



EIDSVOLL
KOMMUNE

Søknad om utslippstillatelse for tettbebyggelsen til Bårlidalen rensesanlegg



Revidert dato: 08.11.2024
Vår ref.: 24/1885

Virksomhet/avdeling:
Kommualteknikk/avdeling avløp

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	5
1 Informasjon om søker	6
1.1 Opplysninger om søker	6
1.2 Bakgrunn	6
1.3 Ramme for søknaden	6
1.4 Særlige berørte naboer	7
2 Lokalisering	7
2.1 Ledningsnett	7
2.2 Renseanlegg	8
2.3 Tettbebyggelse	9
2.3.1 Tilknytningsgrad	10
2.3.2 Tettbebyggelsens størrelse i antall pe	10
3 Bårlidalen renseanlegg	10
3.1 Prosessløsning	10
3.1.1 Rensing av nitrogen	11
3.2 Dimensjonerende verdier	11
3.3 Stofftilførsel	11
3.3.1 Tilførsel fra ulike kilder	11
3.3.2 Fremtidige tilførsler av BOF₅ pe per år	12
3.4 Utslipp til vann	12
3.1 Utslippspunkt fra renseanlegget	12
3.4.2 Historisk innløps- og utslippsverdier	12
3.4.3 Fremtidige innløps- og utslippsverdier	13
3.4.4 Omsøkt rensekrav og grenseverdier	14
4 Slam	15
4.1 Avløpslam	15
4.2 Septikslam	16
5 Biogassanlegg	16
5.1 Generelt	16
5.2 BAT krav til biogassanlegg ved avløpsrenseanlegg	16

6	<i>Informasjon om ledningsnett</i>	17
6.1	<i>Fremmedvann</i>	17
6.2	<i>Utslipp fra avløpsnett</i>	17
6.2.1	<i>Lekkasjer fra ledningsnett</i>	17
6.2.2	<i>Avlastningsoverløp</i>	17
6.2.3	<i>Virkningsgrad</i>	17
6.3	<i>Tiltaksplan</i>	18
6.3.1	<i>Fornyelsestakt</i>	18
6.4	<i>Påvirkning på avløpsnett som følge av klimaendringer</i>	19
6.5	<i>Overvåking av avløpsnett</i>	19
7	<i>Informasjon om ledningsnett</i>	19
7.1	<i>Generelt</i>	19
7.2	<i>Dagens tilstand</i>	19
7.2.1	<i>Andelva</i>	19
7.2.2	<i>Vorma Mjøsa - Svane fossen</i>	20
7.2.3	<i>Nessa</i>	21
7.2.4	<i>Risa</i>	22
7.2.5	<i>Elvemusling</i>	22
7.2.6	<i>Fisk</i>	23
7.2.7	<i>Naturmangfold</i>	23
7.2.8	<i>Brukerinteresser</i>	24
7.3	<i>Utslipp av fosfor og nitrogen fra ledningsnett i 2022</i>	24
7.4	<i>Påvirkning av økt nitrogenutslipp til resipienten</i>	27
7.5	<i>Påvirkning av økt fosforutslipp til resipienten</i>	29
7.6	<i>Påvirkning av resipientene som følge av overløpshendelser</i>	31
8	<i>Utslipp til luft</i>	32
9	<i>Energiforbruk</i>	32
10	<i>Avfall</i>	32
10.1	<i>Ristgods og sand</i>	32
10.2	<i>Farlig avfall</i>	32
11	<i>Forebyggende tiltak og beredskap ved ekstraordinære utslipp</i>	33

12	Referanser	33
-----------	-------------------------	-----------

Vedlegg 1 - Utslippspunkt og utslippsmengder på avløpsnettet til Bårlidalen
avløpsrenseanlegg

Vedlegg 2 - Pe-beregning for tettbebyggelsen tilknyttet Bårlidalen renseanlegg

Vedlegg 3 – Hovedplan Vann og Avløp, Eidsvoll kommune, 2023 - 2034

Vedlegg 4 – Beredskapsplan avløp, Eidsvoll kommune

Sammendrag

Eidsvoll kommune søker om fornyet utslippstillatelse for tettbebyggelsen tilknyttet Bårlidalen avløpsrenseanlegg, basert på krav fra Statsforvalteren i Oslo og Viken.

Søknaden tar utgangspunkt i eksisterende antall pe i tettbebyggelsen, og det er gjort framskrivninger av antall pe som antas å være tilknyttet i 2035. Det er også gjort beregninger av hvilke mengder organisk stoff (BOF₅ og KOF), fosfor og nitrogen som slippes ut i dag, og hvilke mengder dette vil utgjøre i 2035.

Bårlidalen renseanlegg slipper ut sitt rensete avløpsvann i Vorma, der hvor Andelva munner ut i Vorma. Ut fra dagens utslippsmengder og forventede utslippsmengder i 2035 er det gjort beregninger av hvilken effekt utslippene av fosfor og nitrogen vil ha på den fysisk-kjemiske tilstanden i elva nedstrøms utslippspunktet. Kommunens forslag til reviderte utslippskrav er basert på at utslippene i 2035 ikke skal medføre en dårligere tilstandsklasse enn det Vorma har i dag, dvs. opprettholde klasse «God» for nitrogen og klasse «Svært god» for fosfor.

Tabellen nedenfor viser forslag til reviderte utslippskrav:

Parameter	Minimum renseseffekt	Maks utslipp (tonn/år)	Antall prøver
BOF ₅	70%	150	21 av 24 døgnblandprøver må overholde krav til minimum renseseffekt
KOF _{CR}	75%	250	21 av 24 døgnblandprøver må overholde krav til minimum renseseffekt
Tot-P	90%	1,5	24 ukeblandprøver
Tot-N	20%	80	12 ukeblandprøver
As,Cr,Cu,Ni,Zn,Pb,Cd og Hg	-	-	6 ukeblandprøver av utløpsvann

Det anses ikke som nødvendig å overvåke eller fjerne bakterier fra avløpsvannet, da det ikke er noen offentlige badeplasser eller drikkevannsinntak i Vorma rett nedstrøms utslippspunktet.

1 Informasjon om søker

1.1 Opplysninger om søker

Navn på ansvarlig enhet	Eidsvoll kommune
Organisasjonsnummer	964950113
Adresse	Rådhusgata 1
Telefon	66 10 70 00
E-post	postmottak@eidsvoll.kommune.no
Kontaktperson	Jostein Ertsås
Telefon kontaktperson	90 07 64 89
E-post kontaktperson	Jostein.ertsas@eidsvoll.kommune.no

1.2 Bakgrunn

Eidsvoll kommune søker om ny utslippstillatelse for tettbebyggelsen til Bårlidalen renseanlegg, da dagens utslippstillatelse for kommunalt avløpsvann fra kommunen er over 10 år gammel (datert 8.11.2012, sist endret 9.10.2017). Søknaden er utarbeidet med bistand ifra rådgivningstjenesten Norconsult AS, ved Ingerid Sjølander som oppdragsleder, Bjarne Paulsrud som fagansvarlig og Anette Fyhn.

1.3 Ramme for søknaden

Det søkes om utslippstillatelse for tettbebyggelsen som sender avløpsvann til Bårlidalen renseanlegg frem til 2035. Det forventes at pe-belastningen i perioden økes til 24 986 pe BOF₅, i henhold til NS9426 metode b) i avsnitt 4.2. For å videre sikre at renseanlegget overholder kravene i søknaden til enhver tid medregnes det en sikkerhetsfaktor på 1,4. Samlet ramme for søknaden blir derfor 35 000 pe BOF₅ frem til 2035.

Tabell 1: beregnet maks ukentlig belastning og søknadsramme for 2035

BOF ₅ (pe) maks ukentlig belastning, NS96426, metode b	Samlet ramme med sikkerhetsfaktor (1,4)
24 986	35 000

1.4 Særlige berørte naboer

Nabokommuner:

Kommune	Postadresse	Telefon	E-postadresse
Nannestad	Postboks 3, 2031 Nannestad	66 10 50 00	postmottak@nannestad.kommune.no
Hurdal	Minneåsvegen 3, 2090 HURDAL	66 10 66 10	postmottak@hurdal.kommune.no
Ullensaker	Postboks 470, 2051 Jessheim	66 10 80 00	postmottak@ullensaker.kommune.no
Nes	Postboks 114, 2151 Årnes	66 10 40 00	postmottak@nes.kommune.no
Nord-Odal	Postmottak, Herredsvegen 2, 2120 Sagstua	62 97 81 00	postmottak@nord-odal.kommune.no
Østre Toten	Postboks 24, 2851 Lena	61 14 15 00	postmottak@ototen.no
Stange	Postboks 214, 2336 Stange	62 56 20 00	post@stange.kommune.no

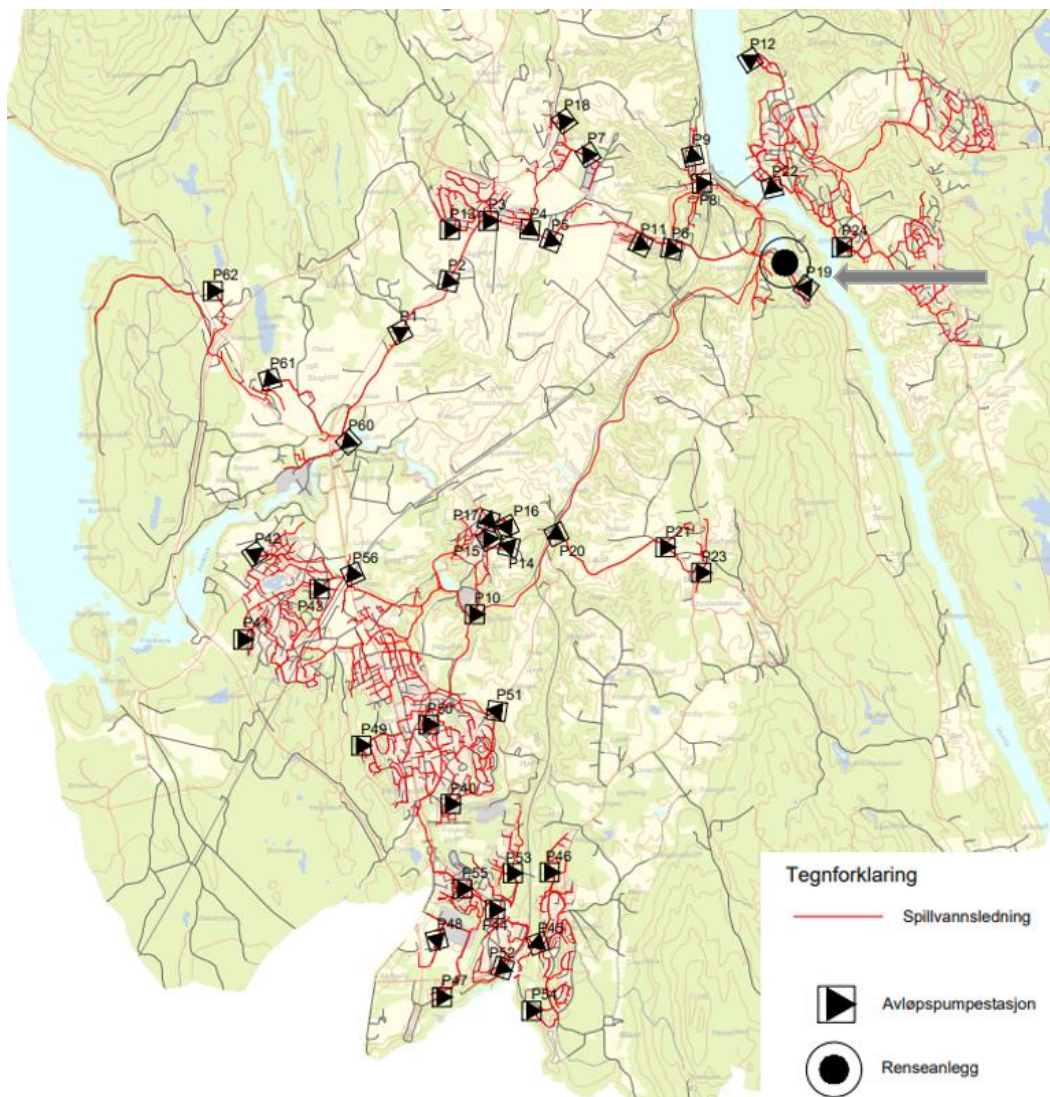
Organisasjoner:

Organisasjon	Postadresse	Telefon	E-postadresse
Vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma	Teiealleen 31, 2030 Nannestad	66105067/ 66105000	postmottak@nannestad.kommune.no

2 Lokalisering

2.1 Ledningsnett

Figur 2-1 viser lokasjonen til Bårlidalen renseanlegg, og til avløpspumpestasjonene og avløpsnettet som er tilknyttet anlegget. Utslippsledningen fra renseanlegget ligger i Andelva og med utslippspunkt i Vorma der Andelva renner ut i Vorma.



Figur 2-1. Kartutsnitt av avløpsnettet tilknyttet Bårlidalen avløpsrenseanlegg. Utslippspunktet for rensset avløpsvann er markert med grå pil.

2.2 Renseanlegg

Bårlidalen renseanlegg ligger i Bårlidalen, ca. 3 km sør for Eidsvoll sentrum (se figur 2-1) og har utslipp av rensset avløpsvann i Vorma 500 m nedenfor renseanlegget. Nøkkelopplysninger om renseanlegget er presentert nedenfor- og informasjon om utslippspunkter i Tabell 2-2. Mer informasjon om tilførsler og utslippsmengder er presentert i kapittel 3.

Nøkkelopplysninger om Bårlidalen renseanlegg

Navn på anlegg	Bårlidalen renseanlegg
Renseprosess	Mekanisk – biologisk – kjemisk rensing.
Adresse	Strandsvegen 28, 2080 Eidsvoll
Gårds- og bruksnummer	64/42
Koordinater for renseanlegget (UTM 32)	6689141.8N; 625008.62Ø
Koordinater for utslippspunktet (UTM 32)	6688916,4N 625434,4Ø

Tabell 2-2. Informasjon om utslippspunkter

	Koordinater X (N) (UTM sone 32)	Koordinater Y (Ø) (UTM sone 32)	Avstand fra land + navn på resipient	Dybde
Utslippspunkt for rensset avløpsvann	6688916,4	625434,4	24 meter, Vorma	4 meter
Utslippspunkt for overløp ved renseanlegg	6689069,19	625208,98	13 meter, Andelva	4 meter

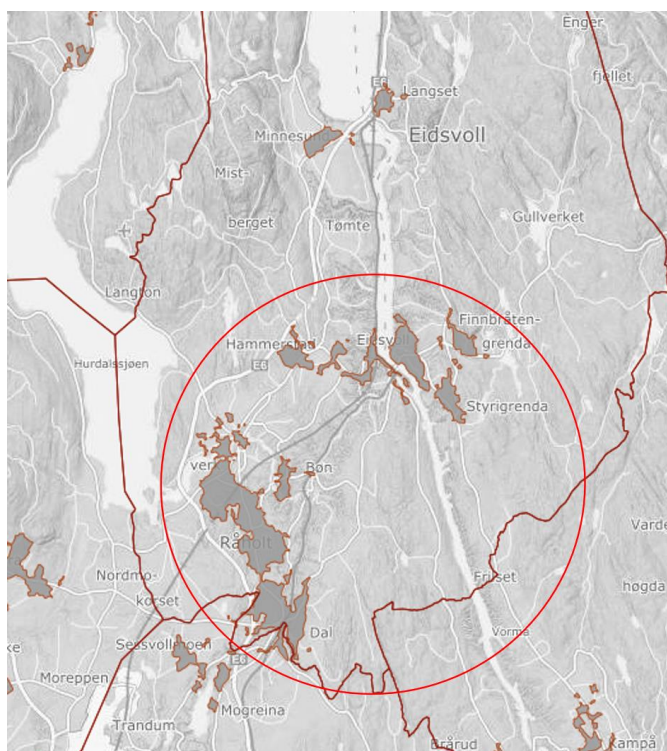
Avløpsrenseanlegget ligger på et område som er regulert for dette formålet, jfr. reguleringsplan for Bårlidalen renseanlegg datert 22.01.2013.

