bromat	10	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002	1	0	5	5	5	5
27-Cyanid	50	1	0	1	1	1	1	1	0	5	5	5	5
28-Fluorid	1.5	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
31-Jern	0.2	1	0	0	0.00045	0.00045	0.00045	1	0	0.049	0.049	0.049	0.049

32-Kadmium	5	1	0	0.013	0.013	0.013	0.013	1	0	0.005	0.005	0.005	0.005
34-Klorid	250	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
35-Konduktivitet	250	4	0	9.875	9.7	10.6	9.5	5	0	10.092	10.4	10.6	9.45
36-Kopper	2	1	0	1.4	1.4	1.4	1.4	1	0	1.65	1.65	1.65	1.65
37-Krom	50	1	0	0.025	0.025	0.025	0.025	1	0	2.2	2.2	2.2	2.2
38-Kvikksølv	1	1	0	0.001	0.0005	0.0005	0.0005	1	0	0.001	0.001	0.001	0.001
39-Mangan	0.05	1	0	0	0.000025	0.000025	0.000025	1	0	0.001	0.0005	0.0005	0.0005
40-Natrium	200	1	0	2.2	2.2	2.2	2.2	1	0	1.3	1.3	1.3	1.3
41-Nikkel	20	1	0	0.51	0.51	0.51	0.51	1	0	0.41	0.41	0.41	0.41
42-Nitrat (NO3-N)	50	1	0	0.042	0.042	0.042	0.042						
43-Nitritt (NO2-N)	0.5	1	0	0.002	0.002	0.002	0.002						
44-pH, surhetsgrad	9.5	4	0	7.4	7.4	7.5	7.3	5	0	7.26	7.2	7.4	7.2
47-Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)	0.1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4701-Benzo(b)fluoranten		1	0	0.01	0.01	0.01	0.01						
4702-Benzo(k)fluoranten		1	0	0.01	0.01	0.01	0.01						
4703-Benzo(ghi)perylene		1	0	0.002	0.002	0.002	0.002						
4704-Indeno(1,2,3-cd) pyren		1	0	0.002	0.002	0.002	0.002						
49-Selen	10	1	0	0.089	0.089	0.089	0.089	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5
50-Sulfat	250	1	0	10.5	10.5	10.5	10.5	1	0	7.5	7.5	7.5	7.5
5101-Tetrakloreten		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
5102 Trikloreten		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1
53-Totalt organisk karbon (TOC)	5	1	0	0.73	0.73	0.73	0.73	1	0	1.2	1.2	1.2	1.2
54-Trihalometaner - total	100	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5401-Kloroform		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1						
5402-Bromoform		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1						
5403-Dibromklorometan		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1						
5404-Bromdiklorometan		1	0	0.1	0.1	0.1	0.1						

4.2.8 Vurdering av vannkvalitet

Vannprøvene av råvann viser at Máze vannverk har en god og stabil vannkvalitet. Ingen bemerkninger når det gjelder prøver av grunnvann.

Vannprøvene av nettvann viser at Máze vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann, unntatt noe forhøyd turbiditet i 1 av 9 prøvene (11%).

Vannverket må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Máze vannverk er ikke godkjent av Mattilsynet.

4.3 LÁHPOLUOPPAL VANNVERK

4.3.1 Generelt

Láhpoluoppal er en bygd i Kautokeino kommune i Finnmark. Stedet ligger ved sørenden av innsjøen Láhpójávri på Finnmarksvidda, fire mil nordøst for Kautokeino sentrum, og ni mil sørvest for Karasjok sentrum. Riksvei 92 går gjennom bygda.

I Láhpoluoppal ligger nedlagt Láhpoluoppal skole, Láhpoluoppal fjellstue og Láhpoluoppal kapell fra 1967.

Total belastning ved vannverket er ca. 60 pe.

4.3.2 Vanninntak

Vannforsyning til Láhpoluoppal er basert på 1 stk. grunnvannsbrønn på fjell med dybde på 102 m.

Tabell 4.12: Grunnvannsbrønn

Delområde	Fjellbrønn
Materiale	Rustfritt stål
Dimensjon	162 mm
Total dybde	102 m
Dyp til fjell	41 m
Stigerør	42 m
Vannføring	1 600 liter/time
Filter	-
Filtertype	-
Filteråpning	-

Et overbygg til vannbehandlingen er utstyrt med trykkøkingspumpe med frekvensstyring og hydrofortank på 130 liter. Overbygget mangler nødstrøm, brann- og innbruddsalarm.

Brønnområdet er gjerdet inn.

4.3.3 Ledningsanlegg

Den totale lengden av kommunale hovedledninger ved Láhpoluoppal vannverk utgjør ca. 1 153 lm. I hovedsak består disse av 110 mm PVC- og PE-ledninger.

4.3.4 Vannbehandling

Láhpoluoppal vannverk mangler UV-anlegg.

Vannverket er utstyrt med en automatisk trykksil og Kinetico avherdingsanlegg.

Vannbehandlingen er tilkoblet det sentrale driftskontrollanlegget.

4.3.5 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nettvann i Láhpoluoppal vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 – 31.12.2019.

Tabell 4.13: Råvannskvalitet - Låhpoluoppal vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Låhpoluoppal - Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		2	0	21.15	21.15	21.8	20.5	2	0	21.15	21.15	21.8	20.5
01-Farge	20	2	0	12	12	14	10	2	0	12	12	14	10
02-Lukt	3	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
03-Smak	3	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
04-Turbiditet	1	2	1	1.62	1.62	2.5	0.74	2	1	1.62	1.62	2.5	0.74
06-E. coli	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
09-Koliforme bakterier 37°C	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	2	0	12.4	12.4	12.6	12.2	2	0	12.4	12.4	12.6	12.2
44-pH, surhetsgrad	9.5	2	0	7.8	7.8	7.9	7.7	2	0	7.8	7.8	7.9	7.7

Tabell 4.14: Nettvannskvalitet - Låhpoluoppal vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Låhpoluoppal - Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		2	0	21.2	21.2	21.8	20.6	1	0	23.2	23.2	23.2	23.2
01-Farge	20	2	0	14	14	14	14	1	0	10	10	10	10
02-Lukt	3	2	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	2	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	2	1	0.74	0.74	1.2	0.28	1	0	0.8	0.8	0.8	0.8
06-E. coli	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	2	0	0.5	0.5	1	0	1	0	1	1	1	1
09-Koliforme bakterier 37°C	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	2	0	12.4	12.4	12.5	12.3	1	0	12.4	12.4	12.4	12.4
44-pH, surhetsgrad	9.5	2	0	7.85	7.85	7.9	7.8	1	0	7.8	7.8	7.8	7.8

4.3.6 Vurdering av vannkvalitet

Vannprøvene av råvann viser at Låhpoluoppal vannverk har en god og stabil vannkvalitet, unntatt 2 av 4 prøvene har noe for høy turbiditet.

Vannprøvene av nettvann viser at Låhpoluoppal vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann, unntatt noe for høy turbiditet 1 av 2 prøvene (50%).

Vannverket må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

4.4 ČUDEJOHKA VANNVERK

4.4.1 Generelt

Čudejohka vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner området Čudejohka. Vannverket forsyner 1 stk. bolighus og en fritidsbolig.

4.4.2 Vannkilde

Vannforsyning til Čudejohka er basert på 1 stk. gravd løsmassebrønn med dybde på ca. 2,5 m over et oppkomme.

Et overbygg til vannbehandlingen er utstyrt med trykkøkingspumpe og hydrofortank på 130 liter. Overbygget nødstrøm, samt brann- og innbruddsalarm.

4.4.3 Ledningsanlegg

Den totale lengden av kommunale hovedledninger ved Čudejohka vannverk utgjør ca. 134 lm, bestående i hovedsak av 32 mm PE-ledninger.

4.4.4 Vannbehandling

Vannverket mangler UV-anlegg og en automatisk trykksil.

Vannbehandlingen er ikke tilkoblet det sentrale driftskrollanlegget. Vannverket mangler signaloverføring til Kautokeino.

4.4.5 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nettvann i Čudejohka vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 – 31.12.2019.

Tabell 4.15: Råvannskvalitet - Čudejohka vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Čudejohka - Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	21.9	21.9	21.9	21.9	1	0	23.4	23.4	23.4	23.4
UV-transmisjon/5cm								1	0	84.9	84.9	84.9	84.9
01-Farge	20	1	0	2	2	2	2	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2						
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2						
04-Turbiditet	1	1	0	0.28	0.28	0.28	0.28	1	0	0.4	0.4	0.4	0.4
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	5	5	5	5	1	0	2	2	2	2
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	2.6	2.6	2.6	2.6	1	0	2.84	2.84	2.84	2.84
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	6.7	6.7	6.7	6.7	1	1	6.4	6.4	6.4	6.4

Tabell 4.16: Nettvannskvalitet - Čudejohka vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Čudejohka -Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	21.7	21.7	21.7	21.7	1	0	23.5	23.5	23.5	23.5
01-Farge	20	1	0	2	2	2	2	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	1	0	0.55	0.55	0.55	0.55	1	0	0.2	0.2	0.2	0.2
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimfall 22°C	100	1	0	4	4	4	4	1	0	7	7	7	7
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	2.6	2.6	2.6	2.6	1	0	2.73	2.73	2.73	2.73
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	6.5	6.5	6.5	6.5	1	1	6.3	6.3	6.3	6.3

4.4.6 Vurdering av vannkvalitet

Det er tatt 2 stk. vannprøver (råvann og nettvann) i perioden 01.01.2018-31.12.2019. Vannprøvene viser stabilt vannkvalitet med verdier godt innenfor vannkvalitetskravene unntatt pH-verdien som er noe surt.

Det bør tas tilstrekkelig antall råvannsprøver for å kunne konkludere om vannkilden kan godkjennes som en hygienisk barriere. Det er viktig å ta prøver i perioder hvor det er forventet kraftig regnvær, flom, sirkulasjon i råvannskilden og andre hendelser som kan påvirke råvannskvaliteten.

Vannverket må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg og en automatisk trykksil for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

4.5 ŠUOŠJÁVRI VANNVERK

4.5.1 Generelt

Šuošjávri vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner bebyggelsen i Šuošjávri i Karasjok kommune og Suoidnerohttu i Kautokeino kommune. Det er tilknyttet 7 boliger i Suoidnerohttu og 2 boliger i, en nedlagt fjellstue og ett feltslakteri i Šuošjávri. De 2 boligene på Karasjok siden som er tilknyttet er å anse som fritidsboliger. Feltslakteriet har ikke hatt drift de siste årene. Vannverket forsyner totalt ca. 25 personer.

4.5.2 Vannkilde

Vannforsyningen er i dag basert på 1 stk. grunnvannsbrønn med dybde på 28 m boret i løsmasser på nordsiden av Vuottašjohka. Grunnvannet pumpes via trykkøkingsanlegg direkte inn på nettet.

Øvrige opplysninger om grunnvannsbrønn er vist i tabellen nedenfor.

Tabell: 4.17: Data for grunnvannsbrønn for Šuošjávri vannverk

Beskrivelse	Brønn 1
Materiale	Rustfritt stål
Dimensjon	168 mm
Totalt dyp	28 m
Stigerør	0-28 m
Vannføring /før trykking/sprengning	8000 l/time
Filter	
Filtertype	
Filteråpning	

Nærområdet til grunnvannsuttaget er ikke klausulert med sonedeling eller båndlagt med restriksjoner.

4.5.3 Ledningsanlegg

Ledningsnettet består av plastrør i PE og er i hovedsak lagt i perioden 1971-2000.

Den totale lengden med kommunale hovedledninger ved Šuošjávri vannverk utgjør ca. 645 m. I tillegg kommer stikkledninger og ledninger i små dimensjoner som utgjør en betydelig del.

4.5.4 Vannbehandling

Šuošjávri vannverk består av en grunnvannsbrønn på Ø 168 mm som er boret til 28 m som er boret i løsmasser angitt som leire og grus i borerapport av 08.11.1997. Dette skal antakelig være silt og grus. Angitt kapasitet er vannmengde er på 8000 liter i timen.

Vannbehandlingen består av et lite bygg med UV-anlegg av typen Aqua Unique type AU 6 UV-F med kapasitet på 6,1 m³/h ved T10 = 99 %. UV-dose $\mu\text{Ws}/\text{cm}^3$. Vannforsyningsanlegget har fjernovervåking.

Grunnvannsanlegg med støtte på disse vannanalysene, samt klausulering av området rundt grunnvannsanlegg anses å utgjøre hygienisk barriere nr. 1. UV-anlegget utgjør barriere nr. 2.

4.5.5 Hygieniske barrierer

I henhold til gjeldende drikkevannsforskriften skal vannverket ha tilstrekkelig antall hygieniske barrierer. En vannbehandlingsmetode som fjerner eller inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre mikroorganismer, skal alltid inngå, med mindre vannforsyningssystemet har grunnvannskilde og farekartleggingen etter § 6 i gjeldende drikkevannsforskriften tilsier at det ikke er nødvendig. I henhold til § 6 kan grunnvannskilden bli betraktet som en hygienisk barriere dersom det kan dokumenteres at virkningen av beskyttelse av vannkilden og forholdene i grunnen til sammen er hygienisk betryggende.

Šuošjávri vannverk har et UV-anlegg av typen Aqua Unique type AU 6 UV-F med kapasitet 6,1 m³/h ved T10 = 99 %. UV-dose $\mu\text{Ws}/\text{cm}^3$. Grunnvannskilde og UV-anlegget blir betraktet som 2 uavhengige hygieniske barrierer.

Prøvetakingen dokumenterer at råvannskvaliteten i brønnene er meget godt egnet som rensebarriere.

4.5.6 Vannkvalitet – råvann og rentvann

Råvann

Tabell 4.18: Vannkvalitet råvann i Šuošjávri vannverk i perioden 2015 – 2017

Parameter ¹⁾	2015			2016			2017			Grense- verdi ¹⁾	Antall overskr. prøver	% -messig overskr.
	Ant	Gj. snitt	Maks	Ant	Gj. snitt	Maks	Ant	Gj. snitt	Maks			
Bakteriologisk												
Dyrkbare mikroorg. 22°C	3	3,33	6	4	3	7	3	1,33	2	100		
Koliforme bakterier	3	0	0	4	0	0	3	0	0	0		
Termotolerante e. coli	1	7	7	3	0	0	3	0	0	0		
Fysisk/kjemisk												
pH - surhetsgrad	3	7,0	7,1	4	7,925	7,2	3	7,233	7,3	6,5 - 9,5		
Fargetall (mg Pt/l)	3	2	2	4	3,75	5	3	4	8	20		
Turbiditet (FTU)	3	0,283	0,31	4	0,393	0,72	3	0,563	0,88	1		
Temperatur	3	21,93	22,2	4	21,275	22,1	3	20,6	21,5			

Rent/levert vann

Tabell 4.19: Vannkvalitet levert vann i Šuošjávri vannverk i perioden 2015 - 2017

Parameter ¹⁾	2015			2016			2017			Grense- verdi ¹⁾	Antall overskr. prøver	% -messig overskr.
	Ant	Gj. snitt	Maks	Ant	Gj. snitt	Maks	Ant	Gj. snitt	Maks			
Bakteriologisk												
Intestinale enterokokker	5	0	0	4	0	0	3	0	0	0		
Koliforme bakterier	10	0	0	11	0	0	10	0	0	0		

Termotolerante e. coli	5	0	0	4	0	0	3	0	0	0		
Dyrkbare mikroorg. 22°C	10	1	3	11	3,091	15	10	11,8	39	100		
Clostridium	10	0	0	4	0	0	3	0	0	0		
E-coli (Antall/100 ml)	4	0	0	4	0	0						
Fysisk/kjemisk												
Turbiditet (FTU)	10	0,264	0,48	11	1,448	11,8	10	0,594	1,7	4 ^a		
Fargetall (mg Pt/l)	10	2,3	3	11	2,273	4	10	2,7	4	20		
Ledningsevne (mS/m)										250		
pH - surhetsgrad	10	6,95	7,1	11	7,11	7,6	10	7,22	7,7	6,5 - 9,5		
Temperatur	10	21,88	22,3	11	21,24	22,3						
KOF Mn (mg MN/l O)	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,24	0,24			
Restklor (mg Cl/l)										-		
Kobber (µg/l)	1	5	5	1	6	6	1	3,6	3,6	2,0		
Fluorid (mg/l)	1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	1	0,15	0,15	1,5		
Sulfat (mg/l)	1	5	5	1	5	5	1	3,89	3,89	250		
Bor (µg/l)	1	0,01	0,10	1	0,01	0,10	1	2,3	2,3	1,0		
Kadmium (µg/l)	1	0,01	0,01	1	0,01	0,01	1	0,004	0,004	5,0		
Krom (µg/l)	1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	1	0,085	0,085	50		
Bly (µg/l)	1	0,16	0,16	1	0,2	0,2	1	0,062	0,062	10		
Nitritt (NO ₂ -N) (mg N/l)	1	0,065	0,065	1	0,037	0,037	1	0,002	0,002	0,15		
Ammoniakk (mg N/l)										0,4		
Jern (mg Fe/l)										0,2		
Mangan (µg Mn/l)	1	39	39	1	0,1	0,1	1	38	38	50		
Aluminium (µg Al/l)							1	1,0	1,0	0,2		
Ammonium (µmg/l)	1	0,01	0,01	1	10	10				0,50		

4.5.7 Vurdering av vannkvalitet

Vannprøvene av råvann viser at Šuošjávri vannverk har en god og stabil vannkvalitet. Ingen bemerkninger når det gjelder prøver av grunnvann.

Vannprøvene av nett vann viser at Šuošjávri vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann.

I henhold til § 20 i gjeldende drikkevannsforskrift skal det tas råvannsprøver i samsvar prøvetakingsplanen. Ved Šuošjávri vannverk skal det tas minst 1 prøveserie pr. år med analyse av E. coli, intestinale enterokokker, koliforme bakterier, pH, turbiditet, farge og UV-transmisjon.

Det er krav i drikkevannsforskriften at vannverket gjennomfører en årlig rutinekontroll (kjemiske og fysiske parametere) iht. tabell 3.1 i drikkevannsforskriften. Alle parametere i tabellen skal analyseres med mindre tilsynsmyndighetene har fastsatt lavere frekvens, etter en vurdering av dokumentasjon lagt frem av vannverket.

4.6 ČOHKADIEVVÁ VANNVERK

4.6.1 Generelt

Čohkadievvá vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner bebyggelsen i Čohkadievvá.

Čohkadievvá har 12 bolighus av disse er 7 boliger tilkoblet til vannverket.

Total belastning ved vannverket er ca. 55 pe.

4.6.2 Vanninntak

Vannforsyningen er i dag basert på 1 stk. grunnvannsbrønn boret i løsmasser med en ukjent dybde. Grunnvannet pumpes med en dykkpumpe via trykktank direkte inn på nettet.

Brønnområdet er gjerdet inn.

4.6.3 Vannbehandling

Vannverket har i dag ingen vannbehandling. Vannverket mangler også en automatisk trykksil og UV-anlegg. I tillegg mangler vannverket nødstrøm, samt brann- og innbruddsalarm.

Driftskontrollanlegg er installert desember 2020. Mangler foreløpig ferdigstilling.

4.6.4 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nett vann i Čohkadievvá vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 – 31.12.2019.

Tabell 4.20: Råvannskvalitet - Čohkadievvá vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Čohkadievvá - Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22	22	22	22	1	0	23.3	23.3	23.3	23.3
UV-transmisjon/5cm								1	0	72.2	72.2	72.2	72.2
01-Farge	20	1	0	3	3	3	3	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2						
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2						
04-Turbiditet	1	1	0	0.32	0.32	0.32	0.32	1	0	0.4	0.4	0.4	0.4
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	0	0	0	0	1	0	50	50	50	50
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	5	5	5	5	1	0	7.69	7.69	7.69	7.69
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	7.1	7.1	7.1	7.1	1	0	7.1	7.1	7.1	7.1

Tabell 4.21: Nettvannskvalitet - Čohkadiěvvá vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Čohkadiěvvá - Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	21.9	21.9	21.9	21.9	1	0	23.4	23.4	23.4	23.4
01-Farge	20	1	0	3	3	3	3	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	1	0	0.38	0.38	0.38	0.38	1	0	0.3	0.3	0.3	0.3
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	0	0	0	0	1	0	60	60	60	60
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	4.9	4.9	4.9	4.9	1	0	7.87	7.87	7.87	7.87
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	7.1	7.1	7.1	7.1	1	0	7	7	7	7

4.6.5 Vurdering av vannkvalitet

Vannprøvene av råvann viser at Čohkadiěvvá vannverk har en god og stabil vannkvalitet. Ingen bemerkninger når det gjelder prøver av grunnvann (råvann).