Nærmeste naboer til Bårlidalen avløpsrenseanlegg er private boliger i Strandsvegen 8 og Vekten 1, som ligger hhv. 110 m og 85 m fra anlegget.

I tillegg til hovedrenseanlegget i Bårlidalen, er det to mindre renseanlegg i Eidsvoll kommune; Minnesund renseanlegg (1300 pe) og Feiring renseanlegg (700 pe). Renseanleggene ligger utenfor tettbebyggelsen til Bårlidalen renseanlegg.

2.3 Tettbebyggelse

Figur 2-2 viser kart over tettbebyggelsen i Eidsvoll kommune som er tilknyttet Bårlidalen renseanlegg (Bårlidalen tettbebyggelse).



Figur 2-2. Kart over tettbebyggelsen til Bårlidalen avløpsrenseanlegg.

2.3.1 Tilknytningsgrad

Per 2022 er det ifølge SSB 21 529 innbyggere i Eidsvoll kommune som er tilknyttet det kommunale avløpsnett av totalt 27 338 innbyggere, tilsvarende en tilknytningsgrad på 79 %.

I tettbebyggelsen til Bårlidalen er tilknytningsgraden tilnærmet 100%. Det er få eiendommer som har private anlegg. Planlagt utbygging av boliger i tettbebyggelsen vil også bli koblet på eksisterende avløpsnett.

2.3.2 Tettbebyggelsens størrelse i antall pe

I forbindelse med søknaden om utslippstillatelse er det utført kartlegging og beregning av tettbebyggelsens samlede størrelse i antall personekvivalenter (pe) i 2022 og 13 år frem i tid. Pe-beregningene er gjennomført etter metoden beskrevet i kapittel 4.2 i Norsk Standard 9426, hvor antall pe beregnes utfra forventet mengde organisk stoff (angitt som BOF₅) per døgn fra befolkning og ulike virksomheter.

Ved bruk av denne metoden er det kommet frem til at tettbebyggelsens samlede størrelse er 20 740 pe i 2022, og forventet tilført pe i 2035 er 24 986 pe.

Fremgangsmåte og resultater fra kartleggingen er presentert i et eget notat som er vedlagt denne søknaden (vedlegg 2), samt oppsummert i kapittel 3.3.

3 Bårlidalen renseanlegg

3.1 Prosessløsning

Prosessløsningen ved Bårlidalen renseanlegg består av to separate linjer, hvor hver linje er utstyrt med trapperist, sand- og fettfang, sand- og ristgodsvasker, mekanisk rensing i Salsnes finsiler, biologisk rensing i CMFF-reaktorer og kjemisk felling med etterfølgende sedimentering.

Slambehandlingen består av mekanisk fortykning (2 stk Kicab), hygienisering og utråtning av alt slam ved termofil drift av råtnetankene (2 stk.), og avvanning av det utråtnete slammet i 2 stk Huber skruepresser.

Anlegget er bygget for mottak av slam fra andre renseanlegg og tar imot avvannet slam fra Hurdal og Nes kommuner og uavvannet slam fra to mindre renseanlegg i Eidsvoll kommune - Feiring og Minnesund. Anlegget har også eget septikslammottak, utstyrt med rist og

sandfang. Slam fra renseanlegget, samt septikslam og mottatt slam fra andre anlegg, behandles videre i råtnetankene som er en integrert del av renseanleggets slambehandling.

3.1.1 Rensing av nitrogen

Rejektvann fra avvanning av utråtnet slam resirkuleres i dag tilbake til avløpsrensingen etter sandfanget. Eidsvoll kommune, med bistand fra Norconsult, har utført en mulighetsstudie i 2023 hvor aktuelle prosesser for fjerning av nitrogen fra rejeckt vannet ble vurdert, samt hvordan en slik prosess kan tilpasses eksisterende renseanlegg. Mulighetsstudien konkluderte med at en Anammox prosess vil være det beste alternativet for nitrogenrensing av rejeckt vannet. Prosessen kan inkorporeres i eksisterende renseanlegg ved å bruke gravitasjonsfortykkere 1 og 2 som reaktorvolum til Anammox prosessen, og slambuffer tanken som rejeckt vannsbuffer før behandlingstrinnet. Mulighetsstudiet benyttes videre som grunnlag for en utvidet utredning av nitrogenrensing for Bårlidalen renseanlegg for å imøtekomme nåværende og fremtidige rensekrav.

3.2 Dimensjonerende verdier

Ved ombygging og utvidelse av Bårlidalen renseanlegg i 2012 ble dimensjoneringsgrunnlaget vist i Tabell 3-1 lagt til grunn. Fra døgnblandeprøver tatt i 2022 og 2023 var gjennomsnittlig BOF₅ belastning 17 838 pe og 17 862 pe for henholdsvis 2022 og 2023, mens høyeste døgnbelastning var 22 518 pe i 2023. Basert på døgnblandeprøvene er det samsvar med teoretisk beregnet pe i omsøkt ramme. Den gjennomsnittlige belastningen tilsvarer halvparten av kapasiteten til renseanlegget, som også tilsvarer rammen for søknaden.

Tabell 3-1. Kapasitet ved Bårlidalen renseanlegg

Dimensjonerende kapasitet i BOF ₅ (pe)	35 000
Hydraulisk kapasitet, Q _{dim} (m ³ per time)	370
Hydraulisk kapasitet, Q _{maksdim} (m ³ per time)	740

3.3 Stofftilførsel

3.3.1 Tilførsel fra ulike kilder

Kartlegging og beregning av tettbebyggelsens samlede størrelse i antall personekvivalenter (pe) er gjennomført etter metoden beskrevet i kapittel 4.2 i Norsk Standard 9426.

Fremgangsmåte og resultater fra kartleggingen er presentert i et eget notat som er vedlagt denne søknaden (vedlegg 2). Funnene er oppsummert i Tabell 3-2.

I utregningene er det forutsatt at de fleste kildene bidrar nokså jevnt i løpet av året og at det ikke er én uke som utpeker seg med tanke på maksimalt utslipp. Unntaket vil muligens være påslipp fra industrien. I årene fremover regnes det med at 1814 Salmon AS vil være den

største bidragsyteren av bedrifter med prosesspåslipp, ved siden av vaskehaller og mindre bedrifter. I beregningen for utslipp fra industri i 2035 er det tatt utgangspunkt i maksverdier oppgitt av bedriften.

Tabell 3-2. Beregnet tilført pe BOF₅ i maksuke (beregnet etter NS 9426, kapittel 4.2) i 2022 og 2035

Kilde	Beregnet BOF ₅ (pe) i 2022	Beregnet BOF ₅ (pe) i 2035
Fast bosatte	21 767	25 782
Netto pendling sysselsatte	-1 495	-1 771
Netto pendling skoleelever	50	63
Bedrifter med prosesspåslipp	236	729
Overnattingssteder	96	114
Sykehjem	59	69
Sum	20 740	24 986

3.3.2 Fremtidige tilførsler av BOF₅ pe per år

Forventet tilført BOF₅ pe til Bårlidalen avløpsrenseanlegg er presentert i Tabell 3-3. Verdiene er beregnet i samsvar med NS 9426 (metode 4,2) og forurensningsforskriften § 11-3 m.

Tabell 3-3. Årlige maksuke-verdier av forventet tilført BOF₅ pe til Bårlidalen renseanlegg

Forventet tilført BOF ₅ pe													
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
20740	21066	21393	21719	22046	22373	22699	23026	23353	23679	24006	24332	24659	24986

3.4 Utslipp til vann

3.1 Utslippspunkt fra renseanlegget

Bårlidalen renseanlegg har utslipp av rensset avløpsvann til Vorma der hvor Andelva renner ut i Vorma. Utslippsledningen er på 500m og ligger langs bunnen i Andelva med åpent rør ut i Vorma.

3.4.2 Historisk innløps- og utslippsverdier

Innløps- og utslippsmengder av fosfor, nitrogen og organisk stoff (BOF₅ og KOF) ved Bårlidalen renseanlegg de siste ti årene er presentert i Tabell 3-4 (tonn/år) og

Tabell 3-5 (kg/d).

Tabell 3-4. Innløps- og utslippsmengder av fosfor, nitrogen og organisk stoff (tonn/år) de siste ti årene. Det mangler verdier for deler av 2013 og 2014 pga. manglende/feilmålte avløpsmengder inn på anlegget i de periodene.

	Tot-P (tonn/år)		Tot-N (tonn/år)		BOF ₅ (tonn/år)		KOF (tonn/år)	
	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut
2012	11,7	0,3	62,7	53,9	416,3	93,7	1395,3	204
2013	-	-	-	-	460,2	94,6	1523,5	206,7
2014	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	10,1	4,00	76,7	58,4	437	133	1187	364
2016	9,8	0,93	76,3	75,7	403,3	37,5	1045,6	125,6
2017	10,7	0,55	87,8	85,7	402,9	22,0	947,6	105,1
2018	10,1	0,64	80,4	82,8	364,2	23,3	924,5	101,3
2019	9,2	0,67	79,1	88,8	301,8	19,7	756,4	101,3
2020	10,6	0,79	93,2	97,6	339,1	21,7	987,5	105,0
2021	11,1	0,99	93,1	93,6	348,3	23,2	1031,0	123,9
2022	11,4	0,90	93,8	95,9	390,6	16,8	890,4	96,5

Tabell 3-5. Innløps- og utslippsmengder (årsmiddelverdier) av fosfor, nitrogen og organisk stoff (kg/d) de siste ti årene. Det mangler verdier for deler av 2013 og 2014 pga. manglende/feilmålte vannmengder inn på anlegget i de periodene

	Tot-P (kg/d)		Tot-N (kg/d)		BOF ₅ (kg/d)		KOF (kg/d)	
	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut
2012	32,1	0,8	172	148	1141	257	3822	559
2013	-	-	-	-	1261	259	4173	566
2014	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	27,7	11	210	160	1197	364	3252	997
2016	26,7	2,5	209	207	1105	103	2865	344
2017	29,4	1,5	241	235	1104	60	2596	288
2018	27,7	1,8	220	227	998	64	2533	277
2019	25,3	1,8	217	243	827	54	2072	277
2020	29,1	2,2	255	267	929	59	2705	288
2021	30,5	2,7	255	257	954	63	2825	340
2022	31,2	2,5	257	263	1070	46	2439	264

3.4.3 Fremtidige innløps- og utslippsverdier

Tabell 3-6 gir en oversikt over tilførte mengder og utslipp av organisk stoff, fosfor og nitrogen i maksuken (den uken eller døgnet med høyest registrert stoff i innløpet) og gjennomsnittsuken i 2022 ved Bårlidalen avløpsrensaneanlegg.

I Tabell 3-7 og Tabell 3-8 er tilførte stoffmengder og -utslipp estimert for 2035, i henhold til NS9426 metode a) (avsnitt 4.1). De tilførte stoffmengdene i 2035 er beregnet ved å multiplisere gjennomsnittsverdier i innløpsvannet i år 2022 med prosentvis økning av pe i tettbebyggelsen frem til 2035. Maksuken er så beregnet ved å multiplisere den estimerte gjennomsnittsverdien i 2035 med en $f_{\text{maksfaktor}} = 2$. Ved denne beregningsmetodikken kommer

man frem til 35 667 pe BOF5 for 2022 og 42 969 pe BOF5 for 2035. Denne metodikken benyttes videre i resipientvurderingen.

Utslippene er beregnet ved å se på alternative renseeffekter, inkludert fremtidig omsøkt rensegrad per stoff.

Tabell 3-6. Tilført mengde og utslipp i 2022 i maksuke og gjennomsnittsuke

År	BOF ₅ (kg/d)		KOF _{CR} (kg/d)		Tot-P (kg/d)		Tot-N (kg/d)	
	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut
2022 (maksuke ved prøvetaking)	1351	58	3251	341	39,9	1,8	294,1	241,6
2022 (gjennomsnittsuke)	1070	46	2439	264	31,2	2,5	257,0	262,8

Tabell 3-7. Estimerte mengder og utslipp av Tot-P og Tot-N i 2035 i maksuke og gjennomsnittsuke ved ulike rensegrader, inkludert fremtidig omsøkt renseeffekt.

År	Tot-P (kg/d)			Inn	Tot-N (kg/d)		
	Inn	Ut			Inn	Ut	
		90%	93%			20%	70%
2035 (maksuke f _{maks} =2)	77,3	7,7	5,4	515,6	412,5	154,7	103,1
2035 (gjennomsnittsuke)	38,7	3,9	2,7	257,8	206,2	77,3	51,6

Tabell 3-8 Estimerte mengder og utslipp av BOF5 og KOF i 2035 i maksuke og gjennomsnittsuke ved ulike rensegrader, inkludert fremtidig omsøkt rensegrad.

År	BOF ₅ (kg/d)			Inn	KOF _{CR} (kg/d)		
	Inn	Ut			Inn	Ut	
		70%	75%			75%	80%
2035 (maksuke, f _{maks} = 2)	2578	773,4	644,5	5156	1289,1	1031,3	
2035 (gjennomsnittsuke)	1289	386,7	322,3	2578	644,5	515,6	

3.4.4 Omsøkt rensekrav og grenseverdier

Basert på estimerte stofftilførsler og utslippsmengder i 2035, og vurdering av utslippets påvirkning på resipienten, søkes det om følgende utslippskrav for Bårlidalen avløpsrenseanlegg (Tabell 3-9).

Tabell 3-9 Forslag til utslippskrav for Bårlidalen avløpsrenseanlegg, inkl. overløp ved renseanlegget

Parameter	Minimum renseseffekt	Maks utslipp (tonn/år)	Antall prøver
BOF ₅	70%	150	21 av 24 døgnblandprøver må overholde krav til minimum renseseffekt
KOF _{CR}	75%	250	21 av 24 døgnblandprøver må overholde krav til minimum renseseffekt
Tot-P	90%	1,5	24 ukeblandprøver
Tot-N	20%	80	12 ukeblandprøver
As, Cr, Cu, Ni, Zn, Pb, Cd og Hg	-	-	6 ukeblandprøver av utløpsvann

Det anses ikke som nødvendig å overvåke eller fjerne bakterier fra avløpsvannet, da det ikke er noen offentlige badeplasser eller drikkevannsinntak i Vorma rett nedstrøms utslippspunktet.

4 Slam

4.1 Avløpslam

Slam fra finsiler og fra sedimenteringbassengene i Bårlidalen renseanlegg føres i dag til et slamblandekammer utstyrt med omrører, før det pumpes til to fortykkermaskiner. Fortykket slam føres så til to tykkslamlagere, og rejektivannet føres til et utjevningsbasseng. Rejektivannet i utjevningsbassenget brukes til å blande ut tørt (avvannet) slam som Bårlidalen mottar fra eksterne anlegg (Fjellfoten renseanlegg i Nes kommune og Hurdal renseanlegg i Hurdal kommune)) for behandling i råtnetankene sammen med internt slam og slam fra Feiring og Minnesund renseanlegg i Eidsvoll kommune.

Slam pumpes fra tykkslamlagere til to råtnetanker, og utråtnet slam/biorest bufres på to lagertanker. Slammet avvannes så i to skruepresser og lagres i containere. Rejektivannet fra skruepressene føres sammen med rejektivannet fra fortykkere til utjevningsbassenget. Når utjevningsbassenget er fullt, blir rejektivannet pumpet til fordelingskanal etter sandfanget på avløpsrenseanlegget.