Vannprøvene av nettvann viser at Čohkadiěvvá vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann.

Det bør tas tilstrekkelig antall råvannsprøver for å kunne konkludere om vannkilden kan godkjennes som en hygienisk barriere. Det er viktig å ta prøver i perioder hvor det er forventet kraftig regnvær, flom, sirkulasjon i råvannskilden og andre hendelser som kan påvirke råvannskvaliteten.

Vannverket må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

4.7 GUHKESTRUOKTA VANNVERK

4.7.1 Generelt

Guhkesluokta vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner bebyggelsen i Guhkesluokta.

Guhkesluokta har 8 bolighus som er tilkoblet til vannverket. Total belastning er ca. 35 pe.

4.7.2 Vanninntak

Vannforsyningen er i dag basert på 1 stk. grunnvannsbrønn på østsiden av Luossajohka, boret i løsmasser med en ukjent dybde. Grunnvannet pumpes med dykkpumpe via trykktank direkte inn på nettet.

4.7.3 Ledningsanlegg

Den totale lengden av kommunale hovedledninger ved Guhkesluokta vannverk utgjør ca. 605 lm, bestående i hovedsak av PVC- og PE-ledninger.

4.7.4 Vannbehandling

Guhkesluokta vannverk har i dag ingen vannbehandling. Vannverket mangler også en automatisk trykksil og UV-anlegg. I tillegg mangler vannverket nødstrøm, samt brann- og innbruddsalarm.

Vannverket er tilkoblet kommunalt driftskontrollanlegg.

4.7.5 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nettvann i Guhkesluokta vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 – 31.12.2019.

Tabell 4.22: Råvannskvalitet - Guhkesluokta vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Guhkesluokta – Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22.7	22.7	22.7	22.7	1	0	23.2	23.2	23.2	23.2
UV-transmisjon/5cm								1	0	92	92	92	92
01-Farge	20	1	0	2	2	2	2	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2						
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2						
04-Turbiditet	1	1	0	0.26	0.26	0.26	0.26	1	0	0.4	0.4	0.4	0.4
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	40	40	40	40	1	0	5	5	5	5
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	12.7	12.7	12.7	12.7						
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	7.9	7.9	7.9	7.9	1	0	7.7	7.7	7.7	7.7

Tabell 4.23: Nettvannskvalitet - Guhkesluokta vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Guhkesluokta – Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22.7	22.7	22.7	22.7	1	0	23.4	23.4	23.4	23.4
01-Farge	20	1	0	2	2	2	2	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	1	0	0.37	0.37	0.37	0.37	1	0	0.3	0.3	0.3	0.3
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	42	42	42	42	1	0	2	2	2	2
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	12.7	12.7	12.7	12.7	1	0	12.6	12.6	12.6	12.6
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	8	8	8	8	1	0	7.7	7.7	7.7	7.7

4.7.6 Vurdering av vannkvalitet

Vannprøvene av råvann viser at Guhkesluokta vannverk har en god og stabil vannkvalitet. Ingen bemerkninger når det gjelder prøver av grunnvann (råvann).

Vannprøvene av nettvann viser at Guhkesluokta vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann.

Det bør tas tilstrekkelig antall råvannsprøver for å kunne konkludere om vannkilden kan godkjennes som en hygienisk barriere. Det er viktig å ta prøver i perioder hvor det er forventet kraftig regnvær, flom, sirkulasjon i råvannskilden og andre hendelser som kan påvirke råvannskvaliteten.

Vannverket må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg og en automatisk trykksil for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

4.8 SOAHTEFIELBMA VANNVERK

4.8.1 Generelt

Soahtefielbma vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner bebyggelsen i Soahtefielbma som omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i området mellom Čuorvunnjárga og FV7982.

Soahtefielbma ligger ca. 5 km nordvest for Kautokeino tettsted.

Soahtefielbma har 12 bolighus som er tilkoblet til vannverket. Total belastning ved vannverket er ca. 50 pe.

4.8.2 Vanninntak

Vannforsyningen er i dag basert på 1 stk. 168 mm grunnvannsbrønn av stål med dybde på 12 m på østsiden av Čabardasjohka. Grunnvannet pumpes med frekvensstyrt brønnpumpe via trykktank direkte inn på nettet.

4.8.3 Ledningsanlegg

Den totale lengden av kommunale hovedledninger ved Soahtefielbma vannverk utgjør ca. 927 lm, bestående i hovedsak av PVC- og PE-ledninger.

4.8.4 Vannbehandling



Vannbehandling ved Soahtefielbmá vannverk er basert på et UV-anlegg.

Grunnvannet pumpes (frekvensstyring) via automatisk trykksil JUDO Profimat-Plus og trykktank direkte inn på nettet.

Vannverket er tilkoblet kommunalt driftskontrollanlegg.

I henhold til gjeldende drikkevannsforskriften skal vannverket ha tilstrekkelig antall hygieniske barrierer. En vannbehandlingsmetode som fjerner eller inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre mikroorganismer, skal alltid inngå, med mindre vannforsyningssystemet har grunnvannskilde og farekartleggingen etter § 6 i gjeldende drikkevannsforskriften tilsier at det ikke er nødvendig. I henhold til § 6 kan grunnvannskilden bli betraktet som en hygienisk barriere dersom det kan dokumenteres at virkningen av beskyttelse av vannkilden og forholdene i grunnen til sammen er hygienisk betryggende.

4.8.5 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nettvann i Soahtefielbmá vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 - 31.12.2019.

Tabell 4.24: Råvannskvalitet - Soahtefielbmá vannverk i perioden 2018-01-01 - 2019-12-31

Soahtefielbmá – Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22.7	22.7	22.7	22.7	1	0	23.2	23.2	23.2	23.2
01-Farge	20	1	0	3	3	3	3	1	0	5	5	5	5
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2						
04-Turbiditet	1	1	0	0.45	0.45	0.45	0.45	1	0	0.6	0.6	0.6	0.6
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
08-Kimtall 22°C	100	1	0	41	41	41	41	1	1	157	157	157	157
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	11.3	11.3	11.3	11.3	1	0	13.2	13.2	13.2	13.2
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	7.8	7.8	7.8	7.8	1	0	7.6	7.6	7.6	7.6

Tabell 4.25: Nettvannskvalitet - Soahtefielbmá vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Soahtefielbmá – Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22.7	22.7	22.7	22.7	1	0	23.2	23.2	23.2	23.2
01-Farge	20	1	0	3	3	3	3	1	0	5	5	5	5
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2						

04-Turbiditet	1	1	0	0.45	0.45	0.45	0.45	1	0	0.6	0.6	0.6	0.6
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
08-Kimtall 22°C	100	1	0	41	41	41	41	1	1	157	157	157	157
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	11.3	11.3	11.3	11.3	1	0	13.2	13.2	13.2	13.2
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	7.8	7.8	7.8	7.8	1	0	7.6	7.6	7.6	7.6

4.8.6 Vurdering av vannkvalitet

Det er kun tatt 2 stk. vannprøver av råvann og nettvann i perioden 01.01.2018-31.12.2019.

Vannprøvene av råvann viser stabilt vannkvalitet med verdier godt innenfor vannkvalitetskravene unntatt høyt kimtall (1 av 2 prøver) og innhold av intestinale enterokokker (1 av 2 prøver).

Vannprøvene av nettvann viser at Soahtefielbma vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann, unntatt høyt kimtall (1 av 2 prøver) og innhold av intestinale enterokokker (1 av 2 prøver).

Det bør tas tilstrekkelig antall råvannsprøver for å kunne konkludere om vannkilden kan godkjennes som en hygienisk barriere. Det er viktig å ta prøver i perioder hvor det er forventet kraftig regnvær, flom, sirkulasjon i råvannskilden og andre hendelser som kan påvirke råvannskvaliteten.

Soahtefielbma vannverk må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg med 1 stk. ekstra UV-aggregat for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

4.9 SUOHPATLUOHKA VANNVERK

4.9.1 Generelt

Suohpatluohka vannverk er et kommunalt vannverk som forsyner bebyggelsen i Suohpatluohka som omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i området ved E45, ca. 3,5 km sør for Kautokeino-sentrum.

Suohpatluohka har 12 bolighus som er tilkoblet til vannverket. Total belastning ved vannverket er ca. 35 pe.

4.9.2 Vanninntak

Vannforsyningen er i dag basert på 1 stk. grunnvannsbrønn, boret i løsmasser med en ukjent dybde. Grunnvannet pumpes med dykkpumpe via trykktank direkte inn på nettet.

Trykktanken og automatisk trykksil ligger i en kum uten overbygg. Tilgangen til kummen spesielt om vinteren er vanskelig.

4.9.3 Vannbehandling

Vannverket har i dag ingen vannbehandling unntatt trykksiling. Vannverket mangler også, UV-anlegg og driftskontrollanlegg.

I tillegg mangler vannverket nødstrøm, samt brann- og innbruddsalarm.

4.9.4 Vannkvalitet – råvann og rentvann

I tabeller under er bakteriologiske og kjemisk/fysiske parametere for råvann og nettvann i Suohpatluohka vannverk sammenstilt for perioden 01.01.2018 – 31.12.2019.

Tabell 4.26: Råvannskvalitet - Suohpatluohka vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Suohpatluohka – Råvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22.7	22.7	22.7	22.7	1	0	23.5	23.5	23.5	23.5
UV-transmisjon/5cm								1	0	89.4	89.4	89.4	89.4
01-Farge	20	1	0	2	2	2	2	1	0	4	4	4	4
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2						
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2						
04-Turbiditet	1	1	0	0.24	0.24	0.24	0.24	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimfall 22°C	100	1	0	0	0	0	0	1	0	8	8	8	8
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	18.6	18.6	18.6	18.6						
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	8.2	8.2	8.2	8.2	1	0	8	8	8	8

Tabell 4.27: Nettvannskvalitet - Suohpatluohka vannverk i perioden 2018-01-01 – 2019-12-31

Suohpatluohka – Nettvann		2018-01-01 - 2018-12-31						2019-01-01 - 2019-12-31					
Parameter	Grense	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min	Utførte	Avvik	Middel	Median	Maks	Min
Temperatur ved pH- måling *		1	0	22.7	22.7	22.7	22.7	1	0	23.8	23.8	23.8	23.8
01-Farge	20	1	0	2	2	2	2	1	0	3	3	3	3
02-Lukt	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
03-Smak	3	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
04-Turbiditet	1	1	0	0.22	0.22	0.22	0.22	1	0	0.4	0.4	0.4	0.4
06-E. coli	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
07-Intestinale enterokokker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
08-Kimtall 22°C	100	1	0	0	0	0	0	1	0	12	12	12	12
09-Koliforme bakterier 37°C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
35-Konduktivitet	250	1	0	18.7	18.7	18.7	18.7	1	0	18.9	18.9	18.9	18.9
44-pH, surhetsgrad	9.5	1	0	8.2	8.2	8.2	8.2	1	0	8.1	8.1	8.1	8.1

4.9.5 Vurdering av vannkvalitet

Det er tatt 2 stk. vannprøver av råvann og 2 stk. vannprøver av nettvann i perioden 01.01.2018-31.12.2019.

Vannprøvene av råvann viser stabilt vannkvalitet med verdier godt innenfor vannkvalitetskravene.

Vannprøvene av nettvann viser at Suohpatluohka vannverk leverer helsemessig trygt drikkevann.

Det er tatt en vannprøve utenfor prøvetakingsplan som viser noe forhøyd mangan- og jerninnhold i råvannet. Verken jern eller mangan har noen direkte helsemessige. Indirekte vil jern og mangan i drikkevann kunne skape helsemessige problemer i og med at UV-desinfeksjon vanskeliggjøres, både på grunn av farget vann, beleggdannelse på kvartsglass og partikler som skjuler bakterier og virus fra UV-bestrålingen. Høyt jern- og manganinnhold kan gi vannet en dårlig smak samt en uestetisk farge. Det vil også kunne misfarge klesvask og gi brune utfellinger på sanitærutstyr. Mangan opptrer på samme vis, men flekker, klumper og grums vil være svarte.

Det bør tas tilstrekkelig antall råvannsprøver for å kunne konkludere om vannkilden kan godkjennes som en hygienisk barriere. Det er viktig å ta prøver i perioder hvor det er forventet kraftig regnvær, flom, sirkulasjon i råvannskilden og andre hendelser som kan påvirke råvannskvaliteten.

Suohpatluohka vannverk må etablere mer omfattende vannbehandling basert på et UV-anlegg for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Det er vedtatt å bygge et nytt vannverk. Vannverket skal stå ferdig i løpet av 2021.

5 VANN - TILTAKSVURDERINGER

5.1 KAUTOKEINO VANNVERK

5.1.1 Generelt

Kautokeino HB - Montering av et parallelt UV-aggregat

Det skal monteres et parallelt UV-aggregat i altererende drift i Kautokeino høydebasseng for å øke leveringssikkerhet og helsemessige trygghet.

Kautokeino HB - Renovering av røranlegg og ventiler i forbindelse med montering av et parallelt UV-aggregat

Reservevannforsyning for Kautokeino vannverk

Etablering av et nytt grunnvannsinntak (reservevannforsyning) med 2 stk. grunnvannsbrønner i området rett øst for brua langs E45. Usikkert med tanke på antall brønner. Etablering av ventilkum med bl.a. ventiler og tilbakeslagssikring. Ingen trykktank. Se vedlagt tegning «Z109-D01-A3-M1750 Tiltak - Reservevannforsyning Kautokeino».

Utbedringer ved Sarasuolo – Etablering av ny ventilkum og løfting av terrenget

Etablering av ny ventilkum ved Sarasuolo

Plassering av trykktank i eksisterende pumpehus er uheldig med tanke på HMS. Pga. dette bør det etableres en ny ventilkum med trykktank utenfor det eksisterende pumpehuset.

Løfting av terrenget ved Sarasuolo

Terrenget og eksisterende pumpehus bør løftes opp til kt. +306 for å unngå oversvømmelse pga. flom.

Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskontrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikkstavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskontroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskontrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Kautokeino vannverk gjelder dette følgende anlegg:

- V1-1 Pumpestasjon
- V1-5 Høydebassenget
- V1-7 Hærgedievva
- V1-8 Renseanlegget
- V1-6 Gahkorcorru

Godkjenning av vannforsyningssystem

Et vannforsyningssystem/vannverk skal være godkjent av myndighet som nevnt i § 9 i gjeldende drikkevannsforskrift når det forsynes minst 20 husstander herunder hytter eller minst 50 personer, helseinstitusjon, eller skole/barnehage.

Kautokeino kommune skal utarbeide godkjenningssøknad for Kautokeino vannverk som sendes til det lokale Mattilsynet som gir godkjenning av vannforsyningssystem.

5.1.2 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Bredbuktnesveien - Etablering av vannledning	4 066 200,-	
Gahkorcorru - Ringledning vann	1 182 600,-	
Lankosattu - Vannledning	567 000,-	
Ebeneser -Ringledning helsesenter- Vann og avløp	832 464,-	
Geađgenjunni - Vann- og avløpsanlegg	5 977 800,-	
Suohpatluohka - Vann- og avløpsanlegg med PS/TA	4 099 675,-	
Kautokeino HB - Montering av parallell UV-aggregat	440 000,-	
Kautokeino HB - Renovering av røranlegg og ventiler i forbindelse med montering av parallell UV-aggregat	300 000,-	
Vann Suomaluodda. Kum ved kryssing av veg	450 000,-	
Etablering av reservevannforsyning for Kautokeino	9 149 060,-	
Beazedievva - Trykkøkning/frekvensstyr. mot Bredbuktnes	918 000,-	
Kostnad for tiltak i Kautokeino ekskl. mva	27 982 799,-	

5.1.3 Saneringstiltak vann

Saneringstiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Baktevárri - Utskifting av VAO-anlegg	1 379 322,-	
Baktevárri - VA-anlegg nedenfor bebyggelsen	1 483 380,-	
Ajagohpi - Utskifting av VA-anlegg	1 598 508,-	
Bohtaldievva - Vann og avløp	3 068 604,-	
Bohtaldievva mot Ajagohpi - Vann og avløp	1 217 700,-	
Bohtaldievva nedre - Vann og avløp	1 456 812,-	
Heargedievva - Utskifting av VAO-anlegg	874 692,-	
Heargedievva - Utskifting av VA-anlegg	2 014 740,-	
Kautokeino bru mot HB - Utskifting pumpeledning VK5-VK7	6 820 800,-	

Sarasuolo mot bru - Utskifting pumpeledning	9 752 400,-	
Sarasuolo - Etablering ventilkum og løfting av terreng	2 700 000,-	
Gartnetluohka - Utskifting av VA-anlegg	934 308,-	
Hannomaras/Hannoluohka - Utskifting av VA-anlegg	1 625 400,-	
V1-1 Pumpestasjon – Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	280 000,-	
V1-5 Høydebassenget – Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	165 000,-	
V1-7 Hørgedievva – Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	80 000,-	
V1-8 Renseanlegget – Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	215 000,-	
V1-6 Gahkorcorru – Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	70 000,-	
Kostnad for saneringstiltak i Kautokeino ekskl. mva	35 736 666,-	

5.2 MÁZE VANNVERK

5.2.1 Tiltak

Vedlikehold av overbygg vannbehandling

Tak på overbygget til Máze vannverk er i dårlig forfatning og bør skifter ut. Overbygget mangler også ventilasjonsanlegg. Røranlegget i bygget ruster opp - Vedlikeholdstiltak.

Utskifting 5 stk. vannkummer med sluser

I områder med høyt grunnvann og områder utsatt for flom bør det brukes tette PE-kummer. Tiltak er tatt med under post "Uforutsatte/administrative tiltak" i kap. 10 Handlingsplan - Økonomi.

Etablering av UV-anlegg

Máze vannverk må etablere automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Renovering av røropplegg ifm. etablering av UV og automatisk sil.

Det må gjøres en større renovering av røropplegg mm. i forbindelse med ved montering av automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater.

Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskontrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikkstavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskontroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskontrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Máze vannverk gjelder dette følgende anlegg:

- V7-1 Øvre Máze

Godkjenning av vannforsyningssystem

Et vannforsyningssystem/vannverk skal være godkjent av myndighet som nevnt i § 9 i gjeldende drikkevannsforskrift når det forsynes minst 20 husstander herunder hytter eller minst 50 personer, helseinstitusjon, eller skole/barnehage.

Kautokeino kommune skal utarbeide godkjenningssøknad for Máze vannverk som sendes til det lokale Mattilsynet som gir godkjenning av vannforsyningssystem.

5.2.1 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av UV-anlegg – To parallelle aggregater	450 000,-	
Renovering av røropplegg ifm. etablering av UV og automatisk sil	300 000,-	
V7-1 Øvre Máze - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	195 000,-	
Kostnad for tiltak i Máze ekskl. mva	945 000,-	

5.3 LAHPOLUOPPAL VANNVERK

5.3.1 Tiltak

Vedlikehold av overbygg vannbehandling

Overbygget til Láhpoluoppal vannverk er i dårlig forfatning og bør renoveres - Vedlikeholdstiltak.

Etablering av UV-anlegg

Láhpoluoppal vannverk må etablere automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskontrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikk-tavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskontroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskontrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Lahpoluoppal vannverk gjelder dette følgende anlegg:

- V5-1 Lahpoluoppal

5.3.2 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av UV-anlegg – To parallelle aggregater	315 000,-	
V5-1 Lahpoluoppal - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	195 000,-	
Kostnad for tiltak i Lahpoluoppal ekskl. mva	510 000,-	

5.4 ČUDEJOHKA VANNVERK

5.4.1 Tiltak

Vedlikehold av overbygg vannbehandling

Overbygget til Čudejohka vannverk er i dårlig forfatning og bør renoveres. Taklekkasjen må tettes og bygget males utvendig. Overbygget mangler også en trapp - Vedlikeholdstiltak

Etablering av driftskontroll med signaloverføring til Kautokeino

Etablering av driftskontrollanlegg og signaloverføring til Kautokeino – Driftstiltak

Etablering av UV-anlegg

Čudejohka vannverk må etablere automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Danne et privat andelslagsvannverk

Det bør undersøkes nærmere om det er mulig å danne et andelslagsvannverk der kommunen overfører Čudejohka vannverk til privat eie.

5.4.2 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av UV-anlegg – To parallelle aggregater	250 000,-	

5.5 ŠUOŠJÁVRI VANNVERK

5.5.1 Tiltak

Vannverket eies og vedlikeholdes av Karasjok kommune.

5.6 ČOHKADIEVVÁ VANNVERK

5.6.1 Tiltak

Vedlikehold av overbygg vannbehandling

Overbygget til Čohkadievvá vannverk er i dårlig forfatning og bør renoveres - Vedlikeholdstiltak.