I 2022 tok Bårlidalen renseanlegg imot 1 579 m³ råslam fra Feiring og Minnesund RA samt 2 824 m³ avvannet slam fra Hurdal og Fjellfoten RA. Kommunen planlegger å fortsette mottak av slam fra ovennevnte renseanlegg i søknadsperioden.

Total mengde bortkjørt avvannet slam utgjorde 2 552 tonn i 2022 med et gjennomsnittlig tørrstoffinnhold på 23%, hvilket tilsvarte en tørrstoffmengde på 587 tonn TS.

4.2 Septikslam

Bårlidalen avløpsrenseanlegg tar også imot slam fra slamavskillere/septiktanker, tette tanker og minirenseanlegg i Eidsvoll kommune (totalt 5 697 m³ i 2022). Slammet behandles sammen med slam fra Bårlidalen og andre eksterne renseanlegg.

5 Biogassanlegg

5.1 Generelt

Biogassanlegget ved Bårlidalen RA er en integrert del av renseanlegget, hvor hensikten er å behandle slammet fra renseanlegget slik at det tilfredsstiller gjødselvereforskriftens krav til stabilisering og hygienisering av slam som skal brukes som en ressurs til gjødsel og jordforbedring på korndyrkingsarealer i regionen.

Ved anaerob stabilisering (biogassanlegg) blir lett nedbrytbart organisk stoff i slammet brutt ned under kontrollerte betingelser, slik at slammet ikke forårsaker luktulempen ved den videre håndteringen før sluttdisponering (stabilisering av slammet). Når den anaerobe stabiliseringen drives ved > 55 °C i råtnetankene (termofil drift), vil slammet også bli hygienisert. Det finnes andre løsninger enn termofil drift av råtnetanker for å tilfredsstille kravene i gjødselvereforskriften, men ved renseanlegg > ca. 10 000 pe vil alltid løsninger hvor det inngår et biogassanlegg, være den mest bærekraftige løsningen, både med hensyn på klimagassutslipp og kostnader.

5.2 BAT krav til biogassanlegg ved avløpsrenseanlegg

Størrelsen på råtnetankene ved Bårlidalen avløpsrenseanlegg er til sammen 1 230 m³. Dersom vi med referanse til Norsk Vann sin Veileder for dimensjonering av avløpsrenseanlegg (Rapport 256/2020) forutsetter at maks. belastning på tankene ved termofil drift tilsvarer en minimum oppholdstid på 13 døgn (inkludert 10 % sikkerhet for årstidsvariasjoner), får vi følgende beregning:

Kapasitet på biogassanlegget = $1230/13 = 95$ m³/d, eller når man regner med at volumvekt for vått slam er 1 tonn/m³, får vi en **kapasitet på 95 tonn slam/døgn**

Dette tilsier at biogassanlegget (råtnetankene) ved Bårlidalen ligger under grensen for BAT-kravene i IE-direktivet for avfallsanlegg som er satt til **100 tonn avfall pr. døgn** når den eneste avfallshåndterings-aktiviteten er anaerob utråtning, slik det er ved Bårlidalen.

6 Informasjon om ledningsnett

Kart over avløpsnett tilknyttet Bårlidalen renseanlegg er presentert i kapittel 2.1.

Avløpsnett består av tilnærmet 100% separatanlegg.

6.1 Fremmedvann

Det anslås at ca. 25 % av avløpsvannet i spillvannsnett til Bårlidalen renseanlegg er fremmedvann. Dette er beregnet ved å se på antall pe tilkoblet anlegget, et forventet spesifikt forbruk på 150 l/d/pe og mengden avløpsvann anlegget har mottatt per år de siste 5 årene.

Tabell 6-1 Årlig anslag av andel fremmedvann på spillvannsnett til Bårlidalen renseanlegg

	2018	2019	2020	2021	2022	Gj.snitt
Fremmedvannsandel, Bårlidalen renseanlegg	23 %	28 %	32 %	24 %	17 %	25%

6.2 Utslipp fra avløpsnett

6.2.1 Lekkasje fra ledningsnett

Eidsvoll kommune har ikke et anslag på prosentvis tap fra avløpsnett via lekkasjer, og det er et komplisert regnestykke å utføre teoretisk uten for mange feilkilder. Årsrapportene fra renseanlegget dokumenterer at konsentrasjonene av organisk stoff og fosfor tilsvarer spesifikke forurensningsverdier som angitt i Norsk Vann rapport 256/2020 (Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg) ved en avløpsmengde på 200 l/pe/d. Dette tilsier at det er minimalt med lekkasjer på avløpsnett

6.2.2 Avlastningsoverløp

Avløpsnett til Bårlidalen avløpsrenseanlegg har 2 installerte regnvannsoverløp og 44 installerte driftsoverløp. Tap gjennom driftsoverløpene (avlastningsoverløp) i 2022 beregnes til 0,01% av den totale avløpsmengden som nådde renseanlegget.

Informasjon om utslippspunktene og tid det har gått i overløp de siste 5 årene, er vist i vedlegg 1.

6.2.3 Virkningsgrad

Virkningsgraden er forholdet mellom forurensningsmengden som tilføres avløpsnett fra befolkning, industri, servicebedrifter, skoler, helseinstitusjoner etc. og forurensningsmengden

som kommer fram til renseanlegget. Det er vanskelig å dokumentere virkningsgraden med god nøyaktighet.

Ser man på den teoretiske beregningen av forurensningsmengden som tilføres avløpsnett i BOF₅ pe (iht. metode b i NS9426) opp mot den faktiske forurensningsmengden som tilføres renseanlegget (iht. metode a i NS9426) gir det en virkningsgrad på 86%.

Tabell 6-2. Beregnet virkningsgrad basert på teoretisk beregnede mengder tilført avløpsnett og faktiske mengder tilført renseanlegget

Beregnete mengder i 2022	BOF ₅ (kg/d)
Forurensningsmengde som tilføres avløpsnett	1244
Forurensningsmengde som tilføres Bårlidalen renseanlegg	1070
Tap av forurensning	174
Virkningsgrad i %	86

6.3 Tiltaksplan

Med bistand fra Norconsult ble det i 2022 etablert en saneringsplan for vann og avløp i Eidsvoll kommune, for perioden 2023 – 2034. Saneringsplanen består av en tiltaksliste med tilhørende tiltakskart, samt en rapport for beskrivelse av metode for utarbeidelse av tiltakslisten.

Strategier for avløpsnett innebærer;

- Reduksjon av fremmedvann
- Utbedring av flaskehals
- Utbedring av pumpestasjoner (særlig der det er registrert overløp til sårbare resipienter eller resipienter med uakseptabel miljøtilstand)
- Påkobling av fremtidige abonnenter og spredt bebyggelse

6.3.1 Fornyelsestakt

De siste 5 årene har fornyelsestakten på avløpsnett i Eidsvoll kommune variert mellom 0 og 2,54%.

Tabell 6-3 Andel (i prosent) ledningsnett som er utskiftet/rehabiliteret fra 2018 til 2022

År	2018	2019	2020	2021	2022
Fornyelsestakt (%)	0	0,17	0	2,54	0,76

Kommunen har et mål om å fornye 1,5% (tilsvarende 2,5 km avløpsledninger) årlig, jf. Kommunens hovedplan for vann og avløp (Vedlegg 3).

6.4 Påvirkning på avløpsnettets som følge av klimaendringer

Klimaendringer og fortetning vil bidra til at ekstremværs-hendelser blir hyppigere og kraftigere, og at resulterende flomtopper vil bli større og skarpere. Eidsvoll kommune har ingen fellesavløpsledninger, noe som sikrer kommunen delvis mot effektene av ekstremnedbør. Fremmedvann kan likevel trenge inn i et utett spillvannnett på andre måter, og dette kan føre til flomtopper også på et fullstendig separert nett. Om ledningsnettets ikke er dimensjonert for disse flomtoppene, vil dette føre til overløpsutslipp fra nettet.

Det forventes at allerede planlagte kommunale tiltak vil redusere mye av denne fremtidige risikoen. Målverdi for fornyelsestakten på avløpsnettets for den neste planperioden er satt til 1,5% i hovedplanen til kommunen, som vil sikre at gamle og utette ledningstrekk rehabiliteres, og fremmedvannsandelen på avløpsnettets reduseres. I tillegg vil dette også sikre en reduksjon av antall tilstoppinger på nettet, som ofte kan være en annen årsak til overløp.

6.5 Overvåking av avløpsnettets

Hele det kommunale spillvannnettets er tilknyttet kommunens driftskontrollsystem som overvåker alle avløpspumpestasjonene, og teknisk vakt blir varslet via SMS ved unormale driftshendelser.

7 Informasjon om ledningsnettets

7.1 Generelt

Utslippet fra Bårlidalen renseanlegg renner ut i Vorma og påvirker vannforekomsten Vorma Mjøsa – Svanfossen (002-3826-R). I tillegg til utslippspunkt er det flere overløp tilknyttet avløpsnettets (oversikt i Tabell 7-). Overløpene påvirker i hovedsak vannforekomstene Andelva (002-3785-R), Nessa (002-3760-R), Risa (002-3789-R) i tillegg til Vorma.

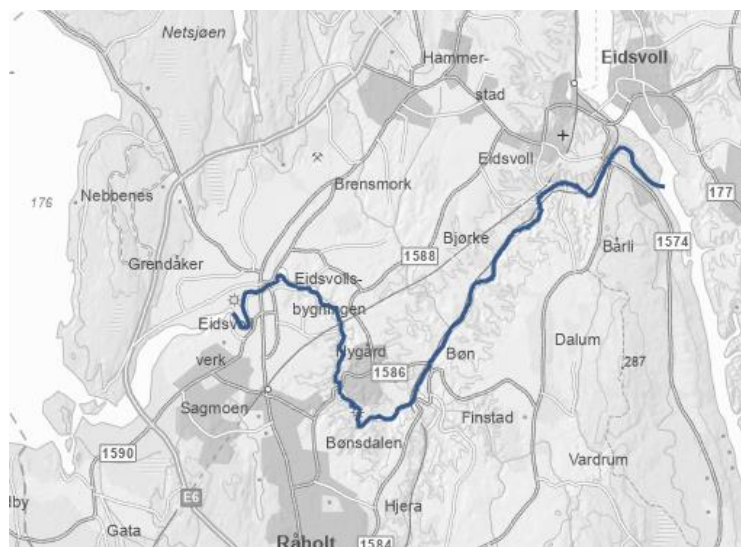
7.2 Dagens tilstand

7.2.1 Andelva

Andelva har sitt utspring fra Hurdalssjøens sørende ved Frankøya, hvor den videre krysser E6 ved Eidsvoll Verk og renner ut i Vorma ved Bårlidalen (Figur 7-1). Nedbørsfeltet til Andelva er på 714,3 km² og består av 79 % skog, 6 % dyrket mark og leire og ellers litt myr og urbane områder (NVE, 2023). Vannforekomsten har vanntype R109 og er per august 2023 gitt god økologisk tilstand med høy presisjon og god kjemisk tilstand i Vann-Nett.

Tilstanden i Vann-nett er satt i henhold til data fra 2017 på bunndyr og begroingsalger som begge har tilstand god. For parameterne totalnitrogen og totalfosfor foreligger det data fra 2014 til 2020, og begge har tilstand god. I databasen Vannmiljø foreligger det nyere data på både begroingsalger og bunndyr fra 2021, men disse resultatene er ikke hentet inn til Vann-nett og er dermed ikke benyttet for å sette tilstand i vannforekomsten. Med disse nyere resultatene som utgangspunkt vil den økologiske tilstanden egentlig bli satt til moderat, der det er bunndyr (ASPT) som er styrende. Begroingsalger hadde fortsatt tilstand svært god. Det foreligger også resultater fra flere andre parametere fra flere steder i elva i 2021 og 2022, som ikke er tatt med i Vann-nett.

For total fosfor og totalnitrogen vil tilstanden ved prøvepunktet Andelva ved Bårlidalen (002-30592) benyttes i videre utregninger av resipientkapasitet i Andelva. Her er det lange serier av både totalnitrogen og total fosfor. Ved å ta gjennomsnittet av prøvetakingene fra de seks siste årene gir dette god tilstand for begge parameterne. Totalnitrogen ligger på 438 µg/l, mens totalfosfor ligger på 18,1 µg/l. Begge er godt innenfor god tilstand for denne vanntypen.



Figur 7-1. Oversiktskart over vannforekomsten Andelva (002-3785-R).

7.2.2 Vorma Mjøsa - Svanefossen

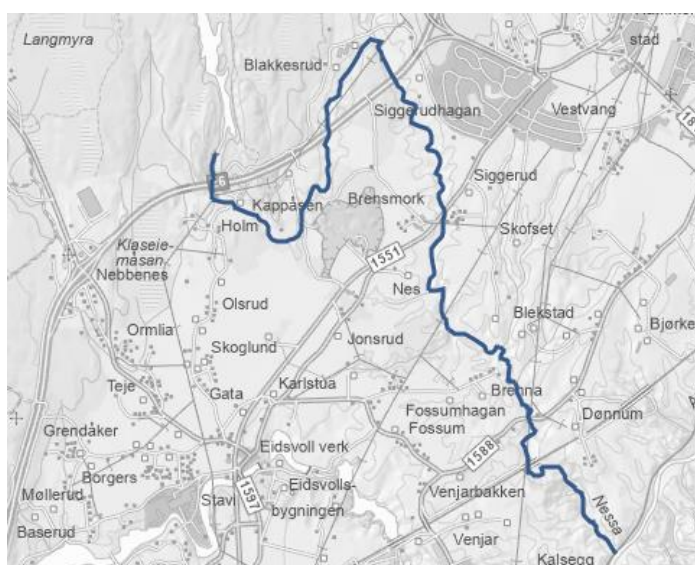
Vannforekomsten Vorma Mjøsa – Svanefossen starter fra Mjøsa og renner forbi Eidsvoll og ned til Svanefossen (7-2). Den har et stort nedbørsfelt på 17 488 km² som består av 36 % snauffjell, 39 % skog, 6 % sjø og dyrket mark og 5 % myr (NVE, 2023). Vannforekomsten har vanntype R109 og er per august 2023 gitt moderat økologisk tilstand med høy presisjon i Vann-nett. Det er bunndyr (ASPT) som er den styrende faktoren og trekker tilstanden ned til moderat, mens begroingsalger (PIT) har tilstand god. For total- nitrogen ligger tilstanden i henhold til Vann-nett på god med 540 µg/l og totalfosfor har tilstand svært og med 6,2 µg/l.



Figur 7-2. Oversiktskart over vannforekomsten Vorma Mjøsa – Svanfossen

7.2.3 Nessa

Nessa er en sideelv til Andelva og renner fra Netsjøen med utløp i Andelva ved Kalsegg. Nessa har et nedbørfelt på 29,5 km² som består av 62 % skog, 27 % dyrkamark, 33 % leire og litt myr og urbane områder (NVE, 2023). Vannforekomsten er et leirvassdrag og har vanntype R111. Per august 2023 er den gitt moderat økologisk tilstand i Vann-Nett, der bunndyr er styrende. Bunndyrresultatene er fra 2017, mens det i vannmiljø ligger data fra 2021 som ikke er oppdatert i Vann-Nett. De nyere resultatene gir en god tilstand for bunndyr. Totalnitrogen er gitt dårlig tilstand med 1326 µg/l. For totalfosfor er snittverdien på 45 µg/l, men denne er udefinert i Vann-nett. Den tilsvarer bedre en god/moderat tilstand for leirvassdrag.

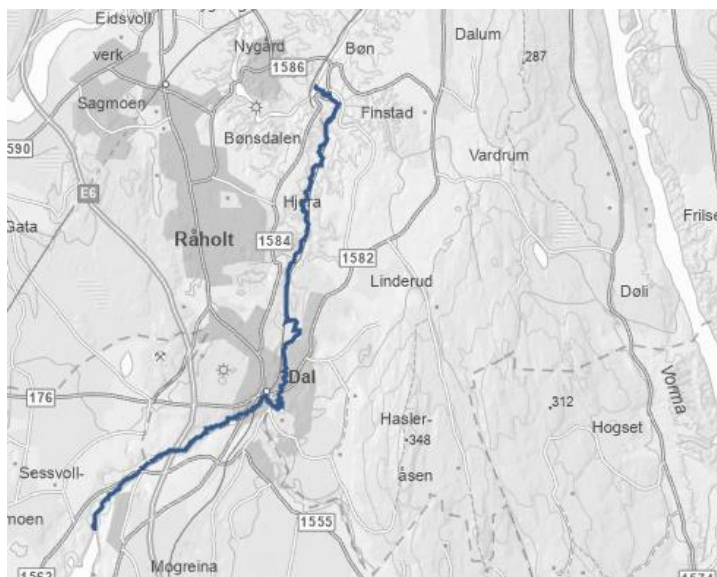


Figur 7-3. Oversiktskart over vannforekomsten Nessa

7.2.4 Risa

Risa er også en sideelv til Andelva og renner fra Hersjøen og ned til Andelva ved Bøn. Risa har et nedbørsfelt på 76 km² bestående av 69 % skog, 18 % dyrket mark, 5 % leire og 3,5 % urban (NVE, 2023). Vannforekomsten har vanntype R109 og er per august 2023 gitt moderat økologisk tilstand med høy presisjon og god kjemisk tilstand med middels presisjon i Vann-nett. Det er begroingsalger (PIT) som er den styrende faktoren da den har en tilstand på moderat, og bunndyr er gitt god tilstand. Dette er resultater fra 2017, og det ble tatt nye prøver i 2021 med samme utfall. Totalnitrogen er gitt god tilstand med en konsentrasjon på 654 µg/l, mens totalfosfor har tilstand moderat med 30 µg/l i Vann-Nett. Resultatene fra Vann-nett er ikke oppdatert siden 2020.

For resipientvurderingen blir det tatt utgangspunkt i tilstanden ved prøvepunkt Risa ved Haga (Risa-Ha) (002-82954) i Vannmiljø, da denne er det eneste prøvepunktet i Vannmiljø med data fra de seks siste årene (2017-2022). På denne vannlokaliteten har totalnitrogen tilstand svært god med 287 µg/l, mens totalfosfor har tilstand moderat med 29 µg/l.



Figur 7-4. Oversiktskart over vannforekomsten Risa

7.2.5 Elvemusling

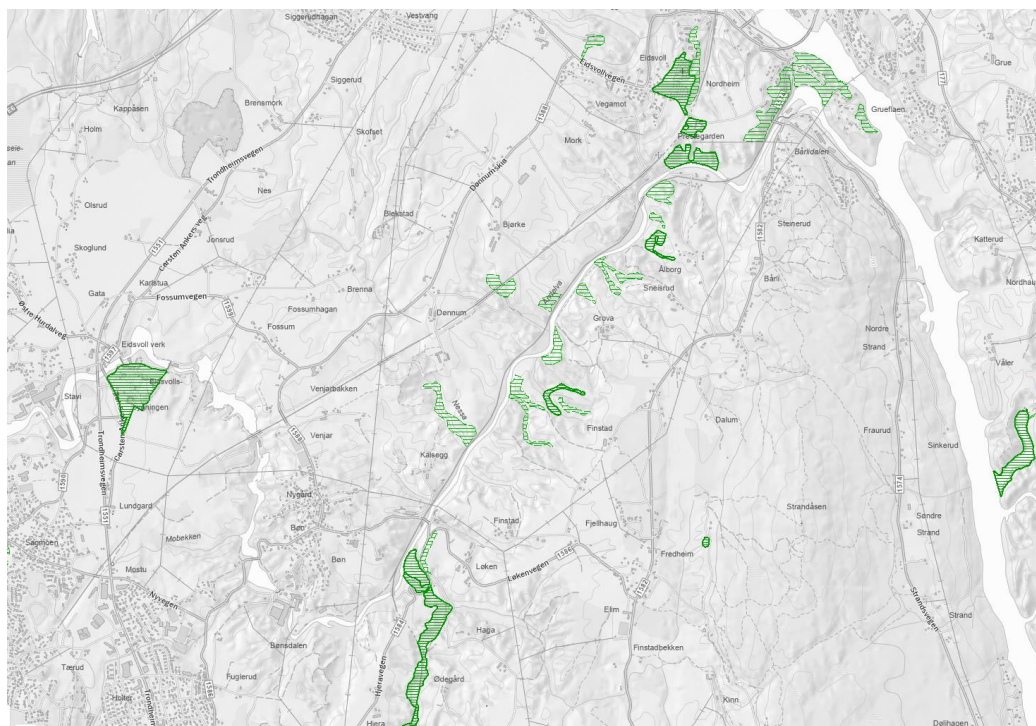
I henhold til <https://kart.gislink.no/elvemusling/> er det ikke gjort funn av elvemusling i noen av de aktuelle vannforekomstene. I både Vormå og Risa er det gjennomført kartlegginger, men det er ikke gjort noen funn. Det er ikke gjort undersøkelser i Andelva og Nessa. Det er derimot tidligere blitt påvist elvemusling i Glomma som Vormå renner ut i, men denne er antatt utdødd. I Risa er det funnet store mengder døde andemuslinger, og det er gjort observasjoner av svanemusling.

7.2.6 Fisk

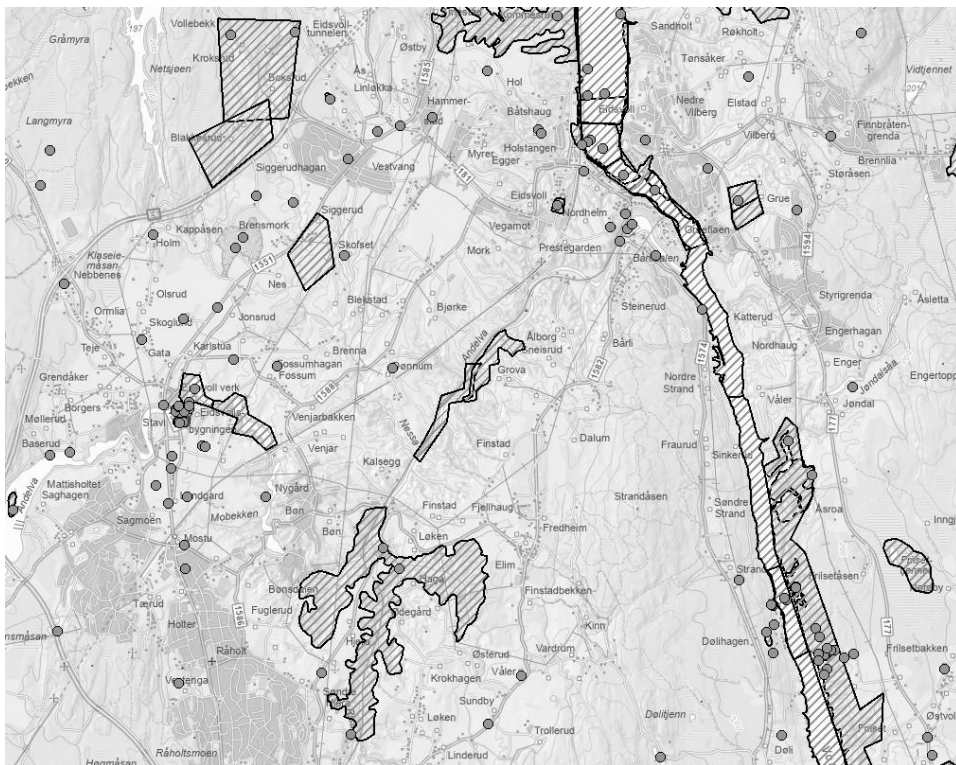
Det er gode fiskeforhold i elver og bekker i Eidsvoll. De vanligste artene er abbor, ørret, sik, gjedde, mort, lake og brasme (Fossheim & Jensen, 2023), men det finnes helt opp i 15 ulike arter. Det er fiskeforbud i perioden 15. september til 15. november i alle vassdragene med unntak av Risa hvor forbudet gjelder fra 15. september til 2.mai (Statskog SF; NJFF; Norges fjellstyresamband, 2023).

7.2.7 Naturmangfold

Av naturtyper er det registrert i naturbase.no lokalt viktige områder av gråor og heggeskog ved nedre deler av Andelva (Figur 7-5). Litt nedstrøms utslippspunkt i Vorma er det litt utypiske evjer, med bratte og delvis berglendte bredder. Området er gitt svært viktig verdi grunnet funn av bekkebuksvømmer. Risa anses som et viktig bekkedrag med svært viktig verdi. Ravinebekken har generelt stor artsrikdom og flere sjeldne og rødlistete arter, som edelkreps og svanemusling. Det er også funnet edelkreps nede i Andelva litt oppstrøms utløp i Vorma (Figur 7-6). Ellers er det registrert flere arter av svært stor forvaltningsinteresse; sothøne (VU), hønsehauk (VU), bergand (EN), karplanter (EN), norsflaggermus (VU), vipe (CR), dvergdykker (EN) og kløverhumle (EN) (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 7-5. Registrerte naturtyper i området



Figur 7-6. Arter av stor forvaltningsinteresse.

7.2.8 Brukerinteresser

Utslippspunktet fra renseanlegget er i Vorma der Andelva renner ut i Vorma. På odden der Andelva og Vorma møtes er det et område som benyttes til turer og fiske. Langs elva er lagt til rette for ferdsel med benker og stier. Det er bare en offisiell badeplass i Andelva som ligger hvor E6 krysser elven, og denne vil ikke bli påvirket av verken utslippspunkt eller overløpshendelser.

7.3 Utslipp av fosfor og nitrogen fra ledningsnett i 2022

Basert på tiden det har gått avløpsvann i overløp fra pumpestasjonene i 2022, er det estimert fosfor- og nitrogenutslipp gjennom overløp per pumpestasjon. Beregningene er utført etter metoden i Norsk Vann rapport 227.

Tabell 7-1 Tid med overløpsdrift og estimerte fosfor- og nitrogenutslipp per pumpestasjon i 2022

Utslippspunkt (navn)	Koordinat (UTM 33)	Resipient	Tid (timer/år)	Fosfor (kg/år)	Nitrogen (kg/år)
PA1 Dønnum	6692440,1N 289198,6Ø	Nessa	0,3	0,003	0,012
PA2 Nessa	6692975,2N 289787,9Ø	Nessa	6,0	0,058	0,271

PA3 Siggerud	6693609,4N 290295,8Ø	Nessa	0,4	0,014	0,065
PA4 Vestvang	6692033,5N 290196,4Ø	Nessa	-	-	-
PA5 Bjørkehagan	6693339,4N 290995,8Ø	Nessa	3,5	0,188	0,871
PA6 Fagerli	6693121,8N 292374,7Ø	Andelva	1,0	0,061	0,285
PA7 Myrer	6694502,5N 291595,1Ø	Overvann til lokal bekk	5,4	0,028	0,130
PA8 Meieriet	6693840,8N 292772,4Ø	Vorma	2,9	0,014	0,066
PA9 Holstangen	6694118,3N 292750,3Ø	Vorma	-	-	-
PA10 Bønsdalen	6689106,7N 289742,1Ø	Andelva	-	-	-
PA11 Vegamot	6693192,8N 292024,8Ø	Andelva	4,3	0,009	0,043
PA12 Hagalykkja	6695169,8N 293385,3Ø	Vorma	8,9	0,026	0,123
PA13 Bogsrudvegen	6693511,2N 289781,0Ø	Nessa	-	-	-
PA14 Bøn sykehjem	6689952,7N 290235,0Ø	Andelva	-	-	-
PA15 Nygårdskrysset	6689991,4N 289986,1Ø	Andelva	-	-	-
PA16 Kalsegghagan øst	6690076,5N 290187,5Ø	Andelva	-	-	-
PA17 Kalsegghagan vest	6690189,5N 289986,8Ø	Andelva	-	-	-
PA18 Smedstad	6694701,0N 291278,3Ø	Lokal bekk	-	-	-
PA19 Bårliåsen	6692535,9N 293884,6Ø	Vorma	5,5	0,004	0,017
PA20 Bøn stasjon	6689979,3N 290747,0Ø	Andelva	-	-	-
PA21 Grindløkken	6689701,2N 291978,3Ø	Lokal bekk	0,002	0,00001	0,00003
PA22 Eidsvoll	6693675,8N 293538,6Ø	Vorma	16,4	1,71	7,92

PA23 Finstad v/travbane	6689375,6N 292375,1Ø	Risa	-	-	-
PA24 Gruemyra	6692951,5N 294315,8Ø	Vorma	0,4	0,003	0,014
PA40 Huldertjern	6686992,1N 289268,6Ø	Buffer 6 m3 full etter 3 timer	1,5	0,015	0,072
PA41 Haugerud	6689088,8N 287056,8Ø	Ingen	-	-	-
PA42 Mattisholtet	6690049,3N 287273,0Ø	Lokalt ovann nett	-	-	-
PA43 Franshagan	6689589,6N 287982,7Ø	Ikke etablert overløp, buffertank 6 m ³	-	-	-
PA44 Texaco på Dal	6685733,4N 289655,1Ø	Buffertank 10 m ³ med etablert overløp	0,8	0,065	0,304
PA45 Risa v/Dal Bygg	6685302,1N 290111,2Ø	Buffertank 20 m ³ med etablert overløp til Risa	-	-	-
PA46 Skytterseter	6686101,1N 290323,6Ø	Ingen	-	-	-
PA47 Homlenvegen	6684788,7N 288960,9Ø	Buffertank uten etablert overløp	-	-	-
PA48 Ørnfeltet v/Ford	6685429,7N 288982,7Ø	Buffertank 10 m ³ uten etablert overløp	-	-	-
PA49 Vestenga vest	6687747,3N 288293,5Ø	Buffertank 6 m ³ med etablert overløp	-	-	-
PA50 Opakerfeltet	6687926,5N 289104,1Ø	Lokalt overvann nett	-	-	-
PA51 Holmerud	6688003,4N 289883,9Ø	Buffertank 5m ³ uten etablert overløp	-	-	-
PA52 Dal Stasjon	6685047,6N 289680,4Ø	Risa	5,3	0,01	0,054
PA53 Løk	6686131,3N 289895,9Ø	Buffertank uten etablert overløp	-	-	-
PA54 Dalsliene	6684509,5N 289923,0Ø	Risa	0,4	0,00	0,008
PA55 Bjørnsrud skog	6686003,6N 289304,7Ø	Buffertank 5 m ³ uten etablert overløp	3,3	0,02	0,073
PA56 Mostue	6689716,7N 288376,9Ø	Buffertank 10 m ³ uten etablert overløp	-	-	-
PA60 Andelva v/Piro	6691243,6N 288476,6Ø	Andelva	4,3	0,03	0,149

PA61 Ormlia	6692048,7N 287632,8Ø	Loka bekk	1,0	0,00	0,012
PA62 Nebbenes	6693114,2N 287074,7Ø	Buffertank	-	-	-
Regnoverløp foran PA010	6689106,7N 289742,1Ø	Andelva	215,7	72,56	336,9
Regnoverløp foran PA022	6693675,8N 293538,6Ø	Vorma	50,0	5,20	24,1

7.4 Påvirkning av økt nitrogenutslipp til resipienten

Ved utslipp av nitrogen via renset avløpsvann til Vorma er målet å opprettholde tilstandsklassen «god» for totalnitrogen, som også er gjeldende tilstandsvurdering basert på prøvepunkt oppstrøms renseanleggets utslippspunkt. Dette lagt til grunn, og det vil si at N-konsentrasjonen i Vorma ikke skal overstige 675 µg/l nedstrøms utslippet fra avløpsrensaneanlegget.