Etablering av UV-anlegg

Čohkadievvá vannverk må etablere automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskontrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikk-tavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskontroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskontrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Čohkadievvá vannverk gjelder dette følgende anlegg:

- V4-1 Čohkadievvá

5.6.2 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av UV-anlegg med to parallelle aggregater og automatisk trykksil	400 000,-	

V4-1 Čohkadiěvvá - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	55 000,-	
Kostnad for tiltak i Čohkadiěvvá ekskl. mva	455 000,-	

5.7 GUHKESLUOKTA VANNVERK

5.7.1 Tiltak

Vedlikehold av overbygg vannbehandling

Overbygget til Guhkesluokta vannverk er i dårlig forfatning og bør renoveres. Overbygget må males utvendig og hoveddør må skiftes ut. Ved tordenvær går ofte motorvernsikring. Årsaken må avklares og repareres – Vedlikeholdstiltak.

Etablering av UV-anlegg

Guhkesluokta vannverk må etablere automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskontrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikk-tavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskontroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskontrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Guhkesluokta vannverk gjelder dette følgende anlegg:

- V3-1 Guhkesluokta

5.7.2 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av UV-anlegg med to parallelle aggregater og automatisk trykksil	400 000,-	
V3-1 Guhkesluokta - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	190 000,-	
Kostnad for tiltak i Guhkesluokta ekskl. mva	590 000,-	

5.8 SOAHTEFIELBMA VANNVERK

5.8.1 Tiltak

Overbygg vannbehandling

Montering av avfuktigsanlegg i overbygg vannbehandling - Driftstiltak

Vinduene er i dårlig stand og må skiftes ut - Vedlikeholdstiltak

Rydde skog rundt overbygg vannbehandling – Vedlikeholdstiltak

Etablere atkomstveg til overbygg vannbehandling - Vedlikeholdstiltak

Etablering av UV-anlegg

Soahtefielbma vannverk må etablere automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikk-tavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Soahtefielbma vannverk gjelder dette følgende anlegg:

- V2-1 Soahtefielbma

5.8.1 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av UV-anlegg med to parallelle aggregater og automatisk trykksil	315 000,-	
V2-1 Soahtefielbma - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	215 000,-	
Kostnad for tiltak i Soahtefielbma ekskl. mva	530 000,-	

5.9 SUOHPATLUOHKÁ VANNVERK

5.9.1 Tiltak

Etablering av overbygg vannbehandling og UV-anlegg med trykksil

Vannbehandlingen ved Suohpatluohka vannverk er i dag basert på en kum med vanskelig tilgang om vinteren. For å få bedre forhold bør det etableres eget overbygg med automatisk trykksil og UV-anlegg med to parallelle aggregater for å tilfredsstille krav om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer, slik at vannet er fritt for virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare.

Et nytt vannverk med ny brønn og overbygg med filtrering og UV m.m. skal etableres i løpet av 2021.

Tilkobling til Kautokeino vannverk

Etablering av vannledning med trykkøkingsanlegg fra Sarasuolo til Suohpatluohka og avløpsledning med pumpestasjon fra Suohpatluohka til Sarasuolo.

Utfelling-/filtreringsanlegg for fjerning av mangan og evt. jern

Vannprøve ved vannverket viser noe forhøyd mangan- og jerninnhold i råvannet. For å redusere bruksproblemer i form av dårlig smak, samt brune og svarte utfellinger bør det etableres utfellings-/filtreringsanlegg for fjerning av mangan og evt. jern – Driftstiltak.

5.9.1 Tiltak vann

Tiltak vann	Kostnad Andel vann	Bemerkninger
Etablering av overbygg vannbehandling og UV-anlegg med to parallelle aggregater samt en automatisk trykksil	825 000,-	Driftstiltak
Suohpatluohka - Vann- og avløpsanlegg med PS/TA	4 099 675,-	Tilkobling til Kautokeino vannverk.
Etablering av utfellings-/filtreringsanlegg for fjerning av mangan og evt. jern		Driftstiltak

6 AVLØP – TILSTANDSBESKRIVELSE

6.1 RENSEDISTRIKT/AVLØPSSONE KAUTOKEINO

6.1.1 Generelt

Kautokeino (nordsamisk Guovdageaidnu), er et tettsted og administrasjonssenteret i Kautokeino kommune. Tettstedet mellom Sokkisleтта/Nuortamanmaras i nord og Suohpatluohka i sør, ligger på begge sider av Kautokeinoelva og har totalt 1 462 innbyggere (01.01.2019).

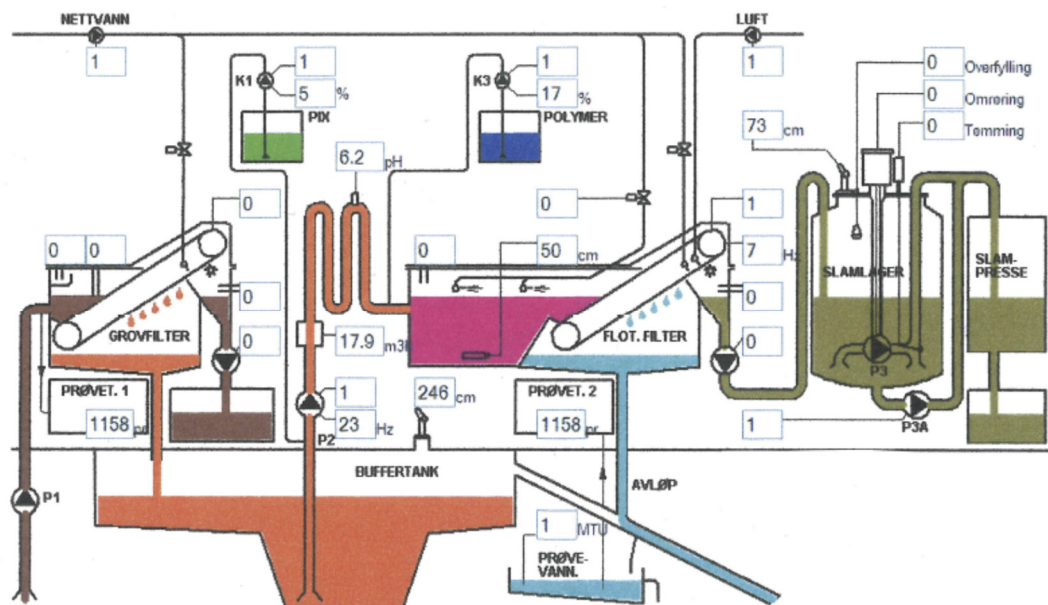
6.1.2 Avløpsspumpestasjoner

Tabell 6.1: Oversikt over kommunale avløpsspumpestasjoner i Kautokeino avløpssone

Stasjonsnummer	Plassering	Type og antall pumper	Størrelse pumpe	Driftsdata		Nødvendige tiltak
				Pumpekapasitet	Løftehøyde	
A 1-1	Sattomaras Hoved rensanlegg					Spyling/ rengjøring daglig. Service etter intervaller
A 1-2	Sattomaras	Flygt 3102.160	2 stk. 3,1 kW	38 l/s	6,2 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-3	Vuolledallu	Flygt 3102.160	3,1 kW	38 l/s	6,2 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-4	Siinnanajarga	Flygt Dp3085-278	2 stk. 2,4 kW	22 l/s	6,2 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-5	Hannujohka	Flygt Np3101-180	2 stk. 3,1kW	13 l/s	11 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-6	Boaronajarga	Flygt 3085.183	2 stk. 2 kW	16 l/s	3,3 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-7	Rema 1000	ABS AFP0844 m110-2	2 stk. 11 kW	36 l/s	48,5 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-8	Suomaluodda	Flygt NP3102-255SH	2 stk. 4.2 kW	12 l/s	20 m.	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-9	Hannumaras øst	ABS	2 stk. 2,2kW	11 l/s	10 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A 1-10	Hannumaras vest	ABS	2 stk. 2,2kW	11 l/s	10 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A1-11	Loankusatto	Flygt 3045.181	1 stk. 1,2 kW	6,5 l/s	8,3 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig
A1-12	Ajonajarga	Flygt CP 3057-250	2 stk. 2,4 kW	14 l/s	22 m	Spyling/ rengjøring mnd.
A1-13	Sokkisleтта	Flygt CP	2 stk. 4,4kW	4,3 l/s	35 m	Spyling/ rengjøring mnd. Service årlig

6.1.3 Beskrivelse av eksisterende renseanlegg

Figur 6.1: Prinsippløsning for Kautokeino renseanlegg



Kort beskrivelse av renseprosess

Avløpsvannet pumpes inn på et grovfilter som fjerner grovere bestanddeler som bl.a. Ø-tips, kluter m.m. Slammet avvannes til ca. 20-25% tørrstoff i en hydraulisk presse før det skrues til slamcontainer. Hovedavløpsstrømmen og rejektivannet føres til buffertanken. Avløpsvannet pumpes videre fra buffertank til renseanlegget. I flokkuleringsreaktoren tilsettes fellsingsmiddel og polymer for hurtig fnokkdannelse. I flotasjonskammeret dannes et slamteppe som ledes vekk av det roterende filteret. Det rensede avløpsvannet går til utløp, spylevannet ledes tilbake til buffertank og slammet pumpes til lagertank for videre behandling i en avvanner.

6.1.4 Beskrivelse av rensedistrikt

I rensedistrikt Kautokeino finnes det i dag 5 stk. avløpssoner med egne kommunale avløpsanlegg:

- Kautokeino hovedrenseanlegg - mekanisk-/kjemisk renseanlegg (2.850 pe)
- Suohpatluohka - infiltrasjonsanlegg (36 pe)
- Gironstealli - infiltrasjonsanlegg (52 pe)
- Gironvárri I - infiltrasjonsanlegg (28 pe)
- Gironvárri II - infiltrasjonsanlegg (12 pe)

De kommunale infiltrasjonsanleggene har en del driftsproblemer knyttet til flyteslam som kan resultere i gjentetting av infiltrasjonsflaten.

I enkelte områder innen rensedistriktet er avløpsløsningene basert på separate avløpsanlegg med slamavskillere og hovedsakelig infiltrasjon i stedlige masser. Disse områdene er:

- Øverbygda (Kautokeino tettsted sør for brua), unntatt Suohpatluohka, Gironstealli og Gironvárri
- Jávrrehašmohkki
- Geađgenjunni
- Deler av Boaronjarga
- Loankkusáttu

I fremtiden skal disse områdene tilknyttes Kautokeino hovedrenseanlegg.

6.1.5 **Beskrivelse av resipientområde – Dagens miljøtilstand**

Kautokeinoelva kan fra naturens side karakteriseres som relativt næringsrik og produktiv, med høyt innhold av oppløste salter, høy bufferevne (kalkrikt) og svakt alkalisk vann (pH 7). Partikkelinnholdet er forholdsvis høyt, med verdier for turbiditet rundt 1 FTU. Vannet er synlig farget av humusstoffer, med et fargetall på ca. 35 mgPt/l. Vannet har også naturlig høyt innhold av næringssalter. Fosforinnholdet er relativt høyt og varierer vanligvis mellom 5 og 10 µgP/l.

Resipienttilstanden i Kautokeinovassdraget ble overvåket i 1993-1994. Hensikten med denne resipientundersøkelsen var å kartlegge eventuell forurensningseffekt og -situasjon på resipienten. Rapporten konkluderer bl.a. følgende:

"I hovedvassdraget var det bare nedstrøms Kautokeino at det ble påvist en moderat forurensning med fosforkomponenter (forurensningsgrad II). Nedstrøms Kautokeino var elva sterkt forurenset av tarmbakterier (forurensningsgrad IV). Nedstrøms Masi var forurensningen av tarmbakterier moderat (forurensningsgrad II)". Klassifisering av tilstand

Store deler av vassdragsområdet benyttes i friluftssammenheng, knyttet i hovedsak til høsting av naturressurser. Om sommeren foregår det en utstrakt ferdsel på elva bestående av båttrafikk (bl.a. organiserte elvebåtturer), kanopadling o.l. Vassdraget ved Kautokeino tettsted og Máze benyttes også som start- og landingsbane for sjøfly. Det foregår også relativt omfattende innlandsfiske i Kautokeinoelva. Fisket foregår med not og garn, og er i første rekke rettet mot sik. Årlig fangst av sik i Kautokeinoelva er anslått til 40-50 tonn.

På vinterstid blir vassdraget benyttet til snøscooter- og hundekjøring.

6.1.6 **Arealbruk og egnethet**

I tabellen nedenfor er det vist til kartlagt arealbruk, samt vurdering av egnethet for bruk av ferskvann.

Tabell 6.2: Oversikt over kartlagt arealbruk Kautokeinoelva og vurderinger av egnethet for bruk av ferskvann

Brukerinteresser – Kautokeinoelva	Arealbruk		Vurdering av egnethet	
	Dagens bruk	Ønsket bruk	Dagens bruk	Ønsket bruk
Råvann	Nei	Nei	Egnet	Egnet
Bading	Nei	Ja	Egnet	Egnet
Turgåing og friluftsliv	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Fritidsfiske	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Yrkesfiske	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Akvakultur	Nei	Nei	Ingen	Ingen
Verneinteresser	Nei	Nei	Ingen	ingen

6.1.7 Andre avløpssoner innenfor rensedistrikt Kautokeino

6.1.7.1 Avløpssone Gironvárri I

Avløpssone Gironvárri I omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i Gironvárri-øvre boligområdet. Befolkningen i avløpssonen er på ca. 28 personer.

I tilknytning til Gironvárri-øvre boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 16 m³ og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Avløpsanlegget er bygd som separatanlegg med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget har en del driftsproblemer knyttet til flyteslam som kan i verste fall resultere i gjentetting av infiltrasjonsflaten.

6.1.7.2 Avløpssone Gironvárri II

Avløpssone Gironvárri II omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i Gironvárri-nedre boligområdet. Befolkningen i avløpssonen er på ca. 12 personer.

I tilknytning til Gironvárri-nedre boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 11 m³ og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Avløpsanlegget er bygd som separatanlegg med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget har en del driftsproblemer knyttet til flyteslam som kan i verste fall resultere i gjentetting av infiltrasjonsflaten.

Problemer med begge avløpsanlegg i Gironvárri. Anleggene må renoveres eller bygges om med tilkobling til kommunalt avløpsnett. Om ikke tilkobling skjer i nærmeste framtid, må anleggene renoveres i å påvente tilkobling til kommunalt avløpsnett.

6.1.7.3 Avløpssone Gironstealli

Avløpssone Gironstealli omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i Gironstealli boligområdet. Befolkningen i avløpssonen er på ca. 52 personer.

I tilknytning til Gironvárri-nedre boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 22 m³ og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Avløpsanlegget er bygd som separatanlegg med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

Infiltrasjonsanlegget er renoverert med bl.a. støtbelaster (pumpe) med trykkfordeling. Ingen problemer med Gironstealli avløpsanlegg. Avløpsanlegget er utstyrt med driftsovervåking.

6.1.7.4 Avløpssone Suohpatluohka

Avløpssone Suohpatluohka omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i Suohpatluohka boligområdet. Befolkningen i avløpssonen er på ca. 36 personer.

I tilknytning til Gironvárri-nedre boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 16 m³ og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Avløpsanlegget er bygd som separatanlegg med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget har en del driftsproblemer knyttet til flyteslam som kan i verste fall resultere i gjentetting av infiltrasjonsflaten.

6.1.8 Tiltaksvurderinger

6.1.8.1 Kautokeino avløpsrenseanlegg

Kautokeino RA - Utbedring med flotasjon, sandfang m.m.

Kautokeino renseanlegg fungerer relativt bra prosessmessig. Prosessanlegget trenger betydelig oppgradering, evt. utskifting pga. mange timer driftstid. Driftstid estimeres til ca. 132 000 timer siden oppstart. Grovristen er ikke bygd for å skille sand og fett fra prosessvannet. Anlegget mangler sand og fettfang som gjør at driftskostnadene blir unødvendige store pga. betydelig slitasje på pumper og hyppigere tømmefrekvens av slam med sugebil. Bygget trenger rehabilitering samt at luktproblemer skaper ekstra slitasje på elektroutstyr. VVS anlegget fungerer ikke optimalt, skaper dårlige HMS-problemer i anlegget.

Slamavvanningen er vurdert til å fungere som den skal.

Utbedring med flotasjon, sand-/fettfang, generell rehabilitering, utbedring av ventilasjon/luftfjerning m.m. er estimert til **ca. 2,7 mill. kr.**

Kautokeino RA - Etablering av nytt kjemisk/biologisk RA

Avløpsrenseanlegg i Kautokeino har i dag for lav kapasitet til å håndtere perioder med høy belastning, og må utvides for å nå rensekravet mhp. reduksjon av organisk materiale (kap. 14 i den gjeldende avløpsforskriften).

Generelt anbefales rensing med et biologisk rensetrinn for oppnåelse av sekundærrensekravet. Det finnes en rekke alternativer av prosessutforminger som kan tilfredsstille kravene i kap. 14 i gjeldende avløpsforskrift.

Etablering av nytt kjemisk/biologisk renseanlegg er kostnadsberegnet til **39,375 mill. kr. ekskl. mva.**

Utarbeidelse av forprosjekt for valg av renseteknisk løsning for Kautokeino RA

På markedet finnes det i dag mange alternative prosessutforminger for et kjemisk/biologisk renseanlegg som tilfredsstiller sekundærrensekravet i avløpsforskriften. Det er viktig at disse alternative prosessløsninger blir vurdert utfra investerings- og driftskostnader, fleksibilitet ved endrede rensekrav/belastning senere, driftsvennlighet og arbeidsmiljø, miljøprofil m.m.

Utarbeidelse av forprosjekt med vurdering av alternative prosessløsninger m.m. er kostnadsberegnet til 500 000 kr ekskl. mva.

Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg

Tiltak som gjentar seg på flere av kommunens driftskrollanlegg er tavleoppgradering (ny el-/automatikk-tavle, renovasjon av det elektriske anlegget og installasjon av frekvensomformere.

Enkelte anlegg krever totalrenovering av hele stasjonen, ny el-/automatikk-tavle og installasjon av frekvensomformere. EA6 standardskap oppgraderes og gjenbrukes på kommunens stasjoner som ikke har etablert driftskroll/overvåkning.

IPJ AS v/Lars Ole Engelsen har utarbeidet en rapport «Befaring driftskrollanlegg 07.12.2020 – 11.12.2020», der oppgraderings-/renoveringsbehovet med budsjettkostnader er beskrevet mer detaljert.

Ved Kautokeino avløpsanlegg gjelder dette følgende anlegg:

- A1-1 Kautokeino RA
- A1-2 Innløpsumpepestasjon - Kautokeino RA
- A1-11 Loankkusáttu
- A1-3 Vuolledallu
- A1-5 Hannujohka
- A1-7 Rema 1000

6.1.8.2 Avløpssoner – Gironvárri I, Gironvárri II, Gironstealli og Suohpatluohka

Den besteløsningen for avløpssonene Gironvárri I, Gironvárri II, Gironstealli og Suohpatluohka er å tilkoble disse avløpssonene til Kautokeino renseanlegg. Tiltakene er kostnadsberegnet i kap. 6.1.9.3.

6.1.8.3 Tiltak avløp

Tiltak avløp	Kostnad Andel avløp	Bemerkninger
Bredbuktnesveien - Alt. 1 - Avløpsanlegg med PS	3 836 700,-	
Bredbuktnesveien - Alt. 2 - Avløpsanlegg med PS	4 717 650,-	
Ebeneser -Ringledning helsesenter- Vann og avløp	832 464,-	
Ajastealli Nedre - Avløpsanlegg med PS (638 lm)	6 599 250,-	
Boronjarga - Avløpsanlegg med PS (316 lm)	4 063 500,-	
Geadgenjunni - Vann- og avløpsanlegg	5 977 800,-	
Gironvárri-øvre - Tilkobling avløp til kommunal ledning	5 597 100,-	
Gironvárri-nedre - Pumpeledning til Gironstealli med PS	3 142 800,-	
Gironstealli - Tilkobling avløp til kommunal ledning	2 195 100,-	
Suomaluođa - Samleledning avløp med PS (760 lm)	7 560 000,-	
Suohpatluohka - Vann- og avløpsanlegg med PS	4 349 675,-	
Kautokeino RA - Etablering av nytt kjemisk/biologisk RA	39 375 000,-	
Kautokeino RA - Utarbeidelse av forprosjekt	500 000,-	
Kautokeino RA - Utbedring med flotasjon, sandfang m.m	2 700 000,-	
A1-1 Kautokeino RA - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	50 000,-	
A1-2 Innløpsumpepestasjon - Kautokeino RA - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	210 000,-	
A1-11 Loankkusatto - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	55 000,-	
A1-3 Vuolledallu - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	200 000,-	
A1-5 Hannujohka - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	200 000,-	

A1-7 Rema 1000 - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	210 000,-	
Kostnad for tiltak avløp i Kautokeino ekskl. mva	92 372 039,-	

6.1.8.4 Saneringstiltak avløp

Saneringstiltak avløp	Kostnad Andel avløp	Bemerkninger
Baktevárri - Utsifting av VAO-anlegg	1 379 322,-	
Baktevárri - VA-anlegg nedenfor bebyggelsen	1 483 380,-	
Ajagohpi - Utsifting av VA-anlegg	1 598 508,-	
Bohtaldievva - Vann og avløp	3 068 604,-	
Bohtaldievva mot Ajagohpi - Vann og avløp	1 217 700,-	
Bohtaldievva nedre - Vann og avløp	1 456 812,-	
Heargedievva - Utsifting av VAO-anlegg	874 692,-	
Heargedievva - Utsifting av VA-anlegg	2 014 740,-	
A1-06 - Etablering av ny avløpsumpepestasjon	1 620 000,-	
A1-03 - Etablering av ny avløpsumpepestasjon	1 620 000,-	
Gartnetluohka - Utsifting av VA-anlegg	934 308,-	
Hannomaras/Hannoluohka - Utsifting av VA-anlegg	975 240,-	
Kostnad for saneringstiltak i Kautokeino ekskl. mva	18 243 306,-	

6.2 RENSEDISTRIKT MÁZE

6.2.1 Generelt

Rensedistrikt Máze omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i kirkestedet Máze og består av to avløpssoner Øvre Máze og Nedre Máze, til sammen ca. 300 personer.