Det er gjort noen fortynningsberegninger ved utslipp av renset avløpsvann til Vorma ved utslippspunktet. Tabell 7-2 viser grunnlagsdata fra NVE for Vorma (hentet fra nevina.nve.no). Vormas nedbørfelt er 17 379 km².

Tabell 7-2. Vannføring i Vorma

Vannføringssituasjoner	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Vannføring (m ³ /s)	Vannføring (m ³ /døgn)
Middelvannføring	18,9	328	28 379 211 840
Alminnelig lavvannsføring	5,3	92	7 958 191 680
Minstevannføring vinter	4,4	77	6 606 800

Tabell 7-3 viser forventede stofftilførsler og utslippsmengder for fremtidige utslipp fra Bårlidalen renseanlegg i 2035, basert på forventede utslippsmengder i **BOF-maksuke** av totalnitrogen ved ulike renseeffekter.

Tabell 7-3. Prognoser for tilførsler og utslippsmengder av Tot-N i **BOF-maksuke** i 2035 til Vorma ved ulike renseeffekter.

År	Tilførsler (g/d)	Utslippsmengder (g/d)		
		Tot-N 20 % fjerning	Tot-N 70 % fjerning	Tot-N 80% fjerning
2035	515 600	412 480	154 680	103 120

Tabell 7-4 viser beregnede nitrogenkonsentrasjoner i Vorma som utslippet fra avløpsrensaneanlegget vil medføre i 2035 ved ulike renseeffekter for nitrogen. Det er i tillegg tatt med konsentrasjonen som var i 2022. I beregningene er det sett på den mest kritiske situasjonen ved at minstevannføring om vinteren for Vorma sammenfaller med maksuke utslipp med nitrogen, og det er forutsatt at utslippet fortynnes i hele vannmassene.

Tabell 7-4. Utslippsmengder og resulterende nitrogen-konsentrasjoner i Vorma ved minstevannføring i 2035 ved ulik % andel nitrogen-fjerning. Grønn=God, Gul=Moderat, Orange=Dårlig og Rød=Svært dårlig.

Forutsetning	Utslippsmengde (g N/døgn)	Resulterende konsentrasjon (µgN/l) ved minstevannføring	Resulterende konsentrasjon (µgN/l) ved middelvannføring
0% N-fjerning 2022	263 000	580	549
0% N-fjerning 2035	515 600	618	558
20 % N-fjerning 2035	412 480	602	591
80 % N-fjerning 2035	103 120	556	553

Tabell 7-5 viser dagens tilstand i Vorma med 540 µgN/l før innblanding fra renseanlegget. Grenseverdien mellom god og moderat tilstand er 675 µgN/l for vannforekomsten (vanntype R109). Dette gir en resipientkapasitet på 135 µgN/l i Vorma.

Tabell 7-5. Resipientkapasitet i Vorma

Vannforekomst	Nitrogen		
	Dagens tilstand (µgN/l)	Grenseverdi god/moderat (µgN/l)	Resipientkapasitet (µgN/l)
Vorma	540	675	135

Det foreligger ingen vannprøveresultat fra prøvepunkt nedstrøms utslippspunktet i Vorma, og derfor er alle tallene som er benyttet, beregnet ut fra tilstanden oppstrøms prøvepunkt samt at det er lagt på beregnede verdier av utslippet. Dagens renseanlegg har ingen krav om fjerning av nitrogen, og beregninger viser at ved lavvannsføring var konsentrasjonene i Vorma beregnet til 580 µg/l som tilsvarer god tilstand fra år 2022.

Ved befolkningsvekst beregnet for 2035 viser beregningen at å bevare dagens rensegrad for nitrogen vil vannforekomsten fortsatt ha god tilstand. Ved en eventuell økning til 80% nitrogenfjerning vil tilstanden i vannforekomsten forbedres noe.

Målet i Vannforskriften og vannforvaltningen er at nye utslipp ikke skal endre tilstandsklassen i Vorma til dårligere enn «god» for fysisk-kjemiske parametere, og er basert på prøver tatt oppstrøms utslippspunkt fra dagens renseanlegg. Dagens utslipp tilsvarer nitrogenmengder som gjør at tilstanden i Vorma fortsatt er «god» ved lavvannsføring. Nytt renseanlegg for rejektivann planlegges for å gi ca. 80 % nitrogen-fjerning av rejektivannet, hvilket vil medføre

ca. 20 % fjerning av nitrogen totalt sett i renseanlegget. Dette vil ikke forverre tilstanden «god» for Vorma i 2035 ved lavvannsføring. Ved en eventuell økning i nitrogenfjerning fra 20 % til 80 % vil det med forventet befolkningsøkning bare føre til en marginal forbedring av tilstanden nedstrøms utslippspunktet i forhold til 2022. Ved middelvannføring vil tilstandsklassen for totalnitrogen forbli god i Vorma, men også her vil tilstanden forbedres noe ved 80 % nitrogenfjerning.

7.5 Påvirkning av økt fosforutslipp til resipienten

Ved utslipp av fosfor via rensed avløpsvann til Vorma er målet å opprettholde tilstandsklassen «god» for total fosfor, som også er gjeldende tilstandsvurdering basert på prøvepunkt oppstrøms renseanleggets utslippspunkt. Denne er lagt til grunn, og det vil si at P-konsentrasjonen i Vorma ikke skal overstige 25 µg P/l nedstrøms utslippet fra avløpsrenseanlegget.

Det er gjort noen fortynningsberegninger ved utslipp av rensed avløpsvann i Vorma ved utslippspunktet. Tabell 7-2 viser grunnlagsdata fra NVE for Vorma (hentet fra nevina.nve.no).

Tabell 7-6 viser forventede stofftilførsler og utslippsmengder for fremtidige utslipp fra Bårlidalen renseanlegg i 2035, basert på forventede utslippsmengder av totalfosfor i **BOF**-maksuke og ved ulike renseeffekter.

Tabell 7-6. Prognoser for tilførsler og utslippsmengder av Tot-P i BOF-maksuke i 2035 til Vorma.

År	Tilførsler (g/d)	Utslippsmengder (g/d)	
		Tot-P 90% fjerning	Tot-P 93% fjerning
2035	77300	7730	5411

Tabell 7-7 viser beregnede fosforkonsentrasjoner i Vorma som utslippet fra avløpsrenseanlegget vil medføre i BOF-maksuke i 2035 ved ulik grad av fosforfjerning. Det er i tillegg tatt med konsentrasjonen som var i 2022. Det er da sett på den mest kritiske situasjonen ved minstevannføring om vinteren for Vorma, og det er forutsatt at utslippet fortynnes i hele vannmassene.

Tabell 7-7. Utslippsmengder og resulterende konsentrasjoner i Vorma ved minstevannføring og middelvannføring for fosfor i 2035 ved ulik % andel fosforfjerning. Blå=Svært god, Grønn=God, Gul=Moderat, Orange=Dårlig og Rød=Svært dårlig.

Forutsetning	Utslippsmengde (g P/døgn)	Resulterende konsentrasjon (µg/l) ved minstevannføring	Resulterende konsentrasjon (µg/l) ved middelvannføring
År 2022	2500	6,8	6,5
90 % P-fjerning 2035	7730	7,6	6,7
93 % P-fjerning 2035	5411	7,2	6,6

Tabell 7-8 viser dagens tilstand i Vorma før innblanding fra renseanlegget, og her er Vorma registrert med en snittverdi på 6,4 µgP/l før innblanding fra renseanlegget. Grenseverdien mellom «svært god» og «god» tilstand er 15 µg/l for begge vannforekomstene (vanntype R109). Dette gir en resipientkapasitet på 18,6 µg P/l i Vorma.

Tabell 7-8. Dagens tilstand og resipientkapasitet for totalt fosfor

Vannforekomst	Fosfor		
	Dagens tilstand (µgP/l)	Grenseverdi svært god/god (µgP/l)	Resipient-kapasitet (µgP/l)
Vorma	6,4	15	8,6

Dagens renseanlegg har krav om 90 % fjerning av fosfor, og beregninger viser at ved lavvannsføring var konsentrasjonene i Vorma i 2022 6,8 µgP/l, og dette tilsvarer «Svært god» tilstand.

Omsøkt renseanlegg forventes å fjerne minimum 90 % fosfor fra avløpsvannet som middelvei over året. Beregnet fosforkonsentrasjon i vannmassene ved lavvannsføring vil være 7,6 µg P/l ved 90% fosforfjerning og 7,2 µg P/l ved 93 % fjerning. Begge alternativene vil ligge godt innenfor grenseverdiene for «Svært god» i Vorma nedstrøms utslippet fra Bårlidalen renseanlegg.

Målet i Vannforskriften og vannforvaltningen er at nye utslipp ikke skal forringe tilstandsklassen i Vorma fra en tilstandsklasse til en dårligere tilstandsklasse for fysiske-kjemiske parametere, og er basert på prøver tatt oppstrøms utslippspunkt fra dagens renseanlegg. Dagens utslipp er beregnet til ikke ha noen effekt på tilstanden i Vorma, som har tilstandsklasse «svært god» ved lavvannsføring. En økning i fosfor fjerning fra 90 % til 93%, vil bare forbedre tilstanden marginalt i forhold til å fortsette med 90% fjerning. Ved middelvannføring vil tilstandsklassen for totalfosfor i Vorma være uendret uavhengig av om det er 90 % eller 93% fosfor fjerning, og det vil være en marginal forbedring ved å benytte 93 %.

7.6 Påvirkning av resipientene som følge av overløpshendelser

Økning i befolkning samt økte nedbørsmengder vil kunne gi større og flere overløpshendelser i fremtiden. Dagens tilstand for Vorma viser at denne vannforekomsten har god resipientkapasitet. For sideelvene er det hovedsakelig Andelva, Risa og Nessa som vil bli påvirket av overløp. Tabell 7-9 viser dagens situasjon for disse resipientene.

Nessa har fortsatt litt kapasitet for fosfor, men ligger allerede med tilstand «dårlig» for nitrogen. Grensen for å endre tilstand fra dårlig til svært dårlig ligger på 2025 µg N/l noe som tilsier at det er god kapasitet før tilstanden forringes ytterligere.

For Risa er tilstanden «moderat» for fosfor, men grensen for ytterligere forringelse er 38 µg P/l. Nitrogen har god kapasitet på 174 µg N/l før den går over til tilstand «god», og 397 µg N/l før den endrer tilstand til moderat.

For Andelva er tilstanden i dag «god» både for fosfor og nitrogen. Den har en god resipientkapasitet for fosfor på 7 µg P/l og for nitrogen på 238 µg N/l før den endrer tilstand til moderat. Overløp vil i de fleste tilfeller skje sporadisk gjennom året og vil ha korte varigheter. Dette gjør at det ikke direkte vil kunne endre tilstanden over lang tid. Men hvis det blir mer sammenhengende perioder og de kommer oftere, vil det kunne ha en negativ påvirkning på vannforekomstene.

Tabell 7-9. Resipientkapasiteten i Nessa, Risa og Andelva. Blå= svært god, Lys grønn=Bedre enn god/moderat, Gul=Moderat og Orange=Dårlig

Vannforekomst (Vanntype)	Dagens tilstand (µg/l)	Grenseverdi (svært god/god) god/moderat	Resipientkapasitet (µg/l)	Dagens tilstand
Fosfor				
Nessa (R111)	45	50	5	Bedre enn god/moderat
Risa (R109)	29	25	-4	Moderat
Andelva (R109)	18	25	7	God
Nitrogen				
Nessa (R111)	1326	775	-551	Dårlig
Risa (R109)	278	(425) 675	(174) 397	Svært god
Andelva (R109)	437	675	238	God

8 Utslipp til luft

Bårlidalen renseanlegg og pumpestasjonene tilknyttet avløpsnettets har luftfjerningsanlegg og skal dermed under normale driftsforhold ikke forårsake luktulemper hos naboer. Diffuse luktutslipp til luft ved mottak av septikslam ved Bårlidalen renseanlegg kan imidlertid forekomme.

Nødutslipp av ikke forbrent biogass kan skje ved overtrykk i gass-systemet (sikkerhetsventilen på toppen av råtnetankene åpner) eller ved at fakkelen for brenning av overskuddsgass ikke tenner. Slike hendelser kan medføre kortvarige utslipp av luktstoffer og metan.

Det er ikke utført noen målinger av klimagassutslipp fra Bårlidalen avløpsrenseanlegg.

9 Energiforbruk

Tabell 9-1 gir en oversikt over energiforbruket ved Bårlidalen avløpsrenseanlegg og pumpestasjonene tilknyttet avløpsnettets i 2021 og 2022.

Tabell 9-1 Energiforbruk ved Bårlidalen avløpsrenseanlegg og pumpestasjoner på avløpsnettets i 2021 og 2022

År	Energiforbruk kwh/år		
	Bårlidalen avløpsrenseanlegg	Pumpestasjoner	Sum
2021	1 025 209	760 180	1 785 389
2022	894 611	815 228	1 709 839

10 Avfall

10.1 Ristgods og sand

Ristgods og sand blir vasket på anlegget og levert til hhv. forbrenning og deponi. I 2022 ble det bortkjørt 29,9 tonn ristgods. Den totale leveransen av sandholdig masse fra avløpssystemet var 37,3 tonn.

10.2 Farlig avfall

Det produseres lite avfall knyttet til drift av renseanlegget og avløpsnettets. Batterier, lysstoffrør og annet farlig avfall leveres til godkjent mottak i kommunen.

11 Forebyggende tiltak og beredskap ved ekstraordinære utslipp

Eidsvoll kommune har en egen beredskapsplan for avløpshåndtering i kommunen (Vedlegg 4), sist oppdatert i 2019. Planen inneholder aksjonsinstrukser ved uønskede hendelser på ledningsnettet, pumpestasjonene og renseanleggene, samt ved akutt mangel på mannskap.

12 Referanser

Fossheim, E., & Jensen, S. (2023, August). *Fiskeguiden*. Hentet fra Fiskeguiden.no: <https://www.fiskeguiden.no/2500-fiskeplasser/8-fiskeplasser/9886-andelva-9886>

Miljødirektoratet. (2023, August). *Naturbase.no*. Hentet fra Naturbase: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

NVE. (2023, Juni). *NEVINA*. Hentet fra <https://nevina.nve.no/>

Statskog SF; NJFF; Norges fjellstyresamband. (2023, August). *Inatur*. Hentet fra Inatur.no: <https://www.inatur.no/fiske/5c6ac31864ab3200030b6feb/risa-gul-sonefluesone>

Vann-nett. (2023, juni). *Vann-nett*. Hentet fra <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/161-206-R>

Oppdragsgiver: Eidsvoll kommune

Oppdragsnr.: 52302958 Dokumentnr.: A01

Til: Eidsvoll kommune

Fra: Norconsult

Dato: 2023-09-08

Pe-beregning for Bårlidalen avløpsrenseanlegg i Eidsvoll kommune

Beregning av tettbebyggelsens samlede utslippsstørrelse i 2022 og 2035

I forbindelse med ny søknad om utslippstillatelse for Bårlidalen avløpsrenseanlegg, må det utføres beregninger av forventet antall pe i tettbebyggelsen tilknyttet anlegget i dag og minimum 10 år frem i tid. Beregningen skal gjøres i henhold til metode b i NS 9426 (kap. 4.2), da det er denne som oppfyller de betingelser som presiseres i veiledningen til avløpsdirektivet for å fastsette tettbebyggelsens maksimale, potensielle utslipp av kommunalt avløpsvann.

Beregningene er utført av Norconsult, i samarbeid med kommunen

1. Metode

Pe-beregningene er gjennomført etter metode beskrevet i kapittel 4.2 i Norsk Standard 9426. Antall personekvivalenter (pe) beregnes utfra forventet mengde organisk stoff (angitt som BOF₅) per døgn fra ulike virksomheter. 1 pe tilsvarer 60 g BOF₅/d. Tabell 1-1 viser de spesifikke tallene som er brukt.

Tabell 1-1 Spesifikke verdier for BOF₅-mengde per døgn per enhet. Verdiene er basert på største ukentlige mengde (maks uke)

Type virksomhet	Enhet	Antall gram BOF ₅ per døgn per enhet
Fastboende	1 person	60
Skoler	1 elev*	18
Arbeidsplasser	1 yrkesaktiv	24
Sykehus, pleiehjem, gamlehjem og andre helseinstitusjoner		
a. med eget vaskeri	1 utnyttet sengeplass*	72
b. uten eget vaskeri	1 utnyttet sengeplass*	60
Hotell, pensjonat		
a. høy standard	1 utnyttet sengeplass*	72
b. midlere og lav standard	1 utnyttet sengeplass*	60
Restauranter, kafeer	1 stol*	15
Forsamlingslokaler	1 sitteplass*	2
Hytter		
a. med vannklosett og full sanitærteknisk standard	1 brukerdøgn**	60
b. med innlagt vann, men uten vannklosett	1 brukerdøgn**	18
c. uten innlagt vann	1 brukerdøgn**	6
Campingplasser		
a. med vannklosett	1 gjestedøgn	30
b. uten vannklosett	1 gjestedøgn	6

* De ansatte tas med under arbeidsplasser

**1 brukerdøgn = 1 person i 1 døgn

2. Beregninger

2.1 Generelt om beregningene

Tallene som er vist i tabeller for de forskjellige beregningene, er hentet direkte fra et Excel-regneark. I regnearket er det benyttet flere desimaler og mellomregninger enn det som er vist i tabellene, og derfor vil man ikke få nøyaktig de samme tallene ved manuell utregning.

I beregningene er det valgt å fokusere på de virksomhetene man anser som betydningsfulle for pe-bidraget. Bidrag fra besøkende i forsamlingslokaler, basert på antall stoler eller sitteplasser, er ikke inkludert i beregningene, da man anser bidraget som neglisjerbart i tettbebyggelsen.

2.2 Befolkningstall

Tall for antall fastboende i tettbebyggelsen tilknyttet Bårlidalen renseanlegg i 2022 er hentet fra Norkart AS.

Iht. boligbyggerprogrammet til kommunen, er det planer om å bygge boliger til 4015 personer i tettbebyggelsen til Bårlidalen renseanlegg innen 2035. Samtlige boliger vil bli koblet på avløpsnett.

Iht. NS 9426 bidrar hver fastboende med 60g BOF₅ per døgn.

Tabell 2-1 Antall pe basert på antatt antall innbyggere tilknyttet Bårlidalen renseanlegg i 2022 og 2035

År	Antall innbyggere tilknyttet kommunalt nett (Bårlidalen RA)	kg BOF ₅ /d	pe
2022	21 767	1306,0	21 767
2035	25 782	1546,9	25 782

2.3 Inn – og utpendling av sysselsatte

Tall på inn- og utpendling av sysselsatte i Eidsvoll kommune er hentet fra SSB (tabell 03321). I 2022 var det 2439 sysselsatte som pendlet inn til kommunen og 8861 som pendlet ut. Det foreligger ikke informasjon om pendlestrømmer inn og ut av tettbebyggelsen til Bårlidalen isolert sett, så her er det antatt at den prosentvise differansen mellom inn- og utpendling i tettbebyggelsen til Bårlidalen er lik differansen i resten av kommunen.

Videre antas det at antall personer som pendler inn og antall personer som pendler ut i årene fremover, øker i takt med befolkningsveksten i tettbebyggelsen.

Iht. NS 9426 bidrar hver sysselsatt med 24g BOF₅ per døgn fem dager i uka.

Tabell 2-2 Pe-bidrag basert på innpendling og utpendling av sysselsatte i tettbebyggelsen til Bårlidalen i 2022 og 2035

År	Antall innpendlere - utpendlere	kg BOF ₅ /d	pe
2022	-5232	-89,7	-1495
2035	-6197	-106,2	-1771

2.4 Skoleelever

Barnehager

Det er antatt at barn som er bosatt i tettbebyggelsen til Bårlidalen, stort sett har plass i nærliggende barnehager innad i tettbebyggelsen. Disse er da allerede inkludert i antall innbyggere og skal ikke beregnes på nytt.

Barne- ungdoms- og videregående skoler

I beregningen av bidrag i forbindelse med i inn- og utpendling av elever er det hentet inn tall på hvor mange elever som går på barne-, ungdoms- og videregående skole i tettbebyggelsen til Bårlidalen. Tallene er hentet fra hjemmesidene til skolene. Disse tallene er sammenlignet med tall på hvor mange av de fastboende i tettbebyggelsen som er i hhv. barne-, ungdoms- og videregående skole – alder. Aldersfordelingen i tettbebyggelsen er hentet fra Norkart AS.

Innpendlende elever er elever som pendler til en skole i Bårlidalen, men er bosatt utenfor tettbebyggelsen. Disse gir et ekstra bidrag på 18 g BOF₅ per døgn fem dager i uka, iht. NS 9426. For elever som pendler ut av tettbebyggelsen, trekker man på lik måte fra 18 g BOF₅ per døgn.

I beregning av fremtidig bidrag, antas det at antall elever som pendler inn og antall elever som pendler ut øker i takt med befolkningsveksten i tettbebyggelsen.

Tabell 2-3 Pe-bidrag basert på innpendling og utpendling av skoleelever til tettbebyggelsen til Bårlidalen i 2022 og 2035

Type skole	Antall elever som går på skole	Innbyggere i skolealder	Sum innpendlere - utpendlere
Barne- og grunnskole	2159	1940	219
Ungdomsskole	1000	901	99
Videregående skole	720	805	- 85
Sum innpendlere - utpendlere			233
Beregnet kg BOF ₅ per døgn			3
Pe 2022			50
Pe 2035			63

Høyere utdanning

Det er ingen høyere utdanningsinstitusjoner i Eidsvoll kommune og dermed ingen inn-pendlere eller BOF₅-bidrag i denne kategorien. Det antas at personer som tar høyere utdanning utenfor tettbebyggelsen, flytter nærmere utdanningsinstitusjonen. BOF₅- fradraget fra eventuelle ut-pendlere som tar høyere utdanning utenfor tettbebyggelsen, regnes derfor som neglisjerbart.

2.5 Tilførsler fra bilvaskehall

I beregning av tilførsler fra bilvaskehaller er det benyttet tall over vannforbruk til bensinstasjoner med vaskehall tilsendt av Eidsvoll kommune (vedlegg 1).

Det er antatt at 25 % av vannforbruket til bensinstasjoner er sanitæravløp, mens de resterende 75 % benyttes i vaskehaller. For beregning av bidrag fra vaskehaller, er det benyttet en BOF₅-verdi på 250 mg BOF₅/l vaskevann.

Det antas at fremtidige tilførsler fra bilvaskehaller øker i takt med befolkningsveksten i tettbebyggelsen.

Tabell 2-4 Sammenstilling av antall pe fra bensinstasjoner med vaskehall i 2022 og 2035

Bilvaskehall	Sum mengde avløpsvann fra vaskehaller, m ³ /år	kg BOF ₅ /døgn	pe
Ørn vask & Rens bilvaskehall (Vognvegen 17)	4038,8	2,77	46
Circle K bilvaskehall (Industrivegen 9)	3869,3	2,65	44
Circle K bilvaskehall (Trondheimsvegen 336)	2947,5	2,02	34
Esso bilvaskehall (Trondheimsvegen 121)	2241,0	1,53	26
YX bilvaskehall (Nedre Vilberg veg 5)	1988,25	1,36	23
Shell bilvaskehall (Sundgata 27)	1112,25	0,76	13
Sum bidrag 2022		11,1	185
Sum bidrag 2035		13,14	219

2.6 Hoteller

Det er kun ett overnattingssted med betydelig størrelse i tettbebyggelsen til Bårlidalen; Best Western Leto Arena. For beregning av bidrag fra hotellet i 2022, ble hotellet kontaktet direkte for å innhente informasjon om utnyttede sengeplasser i løpet av året.

I beregning av fremtidig bidrag fra hoteller er det antatt at antall besøkende øker i takt med befolkningsveksten i tettbebyggelsen.

Tabell 2-5 Pe-bidrag fra hoteller i tettbebyggelsen i 2022 og 2035

År	Hotell	Overnattingsgjester (utnyttete sengeplasser per døgn)	kg BOF ₅ /d	pe
2022	Best Western Leto Arena	80,2	5,8	96
2035	Best Western Leto Arena	95,1	6,8	114

2.7 Sykehjem

I beregning av bidrag fra sykehjem i tettbebyggelsen, ble sykehjemmene kontaktet for innhenting av informasjon.

Innbyggerne i Bårlidalen tettbebyggelse utgjør 81,5% av innbyggerne i hele kommunen. Det antas derfor at tilsvarende prosentandel av beboerne ved sykehjemmene er innbyggere i tettbebyggelsen («lokale»), mens de resterende har registrert adresse utenfor tettbebyggelsen og dermed gir et ekstra bidrag («eksterne»).

Alle sykehjemmene har eget vaskeri. Iht. NS 9462, bidrar eksterne pasienter på sykehjem med 72 g BOF₅/d hvis virksomheten har vaskeri. Lokale pasienter er allerede inkludert i antall innbyggere og bidrar utover dette med 12 g BOF₅/d (72g BOF₅/d – 60g BOF₅/d) der virksomheten har eget vaskeri.

For beregning av bidrag fra sykehjem i 2035, er det antatt at antall beboere på sykehjem øker i takt med befolkningsveksten i tettbebyggelsen.

Tabell 2-6 Pe-bidrag fra sykehjem i tettbebyggelsen i 2022 og 2035

Sykehjem	Antall utnyttet plasser per døgn	kg BOF5/ døgn	Pe
Vilberg helsetun lokale	102	1,22	20
Vilberg helsetun eksterne	23	1,67	28
Villa Skaar Bøn lokale	7	0,08	1
Villa Skaar Bøn eksterne	1	0,11	2
Villa Skaar Valstad lokale	15	0,18	3
Villa Skaar Valstad eksterne	3	0,24	4
Sum bidrag 2022		3,5	58
Sum bidrag 2035		4,1	69

2.8 Tilførsler fra hytter og campingplasser

Det er ingen campingplasser eller hytter i tettbebyggelsen til Bårlidalen. Det er heller ingen foreliggende planer om utbygging av hytter eller etablering av campingplasser i området.

2.9 Bedrifter

Det er hentet inn data om vannforbruk for alle næringseiendommer i tettbebyggelsen til Bårlidalen. Det ble deretter utarbeidet en liste over næringsbygg med et vannforbruk på over 1 000 m³ per år. For disse næringseiendommene ble det gjort en vurdering av type virksomhet og avløp og evt. ekstra bidrag av organisk stoff (se vedlegg 1).

I 2022 var det kun *Smedstuen AS*, en mindre slakteribedrift i Dal, som ga et bidrag utover det som allerede er medregnet i pe-beregningen (bidrag fra skoler, arbeidsplasser, bensinstasjoner etc.). Bedriften ble lagt ned i løpet av året, men hadde et påslipp på 3451 m³ i 2022. Det foreligger ikke nye analyser av avløpsvannet til bedriften, så i beregningen av bidraget fra slakteriet er det benyttet en gjennomsnittsverdi fra tidligere analyser (fra 2008 til 2010).

Slakteribedriften *Finsbråten AS*, som var en stor næringsmiddelbedrift i tettbebyggelsen, ble også lagt ned i 2022. Bedriften regnes med å ha hatt et betydelig bidrag av BOF₅ tidligere år, men hadde et lavt vannforbruk i 2022 og et neglisjerbart bidrag det året.

Tabell 2-7 Bidrag fra bedrifter i 2022

Navn på bedrift	Mengde avløpsvann (m ³ /år)	BOF ₅ (mg/l)	Kg BOF ₅ /år	Kg BOF ₅ /d	pe
Smedstuen AS	3451	496,7	1714	4,7	78

Smedstuen AS sine gamle lokaler er i dag tatt over av *1814 Salmon AS* som etter planen skal etablere og igangkjøre sin laksefiletfabrikk i løpet av 2023. Bedriften regner selv med å ha et påslipp på 230m³ per døgn i full drift med en BOF₅-konsentrasjon på 133 mg/l etter egen rensing. Disse verdiene er dermed brukt i beregning av fremtidig bidrag av organisk materiale fra bedriften.

Utover *1814 Salmon AS*, kjenner ikke kommunen til noen andre planlagte industriprosjekter i tettbebyggelsen.

Tabell 2-8 Estimert bidrag fra bedrifter i 2035

Navn på bedrift	Mengde avløpsvann (m ³ /år)	BOF ₅ (mg/l)	Kg BOF ₅ /år	Kg BOF ₅ /d	pe
1814 Salmon AS	83950	133	11165,4	30,6	510

3. Resultat

Alle bidragene for 2022 og 2035 er oppsummert i Tabell 3-9 og Tabell 3-10.

I henhold til metode b) i NS9426 er forventet antall pe i tettbebyggelsen til Bårlidalen avløpsrenseanlegg;

- **20 740 pe** i år 2022

- **24 986 pe** i år 2035

Tabell 3-9 Antall pe i tettbebyggelsen til Bårlidalen renseanlegg i 2022

Type virksomhet	Antall	Beregnet kg BOF ₅ per døgn	pe
Befolkning tilknyttet kommunalt avløp	21 767	1 306	21767
Netto pendling Inn-pendlere – ut-pendlere	-5 232	-89,7	-1495
Skoler			
Eksterne elever (inn-pendlere)	318	4,1	68
Elever (ut-pendlere)	85	-1,09	-18
Bedrifter med prosesspåslipp			
Bilvaskehall, antall	6	11,09	185
Smedstuen AS		4,70	78
Overnattingssteder			
Best Western Leto Arena	80	5,8	96
Sykehjem			
lokale pasienter (med eget vaskeri)	123	1,48	25
eksterne pasienter (med eget vaskeri)	28	2,01	34
Hytter tilkoblet kommunalt nett	0	0,00	0
Total belastning		1 244	20 740

Tabell 3-10 Antall pe i tettbebyggelsen til Bårlidalen renseanlegg i 2035

Type virksomhet	Antall	Beregnet kg BOF ₅ per døgn	pe
Befolkning tilknyttet kommunalt avløp	25 782	1 546,9	25782
Netto pendling Inn-pendlere – ut-pendlere	-6 197	-106,2	-1771
Skoler			
Eksterne elever (inn-pendlere)	377	4,8	81
Elever (ut-pendlere)	85	-1,09	-18
Bedrifter med prosesspåslipp			
Bilvaskehall, antall	6	13,14	219
1814 Salmon AS		30,6	510
Overnattingssteder			
Best Western Leto Arena	95	6,8	114
Sykehjem			
lokale pasienter (med eget vaskeri)	146	1,75	29
eksterne pasienter (med eget vaskeri)	33	2,38	40
Hytter tilkoblet kommunalt nett (med vannklosett)	0	0,00	0
Total belastning		1 499	24 986

B02	2023-09-08	Til gjennomgang av kommunen	Insjø		
A01	2023-09-07	Til KS	InSjø	BjPau	BjPau
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.