Øvre-Máze/Saivadievvå avløpssone

I tilknytning til Saivadievvå boligfelt er det etablert kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 20 m³ med etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Avløpsanlegget er etablert i 1990-tallet og er dimensjonert for 10 bolighus. I dag er det 4 bolighus tilkoblet.

For øvrig består Øvre Máze av spredt bebyggelse med separate enkeltanlegg basert på slamavskiller og infiltrasjon i grunnen.

Nedre-Máze avløpssone

Avløpssone Nedre Máze omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i Nedre Máze.

Befolkningen i rensedistriktet er ca. 160 personer. Av større virksomheter kan nevnes Máze skole, Máze barnehage og butikker som utgjør til sammen ca. 35 pe. Total belastning i rensedistrikt blir dermed ca. 195 pe.

6.2.2 Beskrivelse av renseanlegg

I tilknytning til rensedistrikt Máze er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av et mekanisk/kjemisk minirensesanlegg type Wallax W40 med 30 m³ slamavskiller, og etterfølgende utslipp i Kautokeinoelva. Avløpsanlegget er dimensjonert for 195 pe.

Avløpsanlegget er bygd etter separatsystem med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget har fungert tilfredsstillende, unntatt perioder med innlekking av grunnvann/overflatevann via utette avløpskummer og kummer som ligger lavt i terrenget.

6.2.3 Beskrivelse av avløpssone

Avløpssone omfatter et kommunalt utslipp til Kautokeinoelva fra Nedre Máze.

Tabell 6.3: Utslippsanlegg i Kautokeinoelva

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slam-avskiller	Utslipps-dybde	Lednings-dimensjon	Utslippssted
Máze renseanlegg	195 pe	Kjemisk renseanlegg, type Wallax W40	30 m ³	÷2,5 m	200 PVC	Kautokeinoelva

6.2.4 Arealbruk og egnethet

I tabellen nedenfor er det vist til kartlagt arealbruk, samt vurdering av egnethet for bruk av ferskvann.

Tabell 6.4: Oversikt over kartlagt arealbruk Kautokeinoelva og vurderinger av egnethet for bruk av ferskvann

Brukerinteresser – Kautokeinoelva	Arealbruk	Vurdering av egnethet
-----------------------------------	-----------	-----------------------

	Dagens bruk	Ønsket bruk	Dagens bruk	Ønsket bruk
Råvann	Nei	Nei	Egnet	Egnet
Bading	Nei	Ja	Egnet	Egnet
Turgåing og friluftsliv	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Fritidsfiske	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Yrkesfiske	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Akvakultur	Nei	Nei	Ingen	Ingen
Verneinteresser	Nei	Nei	Ingen	ingen

6.2.5 Dagens miljøtilstand

Kautokeinoelva kan fra naturens side karakteriseres som relativt næringsrik og produktiv, med høyt innhold av oppløste salter, høy bufferevne (kalkrikt) og svakt alkalisk vann (pH 7). Partikkelinnholdet er forholdsvis høyt, med verdier for turbiditet rundt 1 FTU. Vannet er synlig farget av humusstoffer, med et fargetall på ca. 35 mgPt/l. Vannet har også naturlig høyt innhold av næringssalter. Fosforinnholdet er relativt høyt og varierer vanligvis mellom 5 og 10 µg P/l.

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag for å anta at resipienten belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.2.6 Andre avløpssoner innenfor rensedistrikt Máze

6.2.6.1 Avløpssone Saivadienvå

Avløpssone Saivadienvå omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i Saivadienvå/Øvre-Maze. Befolkningen i avløpssonen er på ca. 30 personer.

I tilknytning til Saivadienvå boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 20 m³ og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Avløpsanlegget er bygd som separatanlegg med kun spillvannsledning. Over- og drens vannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget har en del driftsproblemer knyttet til flyteslam som kan i verste fall resultere i gjentetting av infiltrasjonsflaten.

Tabell 6.5: Utslippsanlegg i Saivadienvå

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slamavskiller	Utslippsdybde	Utslippssted
Saivadienvå	30 pe	Infiltrasjonsanlegg	20 m ³	÷1,2 m	Stedlige masser

6.2.7 Tiltaksvurderinger

Utbedring av utette avløpskummer som er utsatt for innlekking av grunnvann/ overflatevann. Det er tatt med i tiltaksliste utbedring av både vann- og avløpskummer med årlig beløp på kr. 400 000,-.

Maže minirensesanlegg har en del driftsproblemer og må renoveres. Renseanlegget sliter med å tilfredsstille dagens utslippskrav.

6.3 RENSEDISTRIKT LÁHPOLUOPPAL

6.3.1 Generelt

Rensedistrikt Láhpoluoppal omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i området mellom Nahpoljohka (Láhpoluoppal) og RV92.

Befolkningen i rensedistrikt er på ca. 60 personer. Av disse har i dag ca. 29 pe egne renseløsninger.

Plan fremtidig avløp

6.3.2 Beskrivelse av eksisterende renseanlegg

Rensedistriktet har 4 stk. kommunale avløpsanlegg, bestående av slamavskiller med infiltrasjon i grunnen. Avløpsanleggene har følgende tilknytninger:

Tabell 6.6: Utslippsanlegg i Láhpoluoppal

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slamavskiller	Utslippsdybde	Utslippssted
Láhpoluoppal	6 pe	Infiltrasjonsanlegg	- m ³	÷1,2 m	Stedlige masser
Láhpoluoppal	12 pe	Infiltrasjonsanlegg	- m ³	÷1,2 m	Stedlige masser
Láhpoluoppal	6 pe	Infiltrasjonsanlegg	- m ³	÷1,2 m	Stedlige masser
Láhpoluoppal	5 pe	Infiltrasjonsanlegg	- m ³	÷1,2 m	Stedlige masser

Driftsmessig har anleggene fungert noenlunde tilfredsstillende, unntatt i perioder med slamflukt.

6.3.3 Beskrivelse av resipientområde

Resipienten består av stedlige løsmasser bestående av morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet. Materiale er plukket opp, transportert og avsatt av isbreer, vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leir til stein og blokk. Moreneavsetninger med tykkelse fra 0,5 m til flere ti-talls meter. Det er få eller ingen fjellblotninger i området.

6.3.4 Dagens miljøtilstand

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag til å anta at utslippsområdet belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.3.5 Tiltaksvurderinger

Årsaken til slamflukten samt tilstanden på anleggene bør undersøkes nærmere, slik at nødvendige tiltak kan iverksettes. Langvarig slamflukt kan resultere i gjentetting av infiltrasjonsflaten.

I løpet av neste hovedplanperioden (2034-2042) bør det vurderes å samle 4 stk. infiltrasjonsanlegg til et felles avløpsanlegg bestående av en slamavskiller med støtbelaster og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser.

6.4 RENSEDISTRIKT ČUDEJOHKA

6.4.1 Generelt

Rensedistrikt Čudejohka omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i et kommunalt boligområde ved Čudejohka.

Befolkningen i rensedistrikt er i dag på 5 personer.

6.4.2 Beskrivelse av renseanlegg

I tilknytning til Čudejohka boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller på 7 m³ og etterfølgende infiltrasjon i grunnen. Avløpsanlegget er etablert i 1970-tallet og er bygd som separatanlegg med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget er dimensjonert for 7 bolighus. I dag er det 2 bolighus tilkoblet.

Avløpsanlegget fungerer tilfredsstillende.

Tabell 6.7: Utslippsanlegg i Čudejohka.

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slamavskiller	Utslippsdybde	Utslippssted
Čudejohka renseanlegg	10 pe	Infiltrasjonsanlegg	7 m ³	÷1,2 m	Stedlige masser

6.4.3 Beskrivelse av resipientområde

Resipienten består av stedlige masser i hovedsak av avsmeltningsmorene (ablasjonsmorene) bestående hauger og rygger med løst lagret, delvis vannbehandlet og noe sortert morenemateriale avsatt fra stagnerende breer (død-is). Terrenget er preget av haug- og ryggformer med vekslende orientering.

6.4.4 Dagens miljøtilstand

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag til å anta at utslippsområdet belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.4.5 Tiltaksvurderinger

Det anses ikke å være behov for utbyggings-/oppgraderingstiltak.

6.5 RENSEDISTRIKT ŠUOŠJÁVRI

6.5.1 Generelt

Rensedistrikt Šuošjávri (Suoidnerohtu) omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i et kommunalt boligfelt ved Vuottašjohka. Rensedistriktet ligger ved RV93, ca. 40 km nordøst for Láhpoluoppal, retning Karasjok.

Befolkningen i rensedistrikt er i dag på 25 personer.

6.5.2 Beskrivelse av resipientområde

Areal	7,65 km ²
Oppstrøms areal	301,28 km ²
Elvehierarki	Vuottašjohka/Iešjohka/Karasjohka/Tana
Tilsig	2,32million m ³ pr. år
Tilsig oppstrøms areal	99,79 million m ³ pr. år
Overordnet nedbørfelt nr.	234.GBCZ
Overordnet nedbørfelt	Vuottašjohka
Nedbørfelt til hav nr.	234.Z
Nedbørfelt til hav	Tana
Strekning fra	IEŠJOHKA
Strekning til	VUOTTASJOHKA
Avrenning 6190	9,62 liter/sekund km ²
Avrenning 3060	10,04 liter/sekund km ²
Vassdragsområde	234

6.5.3 Beskrivelse av rensedistrikt

Rensedistriktet omfatter et kommunalt utslipp til Vuottašjohka fra Suoidnerohttu boligfelt.

Tabell 6.8: Utslippsanlegg i Šuošjávri (Suoidnerohtu)

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slam-avskiller	Utslipps-dybde	Utslippets lengde	Lednings-dimensjon	Utslippssted
Šuošjávri rensesanlegg (Suoidnerohtu)	32 pe	Kjemisk rensesanlegg, type Wallax W10	10 m ³	÷1 m	50 m	160 PVC	Vuottašjohka

6.5.4 Beskrivelse av rensesanlegg

I tilknytning til Suoidnerohtu boligfelt er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av et mekanisk/kjemisk minirensesanlegg type Wallax W10 med 10 m³ slamavskiller, og etterfølgende utslipp i Vuottašjohka. Avløpsanlegget er dimensjonert for 8 bolighus. I dag er det 7 bolighus tilkoblet til avløpsanlegget.

Avløpsanlegget er bygd etter separatsystem med kun spillvannsledning. Over- og drengsvannet blir håndtert lokalt.

Avløpsanlegget har en del driftsproblemer.

6.5.5 Dagens miljøtilstand

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag til å anta at resipienten belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.5.6 Arealbruk og egnethet

I tabellene nedenfor er det vist til kartlagt arealbruk, samt vurdering av egnethet for bruk av ferskvann.

Tabell 6.9: Oversikt over kartlagt arealbruk Vuottašjohka og vurderinger av egnethet for bruk av ferskvann

Brukerinteresser – Vuottašjohka	Arealbruk		Vurdering av egnethet	
	Dagens bruk	Ønsket bruk	Dagens bruk	Ønsket bruk
Råvann	Nei	Nei	Egnet	Egnet
Bading	Nei	Nei	Lite egnet	Lite egnet
Turgåing og friluftsliv	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Fritidsfiske	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Yrkesfiske	Nei	Nei	Lite egnet	Lite egnet
Akvakultur	Nei	Nei	Ingen	Ingen
Verneinteresser	Nei	Nei	Ingen	ingen

6.5.7 Tiltaksvurderinger

Oppgradering av slamavskiller fra 10 m³ til 14 m³.

Saneringstiltak avløp	Kostnad Andel avløp	Bemerkninger
Oppgradering av slamavskiller fra 10 m ³ til 14 m ³	315 000,-	

Minirensanlegget har en del driftsproblemer, knyttet til veldig liten tilrenning i perioder pga. lite bruk.

6.6 RENSEDISTRIKT ČOHKADIEVVÁ

6.6.1 Generelt

Rensedistrikt Čohkadiěvvá omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i et kommunalt boligområde ved Čohkajohka. Rensedistriktet ligger ved RV93, ca. 27 km nordøst for Kautokeino tettsted og ca. 4 km sørvest for Gievdneguoihka.

Befolkningen i rensedistrikt er i dag på 55 personer.

6.6.2 Beskrivelse av eksisterende renseanlegg

Avløpsanlegget er bygd etter separatsystem med kun spillvannsledning. Over- og drensvannet blir håndtert lokalt.

I tilknytning til Čohkadiěvvá boligområdet er det etablert et kommunalt avløpsanlegg, bestående av et mekanisk/kjemisk minirensanlegg type Wallax W15 med 10 m³ slamavskiller og 12 m³ buffertank, samt etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser.

6.6.3 Beskrivelse av resipientområde

Resipienten består av stedlige masser som består av breelvavsetninger (glasifluvial avsetning). Massene er transportert og avsatt av breelver. Sedimentet består av sorterte, ofte skråstilte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk. Breelvavsetninger har ofte klare overflateformer som terrasser, rygger og vifter. Mektigheten er ofte flere ti-talls meter.

6.6.4 Beskrivelse av rensedistrikt

Rensedistriktet omfatter et kommunalt utslipp til stedlige masser (infiltrasjonsanlegg).

Tabell 6.10: Utslippsanlegg i Čohkadiěvvá.

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slam-avskiller	Utslippsdybde	Utslippssted
Čohkadiěvvá rensanlegg	32 pe	Infiltrasjonsanlegg	10 m ³ + 12 m ³ buffertank	÷1,2 m	Stedlige masser

6.6.5 Dagens miljøtilstand

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag til å anta at utslippsområdet belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.6.6 Tiltaksvurderinger

Det er behov for renovering av eks. minirensanlegg. Det må bl.a. etableres et uttagningspunkt for avløpsprøver iht. forurensningsforskriften.

6.7 RENSEDISTRIKT GUHKESLUOKTA

6.7.1 Generelt

Rensedistrikt Guhkesluokta omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i et kommunalt boligområde ved Guhkesluokta. Guhkesluokta ligger ved RV92, ca. 22 km nordøst for Kautokeino tettsted.

Befolkningen i området er på ca. 35 personer. Av disse har i dag ca. 5 pe egne renseløsninger.

6.7.2 Beskrivelse av eksisterende renseanlegg

I rensedistriktet er det etablert kommunalt avløpsanlegg, bestående av 3-kamret slamavskiller og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser.

Avløpsanlegget er dimensjonert for 10 bolighus.

Infiltrasjonsanlegget ble utbedret i 1994.

Under befaringen ble det registrert en del flyteslam i fordelingskummen etter slamavskilleren.

Tabell 6.11: Utslippsanlegg i Guhkesluokta.

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slam-avskiller	Utslippsdybde	Utslippssted
Guhkesluokta renseanlegg	30 pe	Infiltrasjonsanlegg	- m ³	- m	Stedlige masser

6.7.3 Beskrivelse av resipientområde

Resipienten består av stedlige masser, hovedsakelig av materiale som er transportert og avsatt av elver og bekker. De mest typiske formene er elvesletter, terrasser og vifter. Sand og grus dominerer, og materialet er sortert og rundet. Mektigheten varierer fra 0,5 til mer enn 10 m.

6.7.4 Dagens miljøtilstand

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag til å anta at resipienten belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.7.5 Tiltaksvurderinger

Årsaken til slamflukten samt tilstanden på eksisterende infiltrasjonsanlegg bør undersøkes nærmere, slik at nødvendige tiltak kan iverksettes.

Ved neste rullering av hovedplanen bør det vurderes om det er nødvendig å installere et pumpeanlegg som støtbelaster for å oppnå bedre og mer effektiv fordeling over infiltrasjonsarealet samt redusere faren for gjentetting av infiltrasjonsflaten.

6.8 RENSEDISTRIKT SOAHTEFIELBMÁ

6.8.1 Generelt

Rensedistrikt Soahtefielbmá omfatter nåværende og fremtidig bebyggelse i området mellom Čuorvunnjárga og RV92. Rensedistriktet ligger ca. 5 km nordvest for Kautokeino tettsted.

Befolkningen i rensedistriktet er på ca. 50 pe.

Området består av forholdsvis tett bebyggelse med en del private slamavskillere med etterfølgende infiltrasjonsanlegg. Infiltrasjonsforholdene kan imidlertid være lite gunstige pga. relativt høy grunnvannstand og i hovedsak tette masser i grunnen.

6.8.2 Beskrivelse av resipientområde

Areal	40,74 km ²
Oppstrøms areal	1 213,01 km ²
Elvehierarki	Čabardasjohka/Altavassdrageta
Tilsig	12,98 million m ³ pr. år
Tilsig oppstrøms areal	701,79 million m ³ pr. år
Overordnet nedbørfelt nr.	212.GZ
Overordnet nedbørfelt	Čabardasjohka
Nedbørfelt til hav nr.	212.Z
Nedbørfelt til hav	Altavassdraget
Avrenning 6190	10,1 liter/sekund km ²
Avrenning 3060	9,24 liter/sekund km ²
Vassdragsområde	212

6.8.3 Beskrivelse av rensedistrikt

Rensedistriktet omfatter et kommunalt utslipp til Čabardasjohka fra Soahtefielbmá.

Tabell 6.12: Utslippsanlegg i Čabardasjohka

Plassering	Antall pe	Rensemetode	Slam-avskiller	Utslipps-dybde	Lednings-dimensjon	Utslippssted
Soahtefielbma renseanlegg	64 pe	Kjemisk renseanlegg, type Wallax W30	20 m ³	÷1 m	160 PVC	Čabardasjohka

6.8.4 Beskrivelse av renseanlegg

Avløpsbehandling i rensedistriktet er basert på et kommunalt avløpsanlegg, bestående av et mekanisk/kjemisk minirensanlegg type Wallax W30 med slamavskiller på 20 m³, og etterfølgende utslipp i Čabardasjohka.

Avløpsanlegget er dimensjonert for spillvann 20 m³/døgn og innlekking 10 m³/døgn.

For å hindre lokale forurensningseffekter bør det vurderes å avskjære private utslipp som ikke er tilkoblet renseanlegget til et felles avløpsanlegg med mekanisk/kjemisk rensing og etterfølgende utslipp via en etterpoleringsenhet i Čabardasjohka.

6.8.5 Dagens miljøtilstand

Det foreligger ingen opplysninger om dagens miljøtilstand. Ut fra en skjønnsmessig vurdering er det ikke grunnlag til å anta at resipienten belastes på en slik måte at det oppstår problemer knyttet til utslipp av næringssalter og organisk stoff.

6.8.6 Arealbruk og egnethet

I tabellene nedenfor er det vist til kartlagt arealbruk, samt vurdering av egnethet for bruk av ferskvann.

Tabell 6.13: Oversikt over kartlagt arealbruk Čabardasjohka og vurderinger av egnethet for bruk av ferskvann

Brukerinteresser – Čabardasjohka	Arealbruk		Vurdering av egnethet	
	Dagens bruk	Ønsket bruk	Dagens bruk	Ønsket bruk
Råvann	Nei	Nei	Egnet	Egnet
Bading	Nei	Nei	Lite egnet	Lite egnet
Turgåing og friluftsliv	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Fritidsfiske	Ja	Ja	Egnet	Egnet
Yrkesfiske	Nei	Nei	Lite egnet	Lite egnet
Akvakultur	Nei	Nei	Ingen	Ingen
Verneinteresser	Nei	Nei	Ingen	ingen

6.8.7 Tiltaksvurderinger

Det er behov for renovering av eksisterende avløpsrenseanlegg, men ikke for utbygging og oppgradering.

7 FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

7.1 GENERELT OM FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD INNEN VA-SEKTOREN

Norske kommuner forvalter et vann- og avløpssystem med en gjenanskaffelsesverdi på ca. 1053 milliarder kroner basert på tall fra Norsk vann i rapport B17/2013.

Gjenanskaffelsesverdi for vann- og avløpsanlegg inkl. vannbehandlingsanlegg, høydebasseng, trykkøkningsanlegg, avløpsrenseanlegg, pumpestasjoner, infiltrasjonsanlegg m.m. i Kautokeino er vurdert å være rundt 550 mill. kr.

Disse gjenanskaffelsesverdiene krever en bærekraftig forvaltning. En bærekraftig forvaltning må være både økologisk, økonomisk og sosialt bærekraftig (NORVAR, 2006). Selv beskjedne effektiviseringer med hensyn til planlegging, drift og vedlikehold av vannforsyningssystemet kan føre til relativt store økonomiske besparelser.

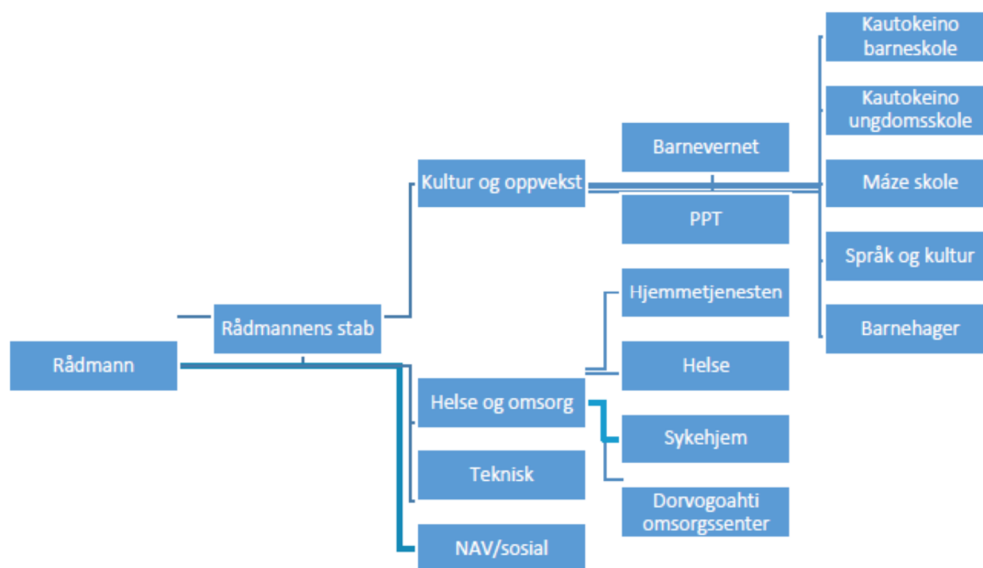
Utsiktet svikt i vanntilførselen, forurensningssituasjoner, strømstans o.l. er mange ganger resultatet av mangelfull informasjon. Dette leder igjen til misfornøyde kunder, og gir kommunen dårlig rykte som ledningsforvalter og som leverandør av vann- og avløpstjenester.

Optimalisere driften ut fra et økonomisk perspektiv vil være en viktig oppgave for Kautokeino kommune i de nærmeste årene. En fortsatt systematisk registrering av driftsdata vil være en viktig del av internkontrollrutinene, og vil være grunnlag for driftsplaner, og planer for fornyelse- og rehabiliteringsarbeid med søkelys på reduksjon av driftsutgiftene.

7.2 BEMANNING, KOMPETANSE OG STRATEGI

7.2.1 Administrativ struktur

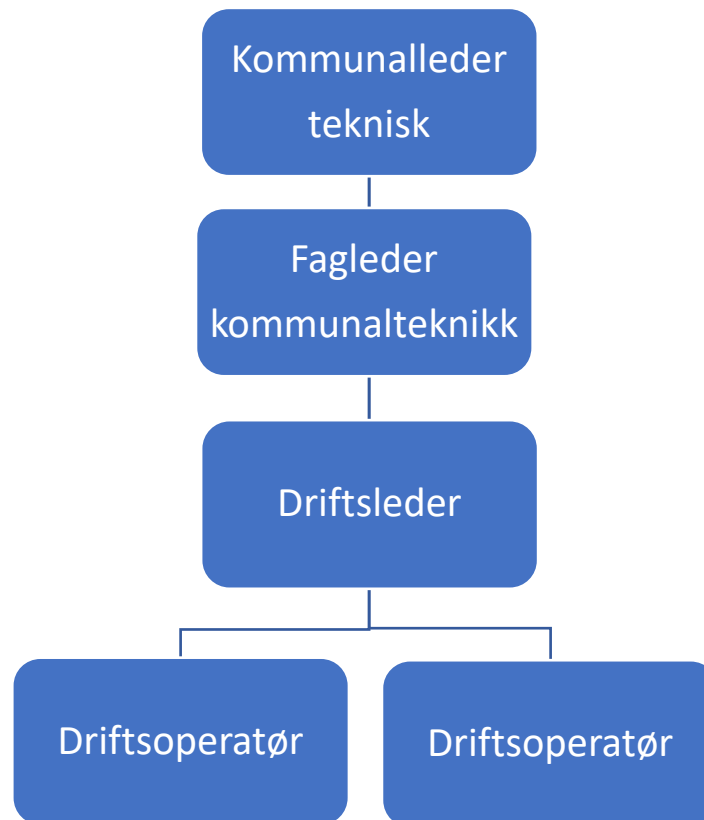
Fig. 7.1 Administrativ struktur Kautokeino kommune



7.2.2 Teknisk enhetsdeling

Teknisk enhet for de kommunale vannverkene og avløpsanleggene har ansvaret for den daglige driften av vannbehandlings- og avløpsrensaneanleggene samt VA-ledningsnettene inkludert driftsovervåking av anleggene.

Fig. 7.2 Organisasjonskart vann og avløp Kautokeino kommune



7.2.3 Kommunal eller privat utførelse

For å forsvare drift og vedlikehold som kommunal oppgave, må kommunen over tid tilby både et attraktivt fagmiljø og gode arbeidsbetingelser, og i tillegg må tjenesten være økonomisk bærekraftig for kommunen.

Det legges følgende strategi til grunn for kommunal eller privat utførelse av tjenester i Kautokeino kommune:

- Beholde nøkkelpersonell innenfor generell VA-drift, både på administrativt og operativt nivå, gjennom konkurransedyktig arbeidsbetingelser.
- Fortsatt tilby personell attraktive arbeids- og prosjektoppgaver som øker kompetansen, og bidrar til å øke den totale sikkerheten og beredskapen for vannforsyningen og avløp i Kautokeino kommune.
- Fortsatt kjøp av tjenester for gravearbeider etter behov ved lekkasjeutbedringer.

- Fortsatt kjøp av operative tjenester innenfor ulike kompetanseområder som automasjon og prosesseteknikk m. m.
- Begrenset kjøp av administrativ spisskompetanse innenfor utvikling av støttesystemer og tilpasning av renseprosesser
- Fortsatt kjøp av konsulenttjenester for ulike planarbeider vedr hovedplan- og saneringsarbeider, oppgradering av vannforsynings- og avløpsanlegg og lignende.
- Fortsatt kjøp av konsulenttjenester til prosjekteringsoppgaver innenfor drift og vedlikehold.
- Samarbeid med andre kommuner om utvikling av felles løsninger, både gjennom Norsk Kommunalteknisk forening, Norsk Vann, og andre samarbeidspartnere.

Kommunen bør ha som mål å opprettholde kompetanse, kapasitet og effektivitet til å utføre det grunnleggende drift og vedlikehold av kommunens VA-nett.

7.2.4 Tiltak – Bemanning og kompetanse

Kautokeino kommunes tekniske enhet har hatt en strategi om at egne mannskaper skal dekke de fleste kompetanseområder som kreves innenfor drift av vannforsyningen og avløp.

Strengere krav innen HMS medfører at kommunen må styrke driftsavdelingen med en driftsoperatør for å kunne utføre bl.a. nødvendige utbedringer ved driftsavbrudd på forsyningsnettet.

For å beholde og styrke kompetansen ved driftsavdelingen skal kommunen øke kompetansen ved kursing av driftsoperatører innen vann og avløpsrensing, ADK-sertifisering (Anlegg, Drift og Kontroll), HMS og generelle kunnskaper innen vann og avløp i den neste planperioden. Kursing skal ha høyere budsjett på 100 000 kr pr. år de første 5 årene for å øke kunnskapsnivået hos driftsoperatørene. Etter 5 år senkes budsjettet for kursing til 50 000 kr. pr. år.

Det er viktig å ansette en ny driftsoperatør. Dette på grunn av at pr. i dag går det en hel stilling kun på renseanlegget i Kautokeino. Med nåværende bemanning er det vanskelig å opprettholde bl.a. dagens HMS-krav. De fleste arbeidsoperasjoner som utføres krever minimum to arbeidere for å tilfredsstille HMS-krav.

Videre må det ansettes en person i full stilling som tar seg av tiltakene/prosjekter som kommer frem i hovedplanen. Om det skal være VA-ingeniør eller ren prosjektleder må man komme tilbake. Uten ansettelse av prosjektleder eller VA-ingeniør blir det meget vanskelig eller umulig å utføre de beskrevne tiltak i hovedplan vann og avløp.

Tiltak	Kostnad ekskl. mva pr. år
Kursing/kompetanseøkning	100 000,-
Ansette en driftsoperatør	620 000,-
Ansette en prosjektleder/VA-ingeniør	890 000,-

7.3 INTERNKONTROLL OG DRIFTSINSTRUKSER

7.3.1 Generelt om internkontroll og driftsinstrukser

Internkontroll gjelder for alle vannforsyningssystemer uansett størrelse, unntatt egen vannforsyning til en enkelt husholdning. Internkontroll er definert som: "Systematiske tiltak som skal sikre at

virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av lov" (Mattilsynet, 2005).

Kravet om internkontroll understreker vannverkseiers ansvar til å sikre tilstrekkelig leveranse av drikkevann, og innebærer at vannverkseier skal se til at eget tilsyn, drift og vedlikehold er slik at man tilfredsstiller kravene i drikkevannsforskriften (Mattilsynet, 2001).

En etablert og operativ internkontroll skal sikre at:

- Kvaliteten på drikkevannet tilfredsstiller de kravene som er satt, både ved normal drift og ved ekstraordinære situasjoner
- Konsekvenser med utilsiktet utslipp fra avløpsanleggene reduseres til minimum
- Skadeomfanget ved uhell/avvik begrenses, utbedringer gjennomføres og gjentakelse forhindres

Kautokeino kommune har følgende dokumenter som omfatter internkontroll og driftsinstruks:

- Internkontrollhåndbok/driftsinstruks
- Beredskapsplan vann 2010 med revidert ROS-analyse i 19.12.2016

7.4 PLANTILTAK

Hovedplan vann og avløp er et overordnet strategidokument og en langsiktig plan for vannforsyning og avløp i en kommune. Denne planen må revideres med jevne mellomrom. Kautokeino kommune skal ha en planstrategi basert på 4 års intervaller (kommunestyreperiode). Neste revisjon av denne planen blir i løpet av 2023 eller 2027.

7.5 BÆREKRAFTIG FORNYELSESTAKT PÅ VANN- OG AVLØPSANLEGGENE

Å forvalte et kommunalt vann- og avløpsnett er en stor og viktig kommunal oppgave. Det er investert svært store beløp i ledningsnett. Siden ledningsnett har begrenset levetid og kontinuerlig forfaller, øker behovet for fornyelse fra år til år.

Ledningsnett utgjør typisk ca. 80-90 % av den totale gjenanskaffelsesverdien for vann- og avløpsanleggene. Derfor er det svært viktig å ha et riktig nivå på fornyelsen. Manglende fornyelse og vedlikehold kan koste anleggseier svært dyrt senere.

Kautokeino kommune har mange ledninger med anleggsår før 1980. Disse er i hovedsak PVC- og PEL-ledninger på vannsektoren, og på avløpssektoren er det en del eldre betongledninger med stor grad av åpne skjøter, utettheter mm.

For disse vil fornyelsesbehovet være stort, og de bør fornyes så raskt som mulig.

Det er anslagsvis:

- 25 900 m kommunale spillvannsledninger
- 34 580 m kommunale vannledninger
- Totalt ca. 60 480 m kommunale vann- og avløpsledninger

Fornyelsestakten i Kautokeino kommune har over flere år vært for lav da utbygging av nye anlegg har vært prioritert. Man har derved opparbeidet seg et etterslep på utskifting og fornyelse av ledningsanlegg.

I planperioden 2021-2033 bør fornyelsestakten ligge på 2 %, det vil si ca. 1,2 km pr. år, dvs. investering på ca. 9,8 mill. pr. år

Deretter, når etterslepet er tatt, kan fornyelsestakten ligge på 1 %, tilsvarende ca. 0,6 km pr. år, dvs. investering på 4,9 mill. pr. år.

Kostnad pr. km ledningsfornyelse er typisk 7,5-8,5 mill. kr.

Tilsvarende må også andre VA-anlegg fornyes fortløpende ved behov, f.eks. pumpestasjoner, trykkøkningsstasjoner, silanlegg osv.

Ved fornyelse av kommunalt nett kan anleggseier gi pålegg om fornyelse/separering av private stikkledninger. Dette kommer frem av Forurensningslovens § 22. (krav til utførelse av avløpsanlegg):

Ved omlegging eller utbedring av avløpsledninger kan forurensningsmyndigheten kreve at eier av tilknyttet stikkledning foretar tilsvarende omlegging eller utbedring. Også ellers kan forurensningsmyndigheten kreve omlegging eller utbedring av stikkledning, når særlige grunner tilsier dette.

Strategi knyttet til Bærekraftig fornyelsestakt på vann- og avløpsanleggene

- Minimum 2 % fornyelsestakt i planperioden (2021-2033), deretter tas det en vurdering om fornyelsestakten kan reduseres til 1 %. 2 % tilsvarer ca. 1,2 km ledningsnett pr. år.
- Måltrettet fornyelse av ledninger med størst fornyelsesbehov.
- Tilsvarende fornyelse av andre VA-anlegg, som pumpestasjoner, trykkøkningsstasjoner, silanlegg etc.
- Ved fornyelse av kommunalt nett gis det pålegg om fornyelse/separering av private stikkledninger.

I handlingsplanene er det lagt inn tiltak på ledningsnettet, for pumpestasjoner, trykkøkningsstasjoner osv. Disse tiltakene vil sørge for en bærekraftig forvaltning av vann- og avløpsanleggene i planperioden, og vil sørge for å redusere deler av etterslepet.

Det henvises til handlingsplanene for detaljert oversikt over tiltakene. Tiltakene er i stor grad basert på den kunnskapen som kommunalt driftspersonell sitter på om problemstrekninger og fornyelsesbehov.

Generelt kan man si følgende om fornyelsesbehov for vann- og avløpsanleggene;

Vannledningsnettet

Følgende ledninger bør prioriteres for fornyelse:

- Asbest-sement ledninger
- Eldre PVC-ledninger

Spillvannsnettet

Generelt bør eldre betongledninger prioriteres, da disse ofte er utsatt for mye innlekking av fremmedvann.

Dessverre mangler vi en oversikt over ledningsmateriale og anleggsår på avløpssiden.

Stort sett ligger vannledninger, spillvannsledninger og overvannsledninger i samme grøft/trase. Alle ledningene fornyes da samtidig.

Tilsvarende er det viktig med en bærekraftig fornyelsestakt for andre vann- og avløpsanlegg som pumpestasjoner, trykkkningsstasjoner, silanlegg, slamavskillere, vannbehandlingsanlegg osv.

De fleste avløpspumpestasjoner i kommunen er etablert før 1990. Stasjonene har pumper som er nedsenket i avløpsvannet, i motsetning til stasjonene som er montert den siste tiden, der pumpene er tørroppstilt i et eget kammer. Tørroppstilte pumper gjør drift og vedlikehold enklere, samtidig som hensynet arbeidsmiljøet for de ansatte blir bedre ivaretatt.

Handlingsplanene legger opp til en bærekraftig fornyelse av alle vann- og avløpsanlegg.

7.6 SPREDT BEBYGGELSE

Tiltak knyttet til spredt bebyggelse:

- Pålegg om tilknytning til det kommunale vann- og avløpsnettet for egen regning der dette ikke ansees som urimelig.
- Utbygging av kommunalt nett til områder som mangler dette tilbudet ut ifra en vurdering av samfunnsnyten av prosjektet.
- Kontrollere at eiendommer som ikke er tilkoblet kommunalt avløpsnett har godkjente og miljømessig forsvarlige avløpsløsninger, og eventuelt gi pålegg om utbedringer.

7.7 FREMMEDVANN PÅ AVLØPSNETTET

Her bør problemet kartlegges og problemområder og punkter med innlekking bør identifiseres. Ved målrettet fornyelse av kommunale ledninger og kummer, samt private stikkledninger, kan andelen fremmedvann reduseres.

Viktige tiltak er også frakopling av takvann og krav om håndtering av overvann på egen eiendom, samt søk og utbedring av feilkoblinger.

7.8 LEDNINGSDATABASEN, DOKUMENTASJON AV VANN- OG AVLØPSANLEGGENE

Viktige tiltak her er:

- Innmåling og registrering av ledningsanlegg.
- Oppdatering av ledningskartverket.

Plan og bygningsloven §27-1 «Når offentlige vannledning går over eiendommen eller i veg som støter til den, eller over nærliggende areal, skal bygning som ligger på eiendommen knyttes til vannledningen.»

Plan og bygningsloven §27-2 «Når offentlig avløpsledning går over eiendommen eller i veg som støter til den, eller over nærliggende areal, skal bygning som ligger på eiendommen, knyttes til avløpsledningen.»

Reglene gjelder også for eksisterende byggverk §§27-1 og 27-2

Forurensningsloven §23 (rett og plikt til tilknytning til eksisterende avløpsanlegg.)

Forurensningsmyndigheten kan bestemme at avløpsvann kan ledes inn i en annens avløpsanlegg. Om plikt til tilknytning til eksisterende avløpsledning gjelder reglene i plan- og bygningsloven. Vedtak etter plan- og bygningsloven kan likevel treffes av forurensningsmyndigheten.

8 KLIMAENDRINGER – KONSEKVENSER FOR VANN OG AVLØP

8.1 GENERELT

Klimaet på Finnmarksvidda og Kautokeino er mer kontinentalt og tørt enn ved kysten. Kautokeino har hatt en gjennomsnittlig årstemperatur på $\pm 2,7$ °C i normalperioden 1961-1990, og en gjennomsnittlig årlig nedbør på 325 mm.

Nedbøren som faller i Kautokeino, kan grovt deles inn i tre hovedtyper – frontnedbør, orografisk nedbør og bygenedbør. Frontnedbør og orografisk nedbør kommer begge av at fuktig luft heves og avkjøles, slik at den må gi fra seg fuktighet som faller ned som regn eller snø. Det er frontnedbøren som dominerer i Kautokeino og den normale nedbørsmengden er gjennomsnittlig 325 mm i året.

Som følge av økt global oppvarming er det ventet at vi overskuelig fremtid vil få større, hyppigere og mer intense nedbørhendelser.

Klimaprognoser tilsier en økning i nedbørvolum på Nord-Troms og Finnmark med inntil 25 % på årsbasis frem til år 2100. Ekstremhendelsene vil kunne øke med 40-50 % i intensitet, det vil si kraftig økning i intensitet for de dimensjonerende nedbørhendelsene. Historiske data fra nedbørmålinger viser at en de siste 10 årene allerede har hatt en markert økning i nedbørvolum, og at ekstremhendelsene kommer stadig hyppigere. Utviklingen er således allerede en realitet som må tas hensyn til blant annet ved planlegging av vann- og avløpsanlegg.