Vedlegg – Næringsvirksomheter i tettbebyggelsen tilknyttet Bårlidalen rensesanleggTabell 4-1 Næringsvirksomheter med forbruk over 1000 m³/år i 2022

Gnr	Bnr	Forbruk	Eiendommens adresse	Type virksomhet
13	37	5911	SMED HAGENS VEG 11	Legesenter og butikker (vanlig sanitært avløpsvann)
95	483	5427	GLADBAKKVEGEN 1	Amfi shoppingsenter (vanlig sanitært avløpsvann)
93	152	5385	VOGNVEGEN 17	Ørn vask & Rens bilvaskehall (bilvaskevann)
92	526	5159	INDUSTRIVEGEN 9	Circle K med bilvaskehall (bilvaskevann)
112	18	3930	Trondheimsvegen 336	Circle K med bilvaskehall (bilvaskevann)
90	128	3852	Kolonivegen 43	Best Western Hotel / Trento treningshall (vanlig sanitært avløpsvann)
92	577	3451	Industrivegen 82	I 2022 ble lokalene benyttet av Smedstuen AS (kjøttproduksjon). I løpet av 2022 tok 1814 Salmon AS (fiskefabrikk) over lokalene. Bedriften planlegger oppstart siste halvår i 2023.
92	25	2988	Trondheimsvegen 121	Esso med bilvaskehall (bilvaskevann)
17	123	2651	Nedre Vilberg veg 5	YX med bilvaskehall (bilvaskevann)
110	8	2095	Ormlibakken	Lagerbygg tilknyttet Nebbenes Kro Nord (vanlig sanitært avløpsvann)
90	128	2027	Kolonivegen 43	Best Western Hotel / Trento treningshall (vanlig sanitært avløpsvann)
57	20	1823	Botshaugtangen	Garasjeanlegg til Vy busser (vanlig sanitært avløpsvann)
97	44	1757	Bråtastubben 6	Villa Skaar Valstad sykehjem (vanlig sanitært avløpsvann)
158	54	1653	EIDSVOLLVEGEN	Matbutikk og blomsterbutikk (Extra Hammerås og Blomsterkroken) (vanlig sanitært avløpsvann)
92	564	1627	Industrivegen 83/93	Systemair AS (lager) (vanlig sanitært avløpsvann)
96	72	1554	Gladbakkgutua 3 A/B/C	Spar matbutikk og leiligheter (vanlig sanitært avløpsvann)
97	93	1487	Østre Hurdalveg 185	Nebbenes Kro Sørgående (vanlig sanitært avløpsvann)
17	40	1483	SUNDGATA 27	Shell med bilvaskehall (bilvaskevann)
138	123	1408	SAGMOVEGEN	Næringsbygg med div. virksomheter (vanlig sanitært avløpsvann)
97	139	1369	Ormlibakken	Mc Donalds / bensinstasjon (vanlig sanitært avløpsvann)
150	3	1329	CARSTEN ANKERS VEG	Leiligheter (vanlig sanitært avløpsvann)
138	14	1238	NYVEGEN	Næringsbygg med div. virksomheter (vanlig sanitært avløpsvann)
16	9	1227	VORMAVEGEN	Næringsbygg med div. virksomheter (vanlig sanitært avløpsvann)
138	3	1114	TRONDHEIMSVENEN	Næringsbygg med div. virksomheter (vanlig sanitært avløpsvann)
95	20	1053	GLADBAKKVEGEN	Næringsbygg med div. virksomheter (vanlig sanitært avløpsvann)
96	593	1035	VESTENGAVEGEN	Råholt barnehage (vanlig sanitært avløpsvann)

Eidsvoll kommune

► Hovedplan Vann og avløp

2023 - 2034

Oppdragsnr.: 52103045 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03 Dato: 2022-04-20



Hovedplan Vann og avløp

Oppdragsnr.: 52103045 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03

Oppdragsgiver: Eidsvoll kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Alexander Vatnehagen
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Mareike Anika Becker/Mona Ellingsen
Fagansvarlig: Mareike Anika Becker, Mona Ellingsen, Ingrid Sjølander
Andre nøkkelpersoner: Erlend Rooth

J03	2022-04-20	For bruk	ErlRoo	MonEII	MonEII
C02	2021-11-18	Til høring hos Eidsvoll kommune	ErlRoo	MonEII	MonEII
A01	2021-10-29	For intern gjennomgang	ErlRoo	MonEII	MonEII
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	Mål, diagnose og prognose	4
1.1	Vannforsyningssystemet	4
1.2	Avløpssystemet	6
1.3	Vannmiljø	6
2	Strategier /tiltak	7
2.1	Vannforsyningssystemet	7
2.2	Avløpssystemet	13
2.3	Vannmiljø	16
2.4	Andre avløpstiltak	19
2.5	Tiltakenes innflytelse på målsetninger	20
3	Investeringsplan	22
4	Vedlegg	23

1 Mål, diagnose og prognose

Basert på utfordringene i kommunens VA-system er det definert 15 mål:

- 7 for drikkevannsystemet.
- 4 for avløpssystemet.
- 4 for vannmiljø.

En til tre ytelsesindikatorer har blitt definert for hvert mål. Disse indikatorene er kvantifiserbare, som vil si at det er mulig å beregne en oppnådd verdi for indikatoren basert på tilgjengelig datagrunnlag. Beregnet verdi kan videre sammenlignes mot en bestemt målverdi for å fastsette måloppnåelse for ytelsesindikatoren.

I tabellene listet opp under benyttes trafikklysvurdering for å angi diagnose og prognose for de ulike målene. Trafikklysene angir følgende verdier:

Verdi	Trafikklys
Ingen verdi / ingen praktisk tilnærming for vurdering / ikke mulig å utføre vurdering på nåværende tidspunkt	
God oppfyllelse av målet	
Middels oppfyllelse av målet	
Dårlig oppfyllelse av målet	

Definisjoner brukt i tabellene:

- Diagnose: Angir dagens status
- Prognose: Angir fremtidsutsikter med klimaendringer og befolkningsvekst uten endring av dagens praksis. Allerede planlagte tiltak og strategier inngår.
- Prognose m/tiltak: Angir fremtidsutsikter om tiltakene foreslått i hovedplanen gjennomføres i tillegg til allerede planlagte tiltak. Klimaendringer og befolkningsvekst inngår.

For utfyllende notat om definerte mål og ytelsesindikatorer henvises det til *Vedlegg 1: Målnotat*.

For utfyllende notat om beregning av diagnoser og prognoser for definerte mål henvises det til *Vedlegg 3: Diagnose- og prognosenotat*.

1.1 Vannforsyningssystemet

	Mål / Ytelsesindikator	Vannverk	Diagnose	Prognose	Prognose m/ tiltak
V1	Alle innbyggere skal til enhver tid ha nok tilgjengelig vannmengde, både i dag og i fremtiden				
Indikator V1.Y1	$\frac{\text{Tilgjengelig råvannsmengde } [\frac{l}{s}]}{\text{Middelforbruket av råvann i en maksuke } [\frac{l}{s}]} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
Indikator V1.Y2	$\frac{\text{Tilgjengelig produksjonskapasitet på vannbehandlingsanlegget } [\frac{l}{s}]}{\text{Middelforbruket i en maksuke } [\frac{l}{s}]} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			

Indikator V1.Y3	$\frac{\text{Tilgjengelig reservevannforsyning } \left[\frac{l}{s}\right]}{\text{Middelforbruket i maks måned } \left[\frac{l}{s}\right]} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
V2	Forsyningssystemet skal ha tilstrekkelig brannvannskapasitet (20 l/s til småhusbebyggelse og 50 l/s til annen bebyggelse)				
Indikator V2.Y1	$\frac{\text{Antall brannkummer med tilstrekkelig slokkevannskapasitet (l/s)}}{\text{Antall brannkummer}} [\%]$				
V3	Overholde kravene i drikkevannsforskriften				
Indikator V3.Y1	Hygienisk kvalitet (intestinale enterokokker, E.coli.) $\frac{\text{Antall tilfredsstillende vannkvalitetsprøver tatt på ledningsnett}}{\text{Antall vannkvalitetsprøver}} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
Indikator V3.Y2	Koliforme bakterier $\frac{\text{Antall tilfredsstillende vannkvalitetsprøver tatt på ledningsnett}}{\text{Antall vannkvalitetsprøver}} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
Indikator V3.Y3	Brukskvalitet (pH, smak og farge) $\frac{\text{Antall tilfredsstillende vannkvalitetsprøver tatt på ledningsnett}}{\text{Antall vannkvalitetsprøver}} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
V4	Redusere avbrudd i vannforsyning				
Indikator V4.Y1	$\frac{\text{Antall timer ikke planlagte avbrudd pr år}}{\text{Antall forsynte personer}}$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
Indikator V4.Y2	$\frac{\text{Totalt antall avbruddstimer (planlagte og ikke planlagte)}}{\text{Antall forsynte personer}}$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
V5	Fornylestakten på drikkevannsnettet skal ligge på et nivå tilpasset nettets nåværende tilstand				
Indikator V5.Y1	$\frac{\text{Antall meter fornyet}}{\text{Antall meter ledningsnett}} [\%]$				
V6	Reduksjon av lekkasjetap fra ledningsnett				
Indikator V6.Y1	$\frac{\text{Antall m}^3 \text{ beregnet lekkasjemengde}}{\text{Total antall m}^3 \text{ vann fra vannbehandlingsanlegg}} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			
V7	Sikre tosidig vannforsyning til alle sårbare abonnenter				
Indikator V7.Y1	$\frac{\text{Antall sårbare abonnenter med tosidig vannforsyning}}{\text{Antall sårbare abonnenter}} [\%]$	Tisjøen:			
		Damtjern:			

1.2 Avløpssystemet

	Mål / Ytelsesindikator	Diagnose	Prognose	Prognose m/ tiltak
A1	Reduksjon av fremmedvannsandelen			
Indikator A1.Y1	% av avløpsmengde tilført renseanleggene			
A2	Reduksjon av tilstoppinger			
Indikator A2.Y1	$\frac{\text{Antall tilstoppinger per år}}{\text{Total lengde avløpsnett [km]}}$			
A3	Reduksjon av kjelleroversvømmelser (per 1000 innbyggere)			
Indikator A3.Y1	$\frac{\text{Kjelleroversvømmelser per år} * 1000}{\text{PE tilknyttet}}$			
A4	Fornyelsestakten for avløpsnett skal ligge på et nivå tilpasset nettets nåværende tilstand			
Indikator A4.Y1	$\frac{\text{Antall meter fornyet}}{\text{Antall meter ledningsnett}} [\%]$			

1.3 Vannmiljø

	Mål / Ytelsesindikator	Diagnose	Prognose	Prognose m/ tiltak
M1	Transportsystemet for avløp skal ikke påvirke vannforekomstene negativt, iht. krav i vannforskriften			
Indikator M1.Y1	Økologisk tilstand på resipient som fastsatt av årlig tilstandsovervåkning i regi av vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma.			
M2	Transportsystemet for avløp skal ikke påvirke den hygieniske vannkvaliteten negativt ved badeplasser ol.			
Indikator M2.Y1	Hygienisk vannkvalitet etter EUs badevannsdirektiv, målt over et helt år.			
M3	Alle anlegg for lokal avløpshåndtering skal ha godkjent utslippstillatelse			
Indikator M3.Y1	$\frac{\text{Antall anlegg som oppfyller kravet}}{\text{Antall anlegg}} [\%]$			
M4	Reduksjon av overløpsutslipp			
Indikator M4.Y1	% av forurensningsproduksjonen tilknyttet avløpsnett som slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet			

2 Strategier / tiltak

I det følgende kapitlet beskrives planlagte tiltak for å ivareta og heve kvaliteten på både VA-systemet og vannmiljøet i Eidsvoll kommune, samt redusere risikoen for farehendelser. Tiltaksvurderingene er basert på både resultatene fra diagnosen og prognosen, samt resultater fra kommunens ROS- og miljørisikoanalyser. Spesielt fokus er lagt på å forbedre målene hvor prognosen ble definert som Middels (gul) eller Dårlig (rød). Tiltak foreslås også for Bra (grønne) mål, der disse er utformet mer for å sørge for å opprettholde dagens tilstand.

2.1 Vannforsyningssystemet

Mål V1: Alle innbyggere skal til enhver tid ha nok tilgjengelig vannmengde, både i dag og i fremtiden.

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 1: Vurdere behov for å søke om nye konsesjoner for råvannskildene Tisjøen og Damtjern, og gjennomføre disse søknadene hvis behov.</p> <p><i>Tisjøen:</i> Mot utgangen av planperioden burde gjeldende konsesjon vurderes mot daværende og fremtidig vannuttak.</p> <p><i>Damtjern:</i> Kommunen har i dag ikke konsesjon på uttak av drikkevann fra Damtjern. Dette må søkes om snarest.</p>	<p>Drift</p> <p>0,-</p>
<p>Tiltak 2: Rehabiliterer høydebasseng TB1 på Tærud</p> <p><i>En tilstandsvurdering av HB1 er planlagt en gang i slutten av planperioden. Vurderingen vil gi et svar på om det er nødvendig å rive og bygge hele bassenget nytt, eller om en enklere rehabilitering vil være tilstrekkelig. Om riving og nybygging er nødvendig må det i tillegg vurderes om kapasitet på det nye bassenget skal økes for å møte behovene for mer bassengkapasitet fastsatt i rapport «Vurdering av systemkapasitet for Eidsvoll kommunes vannforsyning» utarbeidet i 2021. Bassengkapasiteten burde i så fall økes med 2000 m³.</i></p> <p><i>I estimert kostnad for dette tiltaket er det lagt til grunn nytt plasstøpt høydebasseng, sirkulært med 2 kammer, samlet volum ca. 7000 m³.</i></p>	<p>Investering</p> <p>60 000 000,-</p>
<p>Tiltak 3: Nytt høydebasseng ved Midtbygda</p> <p><i>Ifølge rapport "Vurdering av systemkapasitet for Eidsvoll kommunes vannforsyning" utarbeidet i 2021 har kommunen behov for å utvide total bassengkapasitet med 2000 m³ innen 2031, og videre med 1500 m³ innen 2050. Det anbefales videre i rapporten at bassengkapasitet spres mer utover kommunen, da hele kommunen i dag kun serves av de to høydebassengene på Tærud. Rapporten anbefaler derfor å etablere et nytt høydebasseng ved Midtbygda/Sundet. Bassenget skal etableres i forbindelse med planlagt etablering av ny lavtrykkzone i Midtbygda.</i></p> <p><i>Planlagt volum på det nye høydebassenget er på 1500 m³.</i></p>	<p>Investering</p> <p>25 000 000,-</p>

Mål V2: Forsyningssystemet skal ha tilstrekkelig brannvannskapasitet (20 l/s til småhusbebyggelse og 50 l/s til annen bebyggelse)

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 4: Oppdimensjonering av drikkevannsnett</p> <p><i>I rapport «Vurdering av systemkapasitet for Eidsvoll kommunes vannforsyning» utarbeidet i 2021 har følgende oppdimensjoneringsprosjekter blitt listet som nødvendige å gjennomføre i hovedplanperioden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdimensjonere Hammerstad strekning til PE ø500 - Ny ledning mot Dal - Ny fylleledning til bassengene på Tærudåsen - Oppdimensjonering av volum i det gamle bassenget på Tærud - Oppdimensjonere strekning gjennom Minnesund og over Vorma frem til den nye østsideledning ca. PE ø500 <p><i>Det henvises til vedlegg 6 for utfyllende informasjon om hvert prosjekt, samt tidsrom for når det foreslås at hvert av prosjektene gjennomføres.</i></p>	<p>Investering</p> <p>kostnad inngår i Tiltak 9</p>
<p>Tiltak 5: Rutinemessig oppdatering av vannettmodell</p> <p><i>Det må sikres rutinemessig oppdatering av kommunens drikkevannsmoell. Ved hver oppdatering burde en del av rutinen være å kontrollere kapasitet i alle brannvannskummer, og kartlegge alle områder med behov for evt. kapasitets- eller trykkøkning.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>250 000,-</p>
<p>Tiltak 6: Etablering av trykkøkingsstasjon på Styri</p> <p><i>Flere områder på Styri sliter i dag med for lavt trykk. Etablering av en trykkøkingsstasjon må derfor vurderes. Etablering av stasjonen må sees i sammenheng med Tiltak 3, samt den nye trykksonen planlagt på Midtbygda. Optimal plassering av stasjonen må bestemmes etter nærmere modellering i kommunens vannettmodell.</i></p>	<p>Investering</p> <p>6 000 000,-</p>