8.2 RAPPORT «KLIMA I NORGE 2100»

Høsten 2015 utkom nye klimascenarier for Norge i rapporten «Klima i Norge 2100» utført av Bauer-Hanssen med flere for Miljødirektoratet. Rapporten legger vekt på at det er store usikkerheter i disse klimascenariene, bl.a. i forhold til hvordan klimagassutslippene utvikler seg. Det anbefales at planleggingen de neste 10-20 år baserer seg på klimadata for perioden 1985-2014 (dagens klima) istedenfor framskrivinger. Allerede med dagens klima opplever vi oftere ekstremvær med flommer, ras og økt erosjon. Rapporten fremhever følgende forventede endringer mot slutten av hundreåret:

- Økning i årstemperatur på ca. 4,5 °C (3,3 – 6,4 °C) ved det høyeste utslippsscenariet
- Økning i årsnedbør på ca. 18% (7-23%) men variasjoner mellom ulike regioner og sesonger i Norge
- Kraftigere og hyppigere episoder med styrtregn
- Større og hyppigere regnflommer
- Færre flommer forårsaket av snøsmelting
- Økt avrenning om vinter
- Mindre eller ingen snø i lavereliggende områder

8.3 FORVENTEDE KLIMAENDRINGER FREM TIL 2100

Dette kapittel er basert på Norsk Klimaservicesenter sin rapport «Klimaprofil Finnmark. Et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning» av oktober 2016.

8.3.1 *Nedbør*

Årsnedbøren i Finnmark er beregnet å øke med i underkant av 20 % frem til slutten av århundret (2100). Sesongmessig fordeler dette seg slik:

- Vinter: ca. 5 %
- Vår: 15 % for fylket som helhet; men med verdier på under 10 % i vestlige deler og på over 25 % for Finnmarksvidda.
- Sommer: ca. 25 %
- Høst: ca. 20 %

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 25 %. Størst økning i intensitet (ca. 35 %) er forventet om våren. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på større økning enn for døgnnedbør. Inntil videre foreslås det et klimapåslag på 40 % på regnskyll med kortere varighet enn 3 timer.

8.3.2 *Temperatur*

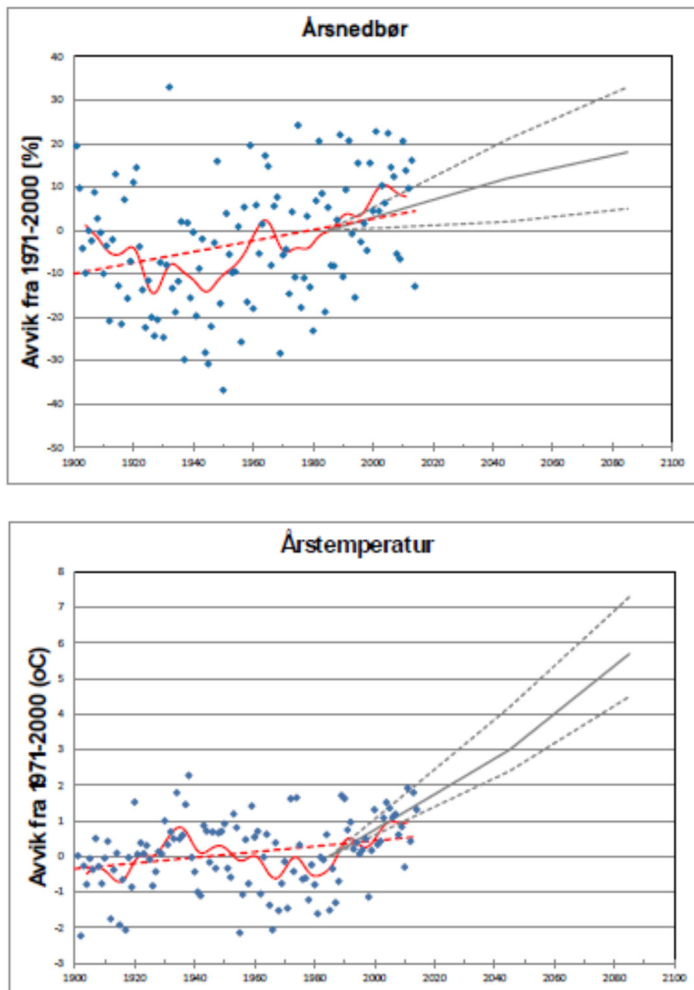
Gjennomsnittlig årstemperatur for fylket som helhet er beregnet å øke med ca. 5,5 °C; med størst økning (ca. 6 °C) på Finnmarksvidda, Nordkinnhalvøya, Varangerhalvøya og østlige deler av fylket, og minst økning (ca. 5 °C) i kyst- og fjord-strøkene vest for Laksefjorden. Den største temperaturøkningen beregnes for vinteren, med ca. 6,5 °C for fylket som helhet og over 7 °C på Finnmarksvidda. Minst økning (ca. 5 °C) for fylket som helhet beregnes for sommeren. Vekstsesongen vil øke med 1–3 måneder, og mest i ytre kyststrøk. Vinterstid vil dagene med svært lav temperatur bli sjeldnere. Temperaturendringene forventes ikke i seg selv å få vesentlige konsekvenser for den kommunale planleggingen, men de kan gi effekter i kombinasjon.

8.3.3 *Snømengder*

Snømengdene beregnes å bli betydelig redusert, og snøsesongen kan bli opptil 3-4 måneder kortere. Det vil bli flere smelteepisoder om vinteren som følge av økning i temperaturen. Både breer og områder med permafrost vil bli betydelig redusert utover i dette århundret.

8.3.4 *Vannføring*

Selv om nedbøren øker i alle sesonger, fører høyere temperatur og dermed økt fordampning til en forholdsvis liten økning i gjennomsnittlig årlig vannføring. Økt temperatur vil påvirke vannføringen gjennom året fordi den påvirker både snøakkumulasjon, snøsmeltning og fordampning. Endringene i en bestemt sesong kan derfor bli store. Gradvis reduserte snømengder vil gi gradvis mindre snøsmelteflommer. Til tross for at økt nedbør vil føre til at regnflommene blir større, forventes derfor flomstørrelsene å minke i de fleste større vassdragene. I små vassdrag kan flomstørrelsene øke, særlig i kystnære vassdrag i lavlandet. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier. Det er ikke behov for klimapåslag på flomvannføring for store nedbørfelt dominert av snøsmelteflommer. I små elver som reagerer raskt på regn anbefales et klimapåslag på minst 20 %.



Figur 2. Historiske og beregnede fremtidige avvik fra gjennomsnittsverdier (1971-2000) for årsnedbør og årstemperatur i Finnmark. Blå prikker viser verdier for enkelt år i perioden 1900-2014, stiplet rød strek er observert trend, mens rød kurve viser glattede 10-årsvariasjoner. Heltrukken grå strek og stiplede grå streker viser hhv. midlere, lav og høy modellberegning for høy utslipp.

Figur 2 ovenfor viser avvik i årsnedbør (%) og årstemperatur (°C) fra gjennomsnittsverdi for perioden 1971-2000. Dersom man kjenner disse gjennomsnittsverdiene for et sted, kan figuren brukes til å gi en indikasjon på hvor høye og lave årsverdier for temperatur og nedbør har vært i perioden 1900-2014, og hvilke verdier som kan forventes mot slutten av dette århundret. For enkelte steder i Finnmark er disse gjennomsnittsverdiene for temperatur og nedbør for perioden 1971-2000:

- Alta 1,6 °C / 390 mm
- Hammerfest 2,2 °C / 840 mm
- Honningsvåg 2,2 °C / 780 mm
- Vadsø 0,3 °C / 465 mm
- Kirkenes $\pm 0,3$ °C / 450 mm
- Karasjok $\pm 2,0$ °C / 365 mm
- Kautokeino $\pm 2,7$ °C / 325 mm

8.4 KONSEKVENSER AV KLIMAENDRINGER PÅ AVLØPSRENSEANLEGG

Det kan forventes mer nedbør mange steder og kraftigere regnskyll som følge av klimaendringer i fremtiden. Mengden vann som ender i avløpssystemet, vil derfor øke. Dagens avløpssystemer er mindre tilpasset klimaendringer.

Store mengder overvann på avløpsnettet medfører at unødvendig mye vann går gjennom renseanleggene. Dette fører igjen til at renseprosesser ikke fungerer tilfredsstillende og får dermed lav renseeffekt.

Tilførsel av overvann og nedbørsavhengig innlekking gir også lave konsentrasjoner av fosfor i innløpsvannet som kan føre til lavere renseeffekt og kan videre føre til at rensekravet ikke blir overholdt.

Kautokeino kommune skal ta hensyn til klimaendringene ved planlegging og prosjektering av fremtidige avløps- og vannforsyningsanlegg.

Tiltak for å redusere bl.a. overvannsmengder, samt for å forbedre avløpsrenseanleggets renseeffekt:

- Lokal overvannsdisponering, LOD
- Separering av spillvann og overvann for å redusere mengden overvann i avløpsnettet
- Utbedring av nødoverløp foran renseanlegget inkl. montering av vannmåler
- Optimalisering av renseprosesser (fosforfjerning)
- Ruste opp avløpsrenseanlegg til å tåle de økte vannmengdene som vil komme
- Ta hensyn til økte vannmengder ved dimensjonering av vann- og avløpsanlegg
- Utarbeide av plan for klima og overvannshåndtering

9 SIKKERHET OG BEREDSKAP

9.1 STATUS FOR SIKKERHET OG BEREDSKAP – VANNFORSYNING

Sikkerhet og beredskap i vannforsyningen er knyttet til leveranse av vann av tilfredsstillende kvantitet og kvalitet innenfor vannverkets forsyningsområde.

Vannverkseieren skal identifisere farene som må forebygges, fjernes eller reduseres til et akseptabelt nivå for å sikre levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann som er klart og uten fremtredende lukt, smak og farge.

Vannverkseieren skal sikre at tiltak som forebygger, fjerner eller reduserer farene til et akseptabelt nivå, identifiseres og gjennomføres.

Farekartlegging og farehåndtering skal danne grunnlag for beredskapsforberedelser og utarbeidelse av beredskapsplaner i samsvar med helseberedskapsloven og forskrift om krav til beredskapsplanlegging.

I henhold til bestemmelsene i drikkevannsforskriften § 11 har vannverkseier ansvar for å levere tilstrekkelig mengder drikkevann under alle forhold. Dette gjelder både normale forhold, kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig (Mattilsynet, 2001). I drikkevannsforskriften § 11 henvises det også til at beredskapsarbeidet skal gjennomføres i henhold til lov om helsemessig og sosial beredskap (Helse og omsorgsdepartementet, 2000), og egen forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid (Helse og omsorgsdepartementet, 2000). Både loven og forskriften omhandler helseinstitusjoner/helseforetak, men også vannverk er særskilt nevnt.

Sikkerheten i vannforsyningssammenheng er knyttet til både vannkvalitet og sikkerhet mot driftsavbrudd. Beredskapsarbeidet omfatter prosesser, planer og fysiske tiltak som forberedelser til å kunne videreføre og drive en virksomhet under kriser, katastrofer og krig.

9.1.1 Status for sikkerhet og beredskap – vannforsyning

Beredskapsplanleggingen innen vannforsyningen må ses i sammenheng med øvrig beredskapsplanlegging i kommunen. Beredskapsplan er en tiltaks- og aksjonsplan for uønskede hendelser. Det kan være krigssituasjoner, naturgitte farer, sivilisatoriske aktiviteter, streiker eller svikt i produksjonsapparatet eller sabotasjehandling.

Beredskapsplanen har som hensikt å klarlegge mulige og tenkbare hendelser som kan oppstå i en katastrofesituasjon eller i krigstid for å redusere/eliminere konsekvensene.

Kommunen er pålagt å utarbeide beredskapsplan for vannforsyningen iht. drikkevannsforskriften § 11. Et vannverk skal levere vann kontinuerlig og ha stor sikkerhet med hensyn til både kvalitet og leveringsbrudd. I henhold til drikkevannsforskriftens § 5 skal drikkevann være hygienisk betryggende. Leveringsbrudd kan oppstå ved brudd på hovedtilførsel, havari i pumper, stopp på grunn av vedlikehold.

Kautokeino kommune har utarbeidet "Beredskapsplan vannforsyning 2010" og "ROS-analysen, revidert 19.12.2016". Planen består av analyser, målstyring, strategi og tiltak. Sikkerhets- og beredskapsplanen retter seg mot målområdene; teknisk sikkerhet, drift og vedlikehold og beredskapsforhold.

Det er utarbeidet handlingsplaner med sikte på at vannforsyningen skal kunne opprettholdes dersom det skjer uhell og alvorlige havari på anleggene. Dette gjelder hendelser som sannsynlige feil og uhell som kan forutsies og er påregnelige.

Handlingsplanen omfatter følgende hendelser:

- Ledningsbrudd
- Brann
- Strømutfall
- Akutt kjemisk forurensning av kilde
- Inntakssvikt i brønner ved Sarasuolo
- Vannbåren smitte
- Desinfeksjon ledning
- Trusler om sabotasje

9.1.2 Forsyningssikkerhet

I forbindelse med vurderingen av sikkerheten for vannforsyningen i Kautokeino kommune er det en del temaer som bør belyses. Det gjelder bl.a.:

- Utbedring av akutte lekkasjer
- Systematisk og jevn utskifting av ledninger
- God overvåkning/driftskontroll
- Systematisk lekkasjelytting
- Godt trent driftspersonell til rask utbedring av lekkasjer

Vannverkseiers ansvar etter drikkevannsforskriften innebærer en rekke plikter:

- Sikre god vannkvalitet gjennom kildebeskyttelse, vannbehandling og betryggende distribusjon av vannet
- Gjennomføre tiltak og utarbeide drifts- og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann under alle forhold
- Sørge for relevant informasjon til mottakere, allmennhet, tilsynsmyndighet og sentrale myndigheters vannverksregistre
- Sørge for nødvendig godkjenning av vannverkene

Har man etablert internkontroll og bruker den riktig, har man også en god forsikring for at kvaliteten på drikkevannet holder mål, både under normal drift og ved ekstraordinære situasjoner. Skulle uhellet først være ute, vil internkontroll være et verktøy som bidrar til å begrense skadeomfanget, sikre utbedring og forhindre gjentakelse.

Et vannverk skal levere vann kontinuerlig og ha stor sikkerhet med hensyn til både kvalitet og leveringsbrudd. Høydebasseng er det element i systemet som benyttes til å gi en stabil forsyning for alle tenkbare uhell i hovedsystemet. Ved å plassere bassengene riktig, vil det også gi en stabilisering av trykket i nettet.

Høydebasseng er et viktig element i et vannforsyningssystem som skal dekke følgende funksjoner (NORVAR prosjektrapport 137, 2004):

- Utjevne variasjoner i forbruket over døgnet (utjevningssvolum)
- Bidra til å holde stabilt og riktig trykk
- Inneholde vann til brannslukking (brannvannsvolum)

- Sikre forsyningen ved en driftsstopp på hovedtilførselen (sikkerhetsvolum)

Et basseng skal fungere slik at produksjonen av vann fra vannverket kan utjevnes og bli noenlunde konstant over døgnet. Utjevningsvolumet i et ordinært døgn vil være avhengig av lekkasjemengden og industriforbruket. Utjevningsvolumet vil være 20 - 25 % av døgnforbruket i et normaldøgn (NORVAR prosjektrapport 137,2004).

Brannreserven blir ofte inkludert i sikkerhetsvolumet fordi det er svært liten sannsynlighet for at en brann oppstår samtidig med at bassengene er tomme som følge av et brudd i hovedforsyningen. Brannvannsreserven er dessuten svært liten i denne sammenheng.

Sikkerhetsvolumet må vurderes ut fra bl.a. sannsynlighet for brudd i hovedtilførselen, antall kilder og mulig fleksibilitet, tidsforbruk for reparasjon av brudd, beredskap ved strømbrudd, parallelle hovedledninger, grad av overvåking etc.

Vanlig praksis for dimensjonering av bassengvolum i forsyningssystemer er å ha mellom 0,5 og 2,0 døgns reservevolum (i midlere døgn). I mange tilfeller benyttes et døgns reservevolum som dimensjonerende bassengvolum. Kautokeino kommune har i kap. 3.3.3 "Sikkerhet", satt min. 0,5 døgns reservevolum som mål i denne planperioden.

9.1.3 Sikring mot tilbakestrømming av forurenset væske til drikkevannsledninger

Tappestedet for vann hos abonnent skal sikres slik at vann eller andre væsker ikke kan strømme tilbake, verken til eiendommens eller byggets interne ledningsnett eller vannverkets ledningsnett.

Tappestedet skal sikres mot tilbakestrømming enten den er forårsaket av overtrykk i abonnentens utstyr, eller av trykkfall eller undertrykk på vannverkets ledningsnett. Dette er forankret i TEK 10 § 15-9 pkt. 2 b.

Kravet gjelder også for midlertidige og provisoriske koblinger.

Type tilbakeslagssikringsutstyr er entydig bestemt med to bokstavers typebetegnelse som angir virkemåten.

I tabellen nedenfor har vi satt type tilbakeslagssikring opp mot væske kategorien iht. NS EN 1717:

Tabell 9.1 Væsketypologier og typisk sikringsutstyr for hver kategori

Væsketypologi	AA -uinnkrenket luftgap	AF-Luftgap med dvergløp BA-kontrollerbar tilbakeslagssikring	CA-Ikke kontrollerbar lbakeslagssikring eller GA-Mekanisk avbryter	DA-Vakuumventil	EA-Kontrollerbar lbakeslagssikring
Kat 5: Væske som kan inneholde smittestoff; kloakk, naturgjødning, urensset ferskvann og sjøvann	X				
Kat 4: Væske som kan inneholde giftig stoff	X	X			
Kat 3: Væske som inneholder andre kjemikalier eller rengjøringsmidler	X	X	X	X	

Kat 2: Vann som kan ha forandret smak, lukt eller utseende	X	X	X	X	X
Kat 1: Rent drikkevann	X	X	X	X	X

Aktuelle abonnenter som tilbakeslagssikring gjelder, er følgende:

- Vanlig boligbebyggelse med påfylling for vannbåren varme
- Storkjøkkener
- Næringsmiddel bedrifter, slakteri og gårdsbruk
- Bensinstasjoner og vaskehaller
- Laboratorier, sykehus og sykehjem
- Kommunale avløpsanlegg, pumpestasjoner
- Vannuttak fra midlertidige konstruksjoner, byggeplass
- Vannuttak fra brannuttak til ulike arrangementer, sirkus
- Vannuttak til påfylling av tankbiler, septikbiler

I forbindelse med sikkerhets- og beredskapsarbeid innenfor virksomhetsområde vannforsyning bør man gå ut med informasjon og eventuelt pålegg til å sikre mot tilbakestrømming. Dette gjelder særlig overfor abonnenter og virksomheter som av erfaring antas å kunne representere en større risiko med utgangspunkt i størrelse på vannforbruk og helseskadelige stoffer knyttet til virksomhetens drift

Kautokeino kommune har innført og vedtatt i 2017 et standard abonnementsvilkår for vann- og avløp bestående av administrative og tekniske bestemmelser. De administrative bestemmelsene tar for seg de juridiske og forvaltningsmessige forhold. Mens de tekniske bestemmelsene fastlegger krav til teknisk utførelse bl.a. tilbakeslagssikring. Dette er bestemmelser som vil gjelde ved byggetillatelser og midlertidige vannuttak til ulike formål.

9.1.4 **Krisevannforsyning**

Ved enhver hendelse som medfører bortfall av vann vil Kautokeino kommune levere alternativt vann via vannvogner, vanntanker eller vanddunker til berørte abonnenter.

Ved krisesituasjoner der det er sannsynlig at vannet vil være borte i mer enn 48 timer.

Bruk av borebrønner ved Maze vannverk for å fylle opp vanntanker er aktuell løsning for krisevannforsyning. Etablering av en ny vannforsyning basert på grunnvann kan gi mulighet å benytte Kautokeino vannverk som evt. reservekilde med mulighet å kjøre vannet direkte på nettet.

Bakteriell forurensing

Dersom råvannet inneholder både E. coli og intestinale enterokokker må råvannet behandles før det sendes/leveres til abonnentene.

Under krisen skal det utføres en ukentlig manuell inspeksjon av krisevannkilder og analyse av vannkvalitet i henhold til gjeldende drikkevannsforskrift.

Dersom krise skulle oppstå vil det derfor mest nærliggende løsning være å levere krisevann med kommunens branntankbil på 10 000 liter og andre innkjøpte vanntanker. Disse fylles ved ett av kommunens øvrige vannbehandlingsanlegg og plasseres på sentrale områder i kommunen.

9.1.5 Brannvann

Vannforsyning til brann

Det er ikke satt konkrete krav til sløkkevannsmengder i lov eller forskrift. I forskrifter til "Lov om brannvern m. v." er det imidlertid noen generelle bestemmelser som omhandler sløkkevannsmengder og vannforsyning:

- Boligområder: 20 l/s
- Sentrumsområder og næringsområder: 50 l/s

Sløkkevannsbehov er vurdert i "Veiledning til forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen" for ulike typer branner (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2003). Dette sløkkevannsbehov er vurdert for følgende bygningstyper:

- Overtent enebolig i område med spredningsfare: 17 l/s
- Større brann i tilknytning til industri-/lagerbygning, kontor, sykehjem, 42 - 58 l/s

Videre er det utgitt en veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2004). Denne poengterer blant annet at det er kommunens ansvar å tilby sprinklervann i sentrumsområder og næringsområder uten å definere mengder. I enkelte tilfeller kan vannforsyning til sprinkleranlegg på 6 000 til 9 000 liter pr. min (100-150 l/s) være aktuelt (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2004).

Beregning av brannvannskapasitet

Kautokeino kommune bør etablerere en edb-basert modell for simulering av kapasiteter og brannvannssituasjoner. På bakgrunn av denne simuleringen er det mulig å utarbeide et kart over sløkkevannsdekning. I dette kartverket fremgår ledningsnett med dimensjoner, trykk, stoppeventiler og sløkkevannsuttak i tillegg til kapasitet. Det er viktig at denne modell blir oppdatert årlig.

En slik edb-modell vil også være nyttig i simulering av ulike driftsbelastninger på nettet. Oppdatering av denne modellen og kartgrunnlaget defineres som et plantiltak.

I tillegg må det etableres en del rutiner for drift av brannvannsforsyningen. Det gjelder merking av sløkkevannsuttakene, rutiner for inspeksjon av uttakene med vekt på korrosjon, frost og gjengroing, og foreta periodiske tappeprøver for kontroll av tilgjengelig vannmengde.

9.1.6 Oppsummering av tiltak, sikkerhet og beredskap

Iht. bestemmelsene i drikkevannsforskriften § 11 har vannverkseier ansvar for å levere tilstrekkelig mengder drikkevann under alle forhold. Dette gjelder både normale forhold, kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig (Mattilsynet, 2001).

Sikkerheten i vannforsyningssammenheng er knyttet til både vannkvalitet og sikkerhet mot driftsavbrudd. Beredskapsarbeidet omfatter prosesser, planer og fysiske tiltak som skal være forberedelser til å kunne videreføre og drive en virksomhet under kriser, katastrofer og krig.

Kautokeino kommune har fått utarbeidet «Beredskapsplan vannforsyning 2010» og «ROS-analysen, revidert 19.12.2016». Disse planene skal revideres årlig.

I reguleringsplanbestemmelser bør det vurderes innført betingelser om at tiltakshaver/eier selv har ansvar for å etablere tilførsel av større vannmengder til sprinkleranlegg enn det som er tilgjengelig kommunal vannforsyning i det aktuelle området.

9.2 ROS-ANALYSE OG BEREDSKAP – AVLØP

9.2.1 Generelt

Det finnes i dag veiledningsmateriell som er tilpasset for utarbeidelse av ROS-analyse av avløpsanlegg, bl.a. Norsk Vanns Rapport 197-2013 «Avløpsanlegg. Vurdering av risiko for ytre miljø». Avløpsanlegg er definert som kritisk infrastruktur og det er viktig å gjennomføre et systematisk arbeid for å identifisere uønskede hendelser som kan inntreffe i systemet og sette dette ut av drift eller påføre andre skader og ulemper for abonnenter og ikke minst for vannmiljø.

Når det gjelder vannforsyning finnes det i dag flere omfattende veiledningsmateriell for gjennomføring av ROS-analyser og utvikling av beredskap innen vannforsyning. Denne veiledningen kan ved noen mindre tilpasninger av kriterier legges til grunn ved gjennomføring av en analyse for avløpssystemet, herunder virkninger på vannmiljø.

Den trinnvise metodikken som er beskrevet i veiledning for vannforsyning (Mattilsynets veiledning - Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen) kan med fordel legges til grunn for en analyse av avløpssystemer. Det er her viktig å påpeke at en slik analyse ikke er en dyp og omfattende teknisk analyse til bruk for vurdering av teknisk sikkerhet i anlegget. Det viktigste vil være å verifisere robuste løsninger for etablering samt drift av avløpsanlegg.

Når det gjelder tilpasning av veiledningsmateriellet, gjelder dette spesielt inndeling av analyseobjekt (prinsippene bør brukes) og nye konsekvenskriterier og graderingsregime for risiko. En analyse utarbeidet etter dette veiledningsmateriellet vil også tilfredsstille krav i Norsk Standard 5814 «Krav til risikovurderinger».

9.2.2 ROS-vurderinger i hovedplanarbeidet

Det er viktig at Teknisk enhet i sitt arbeid fokuserer på å redusere avløpsanleggenes sårbarhet og risikoen for uønskede hendelser. Arbeidet med vurdering av risiko og sårbarhet bør gjøres i tråd med metodikken beskrevet i Norsk Vanns rapport 197/2013 «Avløpsanlegg - Vurdering av risiko for ytre miljø».

Gjennom denne hovedplanen er det planlagt flere tiltak som vil redusere risikoen for skader på natur og miljø som følge av utslipp av avløpsvann (herunder også via nødoverløp). Risikoen for store skader på resipienten ved urensset utslipp som følge av driftsstans på renseanlegget blir også redusert betraktelig. Valg av gode renseløsninger gjør at risikoen for utslipp av utilstrekkelig rensset avløpsvann reduseres.

Ved bygging av nye avløpsanlegg skal Kautokeino kommune gjennomføre ROS-analyser gjennom planleggings- og byggeprosessene for å avdekke risiko og sårbarhet på tidligst mulige stadium, og for å kunne gjøre tiltak for å bedre forholdene.

De viktigste risikoelementene i sammenheng med avløpsanlegg er, i tillegg til personskade, å hindre skade på naturen og å hindre skade på bygninger og andre installasjoner. For å oppnå dette må det jobbes bevisst med mål om å redusere faren for oversvømmelser, tilbakestuvning og urensede utslipp.

Kautokeino kommune vil i hovedplanperioden sette søkelys på følgende tiltak for å redusere risiko og sårbarhet:

- Utarbeidelse av ROS-analyse for hele avløpssystemet i Kautokeino kommune
- Utarbeidelse av ROS-analyse for alle større avløpsanlegg

- Rutiner for kontroll og tilsyn av avløpsanlegg skal gjennomgå ROS-analyser
- I de installasjoner hvor det ved driftsstans er fare for store utslipp av urensset kloakk til sårbare resipienter skal det gjennomføres tiltak for å redusere utslippet til et minimum
- På de stedene hvor anlegget er sårbart og driftsstans kan føre til langvarig nedsatt funksjon med medfølgende utslipp av urensset kloakk, skal vitale anleggsdeler vurderes duplisert. Dette gjelder både for renseanlegget og i overføringsanleggene, og er vanlig rutine ved planlegging av større anlegg.

9.3 BYGGE- OG ANLEGGSARBEID

Ved gjennomføring av bygge- eller anleggsarbeider, herunder å etablere nye rørledninger, pumpestasjoner, kummer og anlegg eller vedlikehold av etablerte rørledninger, pumpestasjoner, kummer og anlegg vil arbeidene være omfattet av Byggherreforskriften. Dette innebærer at det skal gjennomføres risikovurderinger av de planlagte bygge- eller anleggsarbeidene og med hensyn på fremtidige arbeider (herunder bruk, drift, vedlikehold, ombygging og rivning). Risikovurderingene skal gjennomføres under planlegging og prosjektering for på denne måten å kunne beskrive og ta hensyn til de risikoforhold som har betydning for arbeidene som skal utføres.

Risikoforhold som må håndteres i utførelsesfasen må innarbeides i konkurransegrunnlaget slik at entreprenørene kan ta hensyn til dette i planleggingen og gjennomføringen av arbeidet og prise nødvendige risikoreduserende tiltak i sine tilbud. Det skal stilles krav til arbeidsgivere og enmannsbedrifter som skal utføre bygge- eller anleggsarbeid at de skal planlegge arbeidets utførelse under hensyn til nødvendige risikovurderinger, og foreta løpende risikovurderinger av identifiserte risikoområder. De skal informere byggherre om nye eller endrede risikoforhold i prosjektet.

Risiko knyttet til bruk, drift, vedlikehold, ombygging og riving som ikke lar seg eliminere eller redusere ytterligere gjennom arkitektoniske eller tekniske valg skal dokumenteres i FDV- eller "som bygget"-dokumentasjon.

9.4 KOMMUNENS ANSVAR FOR VA-ANLEGG

9.4.1 Eierskap til VA-anlegg

I LOV-2012-03-16-12 Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (vass- og avløpsanleggslova) er det tatt inn bestemmelser om at nye større VA-anlegg som hovedregel skal være eid av kommuner. Det er også satt krav til hvordan større private VA-anlegg skal eies og organiseres.

Hovedreglene i lov om kommunale vass- og avløpsanlegg er at:

- Nye vann- og avløpsanlegg skal være eid av kommuner.
- Eksisterende vann- og avløpsanlegg kan bare selges eller på annen måte overdras til kommuner.
- Vesentlig utvidelse eller sammenslåing av eksisterende private anlegg kan bare skje med tillatelse fra kommunen etter §2.

Loven gjelder ikke for mindre VA-anlegg:

- For vannforsyningsanlegg betyr det anlegg som ikke er godkjenningspliktige, det vil si som forsyner mindre enn 20 husstander/hytter eller mindre enn 50 personer.
- For avløpsanlegg betyr det anlegg som faller inn under kapittel 12 i forurensningsforskriften, det vil si som er mindre enn 50 pe.
- Loven gjelder heller ikke for anlegg for næringsvirksomhet eller for anlegg som er eid av annet offentlig organ

9.4.2 Tilknytningsplikt til offentlig ledning etter §§ 27-1 og 27-2

9.4.2.1 Hva sier lovverket

Plan- og bygningsloven §27.1

«Når offentlige vannledning går over eiendommen eller i veg som støter til den, eller over nærliggende areal, skal bygning som ligger på eiendommen knyttes til vannledninger». Vil dette etter kommunens skjønn være forbundet med uforholdsmessig stor kostnad, eller særlige hensyn tilsier, kan kommunen godkjenne en annen ordning.

Kommunen kan i andre tilfeller enn nevnt i andre ledd, kreve at bygningen skal knyttes til offentlig vannledning når særlige hensyn tilsier dette.

Reglene i andre og tredje ledd gjelder også for eksisterende byggverk.

Plan- og bygningsloven §27.2

«Når offentlige avløpsledning går over eiendommen eller i veg som støter til den, eller over nærliggende areal, skal bygning som ligger på eiendommen knyttes til avløpsledninger». Vil dette etter kommunens skjønn være forbundet med uforholdsmessig stor kostnad, eller særlige hensyn tilsier, kan kommunen godkjenne en annen ordning.

Kommunen kan i andre tilfeller enn nevnt i andre ledd, kreve at bygningen skal knyttes til offentlig avløpsledning når særlige hensyn tilsier dette.

Reglene i andre og tredje ledd gjelder også for eksisterende byggverk.

9.4.2.2 Tolkning av lovverket

Hva er et nærliggende areal?

«I en tolkningsuttalelse fra Kommunal- og moderniseringsdepartement (KMD) 10. mai 2012 blir lovens ordlyd «nærliggende arealer» nærmere omtalt: «en avstand på 300-600 m ikke kan anses urimelig (saksnummer 98/3328), og at en avstand på 500 m vanligvis vil ligge innenfor.»

Hva er uforholdsmessig stor kostnad?

KMD bemerker på generelt grunnlag at både en kostnad tilsvarende tre ganger normal kostnad og en kostnad på kr. 250 000 kan ligge innenfor rammene av andre ledd i §§ 27-1 og 27-2 i plan- og bygningsloven. Tilsvarende vurdering benyttes av flere statsforvaltere.

En faktor på 3 ganger normal kostnad for et separat avløpsanlegg eller vannforsyningsanlegg må ses på kun som et veiledende utgangspunkt basert på avløpsmessige og vannhygieniske betraktninger.

Hva betyr «når særlige hensyn tilsier dette»?

Der det kommer på spissen om kostnadene er uforholdsmessige, eller om det foreligger «særlige hensyn», vil det i realiteten ofte bero på en helhetsvurdering om tilknytningsplikten slår inn. Et sentralt moment vil være om det foreligger helsemessige forhold eller fare for forurensing som kun kan løses tilfredsstillende ved tilknytning til offentlig ledning. I så fall kan tilknytning kreves også der kostnadene er betydelige.

9.4.2.3 Hjelp til kommuner

Norsk Vann har utarbeidet maler for [standardbrev](#) for saksgang i forbindelse med blant annet tilknytningsplikt til kommunale vann- og avløpsledninger/VA-anlegg. Klikk på linken ovenfor eller under.

Alternativ link: [Standardbrev bokmål | va-jus](#).

10 HANDLINGSPLAN – ØKONOMI

10.1 GENERELT

10.1.1 Regelverket

Fra sentrale myndigheter er det lagt sterke føringer med hensyn til at kostnadene knyttet til kommunale avløpstjenester skal finansieres direkte av avløpsgebyret. Dette er hjemlet i Lov om kommunale vann- og kloakkavgifter og i kapittel 16 i Forurensningsforskriften.

Regelverket fastsetter at dette skjer med tilknytningsgebyr for nye abonnenter samt årsgebyr basert på målt eller stipulert vannforbruk. Både kommunen og den enkelte abonnent kan kreve at årsgebyr beregnes etter målt forbruk. Størrelsen på gebyrene kan ikke overstige nødvendige kostnader på vann- og avløpssektoren.

Kommunen har innført todelt gebyrsystem for årsgebyr med en fast og en mengdevariabel del.

10.1.2 Økning/reduksjon i driftsutgifter som følge av investeringer

Det vil bli økte kostnader til drift på bakgrunn av nye investeringer i anlegg på forsyningsnettet. Utgangspunktet for beregning av årlig driftskostnader er basert på erfaringsdata fra tilsvarende anlegg, og er angitt som en prosentsats av etableringskostnadene.

Følgende prosentsatser er lagt til:

- Ledningsanlegg vann, avløp og overvann ±1,0 %
- Sentral-/virveloverløp 1,0 %
- Høydebasseng, utjevningsmagasin 1,5 %
- Målekummer vann og avløp 2,0 %
- Trykkøknings- og pumpestasjoner 3,0 %
- Vannbehandlingsanlegg, avløpsrensaneanlegg 5,0 %
- Sanering og utskifting av gamle ledningsanlegg vil redusere drifts- og vedlikeholdskostnader med 1 %.
- Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg vil redusere drifts- og vedlikeholdskostnader med 1 %.

Utvikling i drifts- og vedlikeholdskostnader som følge av investeringer er vist i følgende vedlegg:

- Vedlegg 1 - Driftskostnader 2022-2034. Andel vann.
- Vedlegg 2 - Driftskostnader 2022-2034. Andel avløp.

10.1.3 Avskrivningstider og -metode

Det skal benyttes lineære avskrivninger i selvkostberegningen tilsvarende regnskap for kommuner og selskap.

Kommunen skal følge de sjablongmessige avskrivninger i FOR-2000-12-15-1424 "Forskrift om årsregnskap og årsberetning (for kommuner og fylkeskommuner)", § 8.

Anleggsmidler skal vurderes til anskaffelseskost. Anleggsmidler som har begrenset økonomisk levetid, skal avskrives med like store årlige beløp over levetiden til anleggsmiddelet. Følgende avskrivningsperioder skal legges til grunn:

- 5 år: EDB-utstyr, kontormaskiner, driftskontrollsystemer og lignende
- 10 år: Anleggsmaskiner, maskiner, inventar og utstyr, verktøy og transportmidler og lignende.
- 20 år: Brannbiler, parkeringsplasser, trafikklys, tekniske anlegg (VAR), renseanlegg, pumpestasjoner, vannbehandlingsanlegg, høyde-/utjevningsbasseng, forbrenningsanlegg og lignende.
- 40 år: Boliger, skoler, barnehager, idrettshaller, veier og ledningsnett og lignende.
- 50 år: Forretningsbygg, lagerbygg, administrasjonsbygg, sykehjem og andre institusjoner, kulturbygg, brannstasjoner og lignende.

Avskrivningene skal starte senest året etter at anleggsmidlet er anskaffet eller tatt i bruk av virksomheten.

Deling av investeringer i de forskjellige avskrivningsperioder er vist i følgende vedlegg:

- Vedlegg 3 - Avskrivningsperioder 2022-2034. Andel vann.
- Vedlegg 4 - Avskrivningsperioder 2022-2034. Andel avløp.

10.2 Tiltaksplan med prioriteringer - Vann og avløp

Prioriteringer i tiltaksplanen under er ikke fastlåste og kan bli endret i planperioden innen den evt. fastsatte årlige investeringsrammen for vann og avløp.

TILTAKSPLAN MED PRIORITERINGER - VANN OG AVLØP	Lengde (m)	Enhetspris	Andel vann	Andel avløp	Prosjektering/ byggeledelse	Totalt (kr)	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
KAUTOKEINO - Revidert 2021-11-29																			
TILTAK																			
Bredbuktnesveien - Etablering av vannledning	502	7 500	3 765 000		301 200	4 066 200										4 066 200			
Bredbuktnesveien - Alt. 1 - Avløpsanlegg med PS (234 lm)	RS			3 654 000	182 700	3 836 700						3 836 700							
Bredbuktnesveien - Alt. 2 - Avløpsanlegg med PS (365 lm)	RS			4 493 000	224 650	4 717 650						4 717 650							
Gahkorcorru - Ringledning vann	146	7 500	1 095 000		87 600	1 182 600												1 182 600	
Lankosattu - Vannledning	70	7 500	525 000		42 000	567 000												567 000	
Ebeneser -Ringledning helsesenter- Vann og avløp	188	8 200	770 800	770 800	123 328	1 664 928							1 664 928						
Ajastealli Nedre - Avløpsanlegg med PS (638 lm)	RS			6 285 000	314 250	6 599 250												6 599 250	
Boronjarga - Avløpsanlegg med PS (316 lm)	RS			3 870 000	193 500	4 063 500										4 063 500			
Geadgenjunni - Vann- og avløpsanlegg	1 350	8 200	5 535 000	5 535 000	885 600	11 955 600													11 955 600
Gironvárri-øvre - Tilkobling avløp til kommunal ledning	691	7 500		5 182 500	414 600	5 597 100	5 597 100												
Gironvárri-nedre - Pumpeledning til Gironstealli med PS (188 lm)	RS			2 910 000	232 800	3 142 800					3 142 800								
Gironstealli - Tilkobling avløp til kommunal ledning	271	7 500		2 032 500	162 600	2 195 100					2 195 100								
Suomaluodda - Samleledning avløp med PS (760 lm)	RS			7 200 000	360 000	7 560 000					7 560 000								
Suohpatluohka - Vann- og avløpsanlegg med PS (777 lm)	RS		3 898 500	4 148 500	402 350	8 449 350								8 449 350					
Kautokeino RA - Etablering av nytt kjemisk/biologisk RA	RS			37 500 000	1 875 000	39 375 000			18 375 000	21 000 000									
Kautokeino RA - Utarbeidelse av forprosjekt	RS			500 000		500 000		500 000											
Kautokeino RA - Utbedring med flotasjon, sandfang m.m.	RS			2 500 000	200 000	2 700 000	2 700 000												
Kautokeino HB - Montering av parallell UV-anlegg	RS		440 000			440 000			440 000										
Kautokeino HB - Renovering av røranlegg og ventiler i forbindelse med montering av parallell UV-aggregat	RS		300 000			300 000			300 000										
Vann Suomaluodda. Kum ved kryssing av veg (50 lm)	50	9 000	450 000			450 000		450 000											
Etablering av reservevannforsyning for Kautokeino	RS		9 149 060			9 149 060		9 149 060											
Beazedievva - Trykkøkning/frekvensstyr. mot Bredbuktnes	RS		850 000		68 000	918 000				918 000									
SANERINGSTILTAK																			
Baktevárri - Utskifting av VAO-anlegg	287	8 900	1 277 150	1 277 150	204 344	2 758 644		2 758 644											
Baktevárri - VA-anlegg nedenfor bebyggelsen	335	8 200	1 373 500	1 373 500	219 760	2 966 760							2 966 760						
Ajagohpi - Utskifting av VA-anlegg	361	8 200	1 480 100	1 480 100	236 816	3 197 016											3 197 016		
Bohtaldievva - Vann og avløp	693	8 200	2 841 300	2 841 300	454 608	6 137 208								6 137 208					
Bohtaldievva mot Ajagohpi - Vann og avløp	275	8 200	1 127 500	1 127 500	180 400	2 435 400							2 435 400						
Bohtaldievva nedre - Vann og avløp	329	8 200	1 348 900	1 348 900	215 824	2 913 624									2 913 624				
Heargedievva - Utskifting av VAO-anlegg	182	8 900	809 900	809 900	129 584	1 749 384		1 749 384											
Heargedievva - Utskifting av VA-anlegg	455	8 200	1 865 500	1 865 500	298 480	4 029 480		4 029 480											
A1-06 - Etablering av ny avløpspumpestasjon	RS			1 500 000	120 000	1 620 000		1 620 000											
Kautokeino bru mot HB - Utskifting pumpeledning VK5-VK7	812	8 000	6 496 000		324 800	6 820 800							6 820 800						



TILTAKSPLAN MED PRIORITERINGER - VANN OG AVLØP	Lengde (m)	Enhetspris	Andel vann	Andel avløp	Prosjektering/ byggeledelse	Totalt (kr)	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
Sarasuolo mot bru - Utsifting pumpeledning	1 161	8 000	9 288 000		464 400	9 752 400					9 752 400								
Sarasuolo - Etablering ventilkum og løfting av terreng	RS		2 500 000		200 000	2 700 000					2 700 000								
A1-03 - Etablering av ny avløpspumpestasjon	RS			1 500 000	120 000	1 620 000		810 000	810 000										
Gartnetluohka - Utsifting av VA-anlegg	211	8 200	865 100	865 100	138 416	1 868 616							1 868 616						
Hannomaras/Hannoluohka - Utsifting av VA-anlegg	301	8 000	1 529 080	878 920	192 640	2 600 640						2 600 640							
V1-1 Pumpestasjon – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		280 000			280 000		280 000											
V1-5 Høydebassenget – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		165 000			165 000		165 000											
V1-7 Heargedievva – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		80 000			80 000			80 000										
V1-8 Renseanlegget – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		215 000			215 000			215 000										
V1-6 Gahkorcorru – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		70 000			70 000				70 000									
A1-1 Kautokeino RA - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS			50 000		50 000	50 000												
A1-2 Innløpspumpestasjon - Kautokeino RA - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS			210 000		210 000				210 000									
A1-11 Loankusatto - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS			55 000		55 000	55 000												
A1-3 Vuolledallu - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS			200 000		200 000	200 000												
A1-5 Hannujohka - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS			200 000		200 000	200 000												
A1-7 Rema 1000 - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS			210 000		210 000	210 000												
MAZE																			
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater			450 000			450 000				450 000									
Renovering av røropplegg ifm. etablering av UV og automatisk sil	RS		300 000			300 000				300 000									
V7-1 Øvre Máze - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		195 000			195 000		195 000											
ŠUOSJÁVRI																			
Etablering av 14 m³ slamavskiller	RS			100 000		100 000	100 000												
ČUDEJOHKA																			
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	RS		250 000			250 000				250 000									
LAHPOLUOPPAL																			
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	RS		315 000			315 000				315 000									
V5-1 Lahpoluoppal - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		195 000			195 000			195 000										
SOAHTEFIELBMA																			
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	RS		315 000			315 000	315 000												
V2-1 Soahtefielbma - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		215 000			215 000				215 000									



TILTAKSPLAN MED PRIORITERINGER - VANN OG AVLØP	Lengde (m)	Enhetspris	Andel vann	Andel avløp	Prosjektering/ byggeledelse	Totalt (kr)	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
GUHKESLUOKTA																			
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater			400 000			400 000				400 000									
V3-1 Guhkesluokta - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		190 000			190 000			190 000										
COHKADIEVVA																			
Etablering av UV-anlegg og automatisk trykksil	RS		400 000			400 000							400 000						
V4-1 Čohkadiěvvá - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	RS		55 000			55 000			55 000										
UFORUTSETTE/ADMINISTRATIVE TILTAK																			
Utsifting av vannkummer med armatur			2 600 000	2 600 000		5 200 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør			5 785 000	5 785 000		11 570 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000	890 000
Ansettelse av driftsoperatør VA			4 030 000	4 030 000		8 060 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000
Registrering/kartlegging			650 000	650 000		1 300 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Kursing/kompetanseøkning			450 000	450 000		900 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
SUM INVESTERINGER 2022-2034 VANN OG AVLØP			77 185 390	117 989 170	9 570 250	204 744 810	11 537 100	23 816 568	22 770 000	26 238 000	27 460 300	13 214 990	18 216 504	16 646 558	4 973 624	10 189 700	5 257 016	10 408 850	14 015 600

10.3 Handlingsplan med prioriteringer - Vann

Prioriteringer i handlingsplan vann under er ikke fastlåste og kan bli endret i planperioden innen den evt. fastsatte årlige investeringsrammen for vann.

HANDLINGSPPLAN 2022-2034. ANDEL VANN	Andel vann	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
Revidert 2021-11-29														
Bredbuktnesveien - Etablering av vannledning	4 066 200										4 066 200			
Gahkorcorru - Ringledning vann	1 182 600												1 182 600	
Lankosattu - Vannledning	567 000												567 000	
Ebeneser - Ringledning helsesenter- Vann og avløp	832 464							832 464						
Geadgenjunni - Vann- og avløpsanlegg	5 977 800													5 977 800
Suohpatluohka - Vann- og avløpsanlegg med PS (777 lm)	4 099 675								4 099 675					
Kautokeino HB - Montering av parallell UV-anlegg	440 000			440 000										
Kautokeino HB - Renovering av røranlegg og ventiler i forbindelse med montering av parallell UV-aggregat	300 000			300 000										
Vann Suomaluodda. Kum ved kryssing av veg (50 lm)	450 000		450 000											
Etablering av reservevannforsyning for Kautokeino	9 149 060		9 149 060											
Beazedievva - Trykkøkning/frekvensstyr. mot Bredbuktnes	918 000				918 000									
SANERINGSTILTAK														
Baktevárri - Utskifting av VAO-anlegg	1 379 322		1 379 322											
Baktevárri - VA-anlegg nedenfor bebyggelsen	1 483 380							1 483 380						
Ajagohpi - Utskifting av VA-anlegg	1 598 508											1 598 508		
Bohtaldievva - Vann og avløp	3 068 604								3 068 604					
Bohtaldievva mot Ajagohpi - Vann og avløp	1 217 700							1 217 700						
Bohtaldievva nedre - Vann og avløp	1 456 812									1 456 812				
Heargedievva - Utskifting av VAO-anlegg	874 692		874 692											
Heargedievva - Utskifting av VA-anlegg	2 014 740		2 014 740											
Kautokeino bru mot HB - Utskifting pumpeledning VK5-VK7	6 820 800							6 820 800						
Sarasuolo mot bru - Utskifting pumpeledning	9 752 400					9 752 400								
Sarasuolo - Etablering ventilkum og løfting av terreng	2 700 000					2 700 000								
Gartnetluohka - Utskifting av VA-anlegg	934 308							934 308						
Hannomaras/Hannoluohka - Utskifting av VA-anlegg	1 625 400						1 625 400							
V1-1 Pumpestasjon – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	280 000		280 000											
V1-5 Høydebassenget – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	165 000		165 000											
V1-7 Heargedievva – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	80 000			80 000										
V1-8 Renseanlegget – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	215 000			215 000										
V1-6 Gahkorcorru – Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	70 000				70 000									
MAZE														
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	450 000				450 000									
Renovering av røropplegg ifm. etablering av UV og automatisk sil	300 000				300 000									
V7-1 Øvre Máze - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	195 000		195 000											

HANDLINGSPLAN 2022-2034. ANDEL VANN	Andel vann	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
ČUDEJOHKA														
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	250 000				250 000									
LAHPOLUOPPAL														
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	315 000				315 000									
V5-1 Lahpoluoppal - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	195 000			195 000										
SOAHTEFIELBMA														
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	315 000	315 000												
V2-1 Soahtefielbma - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	215 000				215 000									
GUHKESLUOKTA														
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	400 000				400 000									
V3-1 Guhkesluokta - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	190 000			190 000										
COHKADIEVVA														
Etablering av UV-anlegg og automatisk trykksil	400 000							400 000						
V4-1 Čohkadiěvvá - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	55 000			55 000										
UFORUTSETTE/DRIFTSTILTAK/ADMINISTRATIVE TILTAK														
Utskifting av vannkummer med armatur	2 600 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør	5 785 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000
Ansettelse av driftsoperatør VA	4 030 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Registrering/kartlegging	650 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kursing/kompetanseøkning	450 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
SUM HANDLINGSPLAN ANDEL VANN	80 514 465	1 370 000	15 562 814	2 530 000	3 973 000	13 507 400	2 655 400	12 718 652	8 198 279	2 486 812	5 096 200	2 628 508	2 779 600	7 007 800

10.4 Handlingsplan med prioriteringer - Avløp

Prioriteringer i handlingsplan avløp under er ikke fastlåste og kan bli endret i planperioden innen den evt. fastsatte årlige investeringsrammen for avløp.

HANDLINGSPPLAN 2022-2034. ANDEL AVLØP	Andel avløp	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
Revidert 2021-11-29														
NYE TILTAK														
Bredbuktnesveien - Alt. 1 - Avløpsanlegg med PS (234 lm)	3 836 700						3 836 700							
Bredbuktnesveien - Alt. 2 - Avløpsanlegg med PS (365 lm)	4 717 650						4 717 650							
Ebeneser - Ringledning helsesenter- Vann og avløp	832 464							832 464						
Ajastealli Nedre - Avløpsanlegg med PS (638 lm)	6 599 250												6 599 250	
Boronjarga - Avløpsanlegg med PS (316 lm)	4 063 500										4 063 500			
Geadgenjunni - Vann- og avløpsanlegg	5 977 800													5 977 800
Gironvárrí-øvre - Tilkobling avløp til kommunal ledning	5 597 100	5 597 100												
Gironvárrí-nedre - Pumpeledning til Gironstealli med PS (188 lm)	3 142 800					3 142 800								
Gironstealli - Tilkobling avløp til kommunal ledning	2 195 100					2 195 100								
Suomaluodda - Samledning avløp med PS (760 lm)	7 560 000					7 560 000								
Suohpatluohka - Vann- og avløpsanlegg med PS (777 lm)	4 349 675								4 349 675					
Kautokeino RA - Etablering av nytt kjemisk/biologisk RA	39 375 000			18 375 000	21 000 000									
Kautokeino RA - Utarbeidelse av forprosjekt	500 000		500 000											
Kautokeino RA - Utbedring med flotasjon, sandfang m.m.	2 700 000	2 700 000												
SANERINGSTILTAK														
Baktevárri - Utskifting av VAO-anlegg	1 379 322		1 379 322											
Baktevárri - VA-anlegg nedenfor bebyggelsen	1 483 380							1 483 380						
Ajagohpi - Utskifting av VA-anlegg	1 598 508											1 598 508		
Bohtaldievva - Vann og avløp	3 068 604								3 068 604					
Bohtaldievva mot Ajagohpi - Vann og avløp	1 217 700							1 217 700						
Bohtaldievva nedre - Vann og avløp	1 456 812									1 456 812				
Heargedievva - Utskifting av VAO-anlegg	874 692		874 692											
Heargedievva - Utskifting av VA-anlegg	2 014 740		2 014 740											
A1-06 - Etablering av ny avløpspumpestasjon	1 620 000		1 620 000											
A1-03 - Etablering av ny avløpspumpestasjon	1 620 000		810 000	810 000										
Gartnetluohka - Utskifting av VA-anlegg	934 308							934 308						
Hannomaras/Hannoluohka - Utskifting av VA-anlegg	975 240						975 240							
A1-1 Kautokeino RA - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	50 000		50 000											
A1-2 Innløpspumpestasjon - Kautokeino RA - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	210 000				210 000									
A1-11 Loankusatto - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	55 000	55 000												
A1-3 Vuolledallu - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	200 000	200 000												
A1-5 Hannujohka - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	200 000	200 000												
A1-7 Rema 1000 - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	210 000	210 000												

HANDLINGSPLAN 2022-2034. ANDEL AVLØP	Andel avløp	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
ŠUOSJÁVRI														
Etablering av 14 m³ slamavskiller	100 000	100 000												
UFORUTSETTE/DRIFTSTILTAK/ADMINISTRATIVE TILTAK														
Utsifting av vannkummer med armatur	2 600 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør	5 785 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000
Ansettelse av driftsoperatør VA	4 030 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Registrering/kartlegging	650 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kursing/kompetanseøkning	450 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
SUM HANDLINGSPLAN ANDEL AVLØP	124 230 345	10 117 100	8 303 754	20 240 000	22 265 000	13 952 900	10 559 590	5 497 852	8 448 279	2 486 812	5 093 500	2 628 508	7 629 250	7 007 800

10.5 GEBYRUTVIKLING

10.5.1 Generelt

Beregninger av framtidig gebyrgrunnlag for vann og avløp er basert på investeringer i de skisserte handlingsplaner for vann og avløp. Gebyrgrunnlaget for vann og avløp påvirkes betydelig av økte kapitalkostnader som følge av investeringer i handlingsplanene.

Det er forutsatt at både vann- og avløpssektoren skal være en økonomisk selvstendig sektor. Det vil si at inntektene fra vann- og avløpsgebyret skal dekke utgifter til drift og kapitalkostnader. Bestemmelsene om beregning og innkreving av vann- og avløpsgebyrer er nå tatt inn som eget i kapittel den nye forurensningsforskriften.

Kapitalkostnadene er beregnet med bakgrunn i H-3/14 "Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester", utgitt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet, den 24.02.2014.

Anleggsmidler skal vurderes til anskaffelseskost. Anleggsmidler som har begrenset økonomisk levetid, skal avskrives med like store årlige beløp over levetiden til anleggsmiddelet. De kalkulatoriske avskrivningene skal være lineære og bygge på historisk kost for investeringsobjektene, med avskrivningsperioder på 5, 10, 20, 40 og 50 år avhengig av type investering.

Kapital- og rentekostnadene skal beregnes ut fra årets gjennomsnittlige restverdi på de varige driftsmidlene og kalkylerenten. Kalkylerenten er lik årets gjennomsnittlige 5-årige swaprente med et tillegg på ½ prosentpoeng. Dersom kalkylerenten blir i fremtiden lavere enn i dag, vil dette bidra til mindre økning i vann- og avløpsgebyrene.

10.5.2 Selvkost vann

Selvskostkalkylen for vann blir utarbeidet av en annen firma. Tabellen for vann blir ført inn når denne foreligger.

10.5.3 Selvkost avløp

Selvskostkalkylen for vann blir utarbeidet av en annen firma. Tabellen for vann blir ført inn når denne foreligger.

VEDLEGG

Vedlegg 1 Driftskostnader 2022-2034. Andel vann

Vedlegg 2 Driftskostnader 2022-2034. Andel avløp

Vedlegg 3 Avskrivningsperioder 2022-2034. Andel vann

Vedlegg 4 Avskrivningsperioder 2022-2034. Andel avløp

Vedlegg 5 Selvkost vann 2022-2034

Vedlegg 6 Selvkost avløp 2022-2034

TEGNINGER

VEDLEGG 1

DRIFTSKOSTNADER 2022-2034. ANDEL VANN

[illegible]

DRIFTSKOSTNADER 2022-2034. ANDEL VANN	Driftskostnader %	Andel vann	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
ČUDEJOHKA															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	5,00 %	250 000				12 500									
LAHPOLUOPPAL															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	5,00 %	315 000				15 750									
V5-1 Lahpoluoppal - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	-1,00%	195 000			-1 950										
SUOHTEFIELBMA															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	5,00 %	315 000	15 750												
V2-1 Soahtefielbma - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	-1,00%	215 000				-2 150									
GUHKESLUOKTA															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	5,00 %	400 000				20 000									
V3-1 Guhkesluokta - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	-1,00%	190 000			-1 900										
COHKADIEVVA															
Etablering av UV-anlegg og automatisk trykksil	5,00 %	400 000							20 000						
V4-1 Čohkadiěvvá - Oppgradering/renovering av driftskontrollanlegg	-1,00%	55 000			-550										
UFORUTSETTE/DRIFTSTILTAK/ADMINISTRATIVE TILTAK															
Utskifting av vannkummer med armatur		2 600 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør		5 785 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000
Ansettelse av driftsoperatør VA		4 030 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Registrering/kartlegging		650 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kursing/kompetanseøkning		450 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
SUM DRIFTSKOSTNADER ANDEL VANN		80 514 465	1 070 750	1 284 884	1 066 650	1 147 440	930 476	1 013 746	953 763	1 040 311	1 015 432	1 070 662	1 014 015	1 047 496	1 089 778

VEDLEGG 2

DRIFTSKOSTNADER 2022-2034. ANDEL AVLØP

[illegible]

DRIFTSKOSTNADER 2022-2034. ANDEL AVLØP	Driftskostnader %	Andel avløp	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
UFORUTSETTE/DRIFTSTILTAK/ADMINISTRATIVE TILTAK															
Utsifting av vannkummer med armatur		2 600 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør		5 785 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000
Ansettelse av driftsoperatør VA		4 030 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Registrering/kartlegging		650 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kursing/kompetanseøkning		450 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
SUM DRIFTSKOSTNADER ANDEL AVLØP		124 230 345	1 244 321	987 512	1 965 650	2 103 880	1 183 979	1 105 791	1 001 971	1 042 811	1 015 432	1 070 635	1 014 015	1 095 993	1 089 778

VEDLEGG 3

AVSKRIVNINGSPERIODER 2022-2034. ANDEL VANN

[illegible]

AVSKRIVNINGSPERIODER 2022-2034. ANDEL VANN	Avskrivningsperiode År	Andel vann	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
ČUDEJOHKA															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	20	250 000				250 000									
LAHPOLUOPPAL															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	20	315 000				315 000									
V5-1 Lahpoluoppal - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	10	195 000			195 000										
SUOHTEFIELBMA															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	20	315 000	315 000												
V2-1 Soahtefielbma - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	10	215 000				215 000									
GUHKESLUOKTA															
Etablering av UV-anlegg - To parallelle aggregater	20	400 000				400 000									
V3-1 Guhkesluokta - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	10	190 000			190 000										
COHKADIEVVA															
Etablering av UV-anlegg og automatisk trykksil	20	400 000							400 000						
V4-1 Čohkadievvá - Oppgradering/renovering av driftskrollanlegg	10	55 000			55 000										
UFORUTSETTE/DRIFTSTILTAK/ADMINISTRATIVE TILTAK															
Utskifting av vannkummer med armatur	40	2 600 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør	-	5 785 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000
Ansettelse av driftoperatør VA	-	4 030 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Registrering/kartlegging	-	650 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kursing/kompetanseøkning	-	450 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
SUM INVESTERINGER ANDEL VANN		80 514 465	1 370 000	15 562 814	2 530 000	3 973 000	13 507 400	2 655 400	12 718 652	8 198 279	2 486 812	5 096 200	2 628 508	2 779 600	7 007 800
INVESTERINGER INNDELTE I AVSKRIVNINGSPERIODER															
Sum tiltak med avskrivning på 10 år			0	640 000	735 000	285 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum tiltak med avskrivning på 20 år			315 000	0	740 000	1 715 000	0	0	400 000	0	0	0	0	0	0
Sum tiltak med avskrivning på 40 år			200 000	14 067 814	200 000	200 000	12 452 400	1 825 400	11 488 652	7 368 279	1 656 812	4 266 200	1 798 508	1 949 600	6 177 800

VEDLEGG 4

AVSKRIVNINGSPERIODER 2022-2034. ANDEL AVLØP

[illegible]

AVSKRIVNINGSPERIODER 2022-2034. ANDEL AVLØP	Avskrivningsperiode År	Andel avløp	Prioritering 2022	Prioritering 2023	Prioritering 2024	Prioritering 2025	Prioritering 2026	Prioritering 2027	Prioritering 2028	Prioritering 2029	Prioritering 2030	Prioritering 2031	Prioritering 2032	Prioritering 2033	Prioritering 2034
UFORUTSETTE/DRIFTSTILTAK/ADMINISTRATIVE TILTAK															
Utskifting av vannkummer med armatur	40	2 600 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Ansettelse av en prosjektleder/VA-ingeniør	-	5 785 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000	445 000
Ansettelse av driftsoperatør VA	-	4 030 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Registrering/kartlegging	-	650 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kursing/kompetanseøkning	-	450 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
SUM INVESTERINGER ANDEL AVLØP		124 230 345	10 117 100	8 303 754	20 240 000	22 265 000	13 952 900	10 559 590	5 497 852	8 448 279	2 486 812	5 093 500	2 628 508	7 629 250	7 007 800
INVESTERINGER INNELT I AVSKRIVNINGSPERIODER															
Sum tiltak med avskrivning på 10 år			665 000	50 000	0	210 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum tiltak med avskrivning på 20 år			2 800 000	2 930 000	19 185 000	21 000 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum tiltak med avskrivning på 40 år			5 797 100	4 468 754	200 000	200 000	13 097 900	9 729 590	4 667 852	7 618 279	1 656 812	4 263 500	1 798 508	6 799 250	6 177 800

VEDLEGG 5

SELVKOST VANN 2022-2034

VEDLEGG 6

SELVKOST AVLØP 2022-2034

TEGNINGER