Mål V3: Overholde kravene i drikkevannsforskriften

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 2: Rehabiliterer høydebasseng TB1 på Tærud</p> <p><i>En tilstandsvurdering av HB1 er planlagt en gang i slutten av planperioden. Vurderingen vil gi et svar på om det er nødvendig å rive og bygge hele bassenget nytt, eller om en enklere rehabilitering vil være tilstrekkelig. Om riving og nybygging er nødvendig må det i tillegg vurderes om kapasitet på det nye bassenget skal økes for å møte behovene for mer bassengkapasitet fastsatt i rapport «Vurdering av systemkapasitet for Eidsvoll kommunes</i></p>	<p>Investering</p> <p>60 000 000,-</p>

<p>vannforsyning» utarbeidet i 2021. Bassengkapasiteten burde i så fall økes med 2000 m³. I estimert kostnad for dette tiltaket er det lagt til grunn nytt plasstøpt høydebasseng, sirkulært med 2 kammer, samlet volum ca. 7000 m³.</p>	
<p>Tiltak 3: Nytt høydebasseng ved Midtbygda</p> <p>Ifølge rapport "Vurdering av systemkapasitet for Eidsvoll kommunes vannforsyning" utarbeidet i 2021 har kommunen behov for å utvide total bassengkapasitet med 2000 m³ innen 2031, og videre med 1500 m³ innen 2050. Det anbefales videre i rapporten at bassengkapasitet spres mer utover kommunen, da hele kommunen i dag kun serveres av de to høydebassengene på Tærud. Rapporten anbefaler derfor å etablere et nytt høydebasseng ved Midtbygda/Sundet. Bassenget skal etableres i forbindelse med planlagt etablering av ny lavtrykkzone i Midtbygda. Planlagt volum på det nye høydebassenget er på 1500 m³.</p>	<p>Investering</p> <p>25 000 000,-</p>
<p>Tiltak 7: Kartlegge og separere kommunale felleskummer</p> <p>Alle felleskummer skal undersøkes i tilfelle noen av felleskummene oppført uten brannventil i databasen viser seg å likevel ha dette. Kostnad for første året av planperioden (2023) settes til 0,- da dette året vil brukes til denne kartleggingen. Felleskummer med brannventil (4 kjente) separeres først. Det tas sikte på å separere 28 av kommunens totalt 53 kommunale felleskummer i løpet av planperioden.</p>	<p>Drift, 2023: 0,-</p> <p>Årlig investering 1 000 000,-</p>
<p>Tiltak 8: Oppfølging av tilbakeslagsventiler hos abonnenter</p> <p>Alle abonnenter uten tilbakeslagsventil skal kartlegges og det skal gis pålegg om installasjon av dette til aktuelle abonnenter (ihht. Standard Abonnentsvilkår og Drikkevannsforskriften). Risikoabonnenter prioriteres først.</p>	<p>Årlig drift</p> <p>0,5 årsverk</p>
<p>Tiltak 9: Sanering av vannledninger og kummer.</p> <p>Rehabilitering av vannledninger og sanering av kummer. Med fornyelsestakt på 2% skal 5,5 km vannledninger saneres årlig, med en gjennomsnittlig løpemeterpris på 10 000,-.</p>	<p>Årlig investering</p> <p>55 000 000,- (gjennomsnittlig kostnad)</p>
<p>Tiltak 10: Rutinemessig tilsyn av kummer</p> <p>Alle kummer i kommunen burde inspiseres minst en gang hvert 5. år. Kommunen har erfaringer med at publikum har tuklet ulovlig med kummer tidligere, noe som kan ha ført til hygieniske forurensninger i drikkevannet. Jevnlig inspeksjon av alle kummer vil være viktig for å oppdage avvik og vurdere tilstand.</p>	<p>Årlig drift</p> <p>0,25 årsverk</p>
<p>Tiltak 11: Oppdatere spyleplan for endeledninger</p>	<p>Drift</p>

<p>Det foreligger spyleplan for endeledninger som har behov for oppdatering. Spyleplan skal oppdateres slik at det sikres at alle endeledninger i kommunen spyles årlig.</p>	0,-
<p>Tiltak 12: Systematiske undersøkelser av mulige årsaker til forurensning</p> <p><i>Prøveresultater viser at funn av miljøkoliforme bakterier i mange tilfeller sannsynligvis ikke stammer fra svikt i vannbehandling eller tilførsel av forurensning på nettet, men heller formeres og gror på nettet. Avvik på vannprøver følges i henhold til prosedyre for tiltak ved avvik på drikkevannsanalyser.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>200 000,-</p>
<p>Tiltak 13: Lage plan og gjennomføre kartlegging av ledningsnett</p> <p><i>Det er behov for bedre oversikt over ledningsnettet spesielt med tanke på eksisterende tilrettelegging for pluggkjøring og spyling. Planen bør omfatte blant annet innmåling av kummer og registrering av kumkort. I første gang vurderes det som nødvendig med 1 nytt årsverk til fagstaben for å gjøre denne kartleggingen.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>1 årsverk</p>

Mål V4: Redusere avbrudd i vannforsyning

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 14: Kartlegging av behov for utbygging av ringsystemer</p> <p><i>Videre utbygging av ringsystemer kan være nyttig for å redusere antall avbruddtimer for abonnenter, både ved planlagte og ikke-planlagte avbrudd. Kommunen kjenner ikke til noen åpenbare områder hvor det anses å være et stort behov for flere slike store prosjekter, men en kartlegging av mindre områder med et behov for videre ringutbygging vil likevel være nyttig. Utbygging av ringsystem kan da kreves av kommunen i tilknytning til fremtidige plansaker i aktuelle områder.</i></p>	<p>Drift</p> <p>0,-</p>

Mål V5: Fornyelsestakten på drikkevannsnettet skal ligge på et nivå tilpasset nettets nåværende tilstand.

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 35: Rutinemessig oppdatering av saneringsplan</p> <p><i>Saneringsplan burde oppdateres årlig ettersom ny informasjon blir tilgjengelig. Disse årlige revisjonene vil være lite omfattende og kan utføres uten store ekstra driftskostnader. Større hovedrevisjoner bør utføres hvert 4. år, og det forventes at disse vil være omtrent like omfattende og kreve like store kostnader som selve lagingen av saneringsplanen.</i></p>	<p>Årlig drift: 0,-</p> <p>Drift hvert 4. år: 500 000,-</p>

<p>Tiltak 36: Sikre tilstrekkelig personressurser for gjennomføring av saneringsprosjekter</p> <p><i>Nye personressurser må anskaffes for å sikre at kommunen kan opprettholde målet om gjennomsnittlig fornyelsestakt for drikkevannsnettet på 2%. En så høy takt krever et større prosjektvolum enn det kommunen tidligere er vant med, og for at prosjektene skal kunne gjennomføres på en solid måte er det avgjørende med flere personressurser til å hjelpe med planarbeidet.</i></p>	<p>Årlig investering</p> <p>2 årsverk</p>
<p>Tiltak 37: Etablere prosjektmetodikk for å sikre kvalitet i prosjektgjennomføring</p> <p><i>En oppdatert og forbedret prosjektmetodikk skal utarbeides tidlig i planperioden for å sikre at alle fornyelsesprosjekter blir gjennomført med solid kvalitet og god metodikk.</i></p>	<p>Drift</p> <p>0,-</p>

Mål V6: Reduksjon av lekkasjetap fra ledningsnettet

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 15: Lekkasjeanalyse etter metodikk beskrevet i NV239</p> <p><i>I Norsk Vann rapport 239 beskrives en metodikk for beregning av optimalt bærekraftig lekkasjenivå for kommunen. Metodikken tar utgangspunkt i kommunens vannbalanse, bruddhistorikk og trykknivå. Videre kombineres estimater på kostnadsbesparelse ved reduksjon av lekkasjenivå, samt kostnader av de lekkasjereduserende tiltakene for å anslå et optimalt lekkasjenivå. Analysen gir også en pekepinn på hvilke tiltak som er kostnadsbesparende og hvilke som ikke er det. Analysen burde gjennomføres tidlig i planperioden for å fastsette en mer realistisk målverdi for lekkasjetallet. Hovedplan må revideres deretter.</i></p>	<p>Investering</p> <p>500 000,-</p>
<p>Tiltak 5: Rutinemessig oppdatering av vannettmodell</p> <p><i>Det må sikres rutinemessig oppdatering av kommunens vannettmodell. Ved oppdatering skal kommunens trykksoner kontrolleres. Eidsvoll har i dag store trykksoner med stor variasjon i trykk innen hver av sonene. I flere tettbygde områder er trykk i ledningene over 60 mVS. Lekkasjevannmengden ut gjennom en sprekk øker med det indre trykket, og kommuner med flere større områder med høyt trykk vil derfor ha et større lekkasjetap fra sitt nett. Det burde derfor gjøres vurderinger ved oppdateringer av vannettmodellen om det er behov for flere trykksoner.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>250 000,-</p>
<p>Tiltak 16: Etablere flere vannmålere</p>	<p>Investering</p> <p>4 500 000,-</p>

Hovedplan Vann og avløp

Oppdragsnr.: 52103045 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03

<p>Tre målekummer etableres på strategiske steder på drikkevannsnettet for å sikre mindre målesoner, som er avgjørende for et mer effektivt lekkasjesøk. Små soner gjør overvåkning av vannforbruket mer presist, og lekkasjesøkerne kan dermed raskere sirkle seg inn på problemområdene.</p> <p>Det henvises til rapport «Vurdering av systemkapasitet i Eidsvoll kommunes vannforsyning» for nærmere opplysninger rundt anbefalte plasseringer av de nye vannmålerne.</p>	
<p>Tiltak 17: Oppdatere plan for lekkasjesøk</p> <p>Plan for lekkasjesøk må oppdateres årlig. Da kommunen har anskaffet en ny ressurs til lekkasjesøking må nye planer ta hensyn til dette. Nye planer må også utarbeides etter resultater fra vannmålere, slik at lekkasjesøk fokuseres på de områdene med størst utfordringer.</p>	Årlig drift 50 000,-
<p>Tiltak 9: Sanering av vannledninger og kummer.</p> <p>Rehabilitering av vannledninger og sanering av kummer. Med fornyelsestakt på 2% skal 5,5 km vannledninger saneres årlig. Det legges til grunn en gjennomsnittlig løpemeterpris på 10 000,-.</p>	Årlig investering 55 000 000,- (gjennomsnittlig kostnad)
<p>Tiltak 38: Tilrettelegge for sanering av private stikkledninger samtidig som kommunalt ledningsnett saneres</p> <p>Abonnenter er ansvarlige for at private vann- og avløpsanlegg til enhver tid skal være tett (Standard abonnentvilkår pkt. 3.2). Kommunen har derfor hjemmel til å pålegge sanering om en lekkasje påvises på privat anlegg, men ikke ellers. Kommunen må derfor så langt som mulig tilrettelegge for at saneringsprosjekter hos private abonnenter skal være så enkelt og gunstig som mulig.</p>	Årlig drift 0,-

Mål V7: Sikre tosidig vannforsyning til alle sårbare abonnenter

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 5: Rutinemessig oppdatering av vannettmodell</p> <p>Det må sikres rutinemessig oppdatering av kommunens vannettmodell. Måloppnåelsen for mål V7 er kun basert på observasjonen at de sårbare abonnentene alle har to forsyningsveier. Det er ikke tatt hensyn til evt. flaskehals eller lange omveier på forsyningsveiene, som kan lede til nedsatt trykk og reduserte vannmengder hos de sårbare abonnentene ved brudd på en av forsyningsveiene. Ved oppdatering av vannettmodell burde forsyningsveier til alle sårbare abonnenter derfor kontrolleres ved forskjellige bruddscenarier.</p>	Årlig drift 250 000,-

Andre drikkevannstiltak

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
Tiltak 18: Innkjøp av nye maskiner og utstyr	Investering
<i>Det er behov for innkjøp av ny mannskapsbil og gravemaskin.</i>	2 800 000,-

2.2 Avløpssystemet

A1: Fremmedvannsandelen skal reduseres

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
Tiltak 19: Utarbeide og følge driftsplan for kartlegging av status på avløpsnett	Årlig drift
<i>En driftsplan må utarbeides og følges for kartlegging av status på kommunens avløpsnett. Strekker med mye inntrenging av fremmedvann må lokaliseres. Søk prioriteres i avløpssoner med høy fremmedvannandel målt i nedstrøms avløpspumpe. Søk internt i sone gjøres så ved observasjon av vannføring i avløpskummer ved større regnhendelser. Problematiske strekker undersøkes til slutt med kamerakjøring for å finne årsak til inntrenging av fremmedvann, som kan skyldes blant annet utette skjøter og sprekker i rørvegger, men også påkoblede taknedløp eller drensledninger fra abonnenter. Kommunen estimerer at det vil være nødvendig med 2 nye fremmedvannssøkere på driftsavdelingen for å kunne sette i gang med gjennomføringen av en slik plan. I tillegg vil det trenge 1 ny driftsingeniør for å bearbeide dataene fremmedvannssøkerne samler inn, og avgjøre ansvar ved funn, samt om det vil være behov for fullt investeringsprosjekt eller om punktutbedring kan være tilstrekkelig.</i>	3 årsverk
Tiltak 20: Sanering av avløpsledninger og kummer.	Årlig investering
<i>Rehabilitering av avløpsledninger og sanering av kummer. Med fornyelsestakt på 1,5% skal 2,5 km avløpsledninger saneres årlig. Det er lagt til grunn en gjennomsnittlig løpemeterpris på 14 000,-.</i>	35 000 000,- (gjennomsnittlig kostnad)
Tiltak 38: Tilrettelegge for sanering av private stikkledninger samtidig som kommunalt ledningsnett saneres	Årlig drift
<i>Abonnenter er ansvarlige for at private vann- og avløpsanlegg til enhver tid skal være tett (Standard abonnentvilkår pkt. 3.2). Kommunen har derfor hjemmel til å pålegge sanering om en lekkasje påvises på privat anlegg, men ikke ellers. Kommunen må derfor så langt som mulig tilrettelegge for at saneringsprosjekter hos private abonnenter skal være så enkelt og gunstig som mulig.</i>	0,-

A2: Reduksjon av tilstoppinger

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 19: Utarbeide og følge driftsplan for kartlegging av status på avløpsnett</p> <p><i>En driftsplan må utarbeides og følges for kartlegging av status på kommunens avløpsnett. Strekker med mye inntrenging av fremmedvann må lokaliseres. Søk prioriteres i avløpssoner med høy fremmedvannandel målt i nedstrøms avløpspumpe. Søk internt i sone gjøres så ved observasjon av vannføring i avløpskummer ved større regnhendelser. Problematiske strekker undersøkes til slutt med kamerakjøring for å finne årsak til inntrenging av fremmedvann, som kan skyldes blant annet utette skjøter og sprekker i rørvegger, men også påkoblede taknedløp eller drensledninger fra abonnenter.</i></p> <p><i>Kommunen estimerer at det vil være nødvendig med 2 nye fremmedvannssøkere på driftsavdelingen for å kunne sette i gang med gjennomføringen av en slik plan. I tillegg vil det trengs 1 ny driftsingeniør for å bearbeide dataene fremmedvannssøkerne samler inn, og avgjøre ansvar ved funn, samt om det vil være behov for fullt investeringsprosjekt eller om punktutbedring kan være tilstrekkelig.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>3 årsverk</p>
<p>Tiltak 20: Sanering av avløpsledninger og kummer.</p> <p><i>Rehabilitering av avløpsledninger og sanering av kummer. Med fornyelsestakt på 1,5% skal 2,5 km avløpsledninger saneres årlig, med en gjennomsnittlig løpemeterpris på 14 000,-.</i></p>	<p>Årlig investering</p> <p>35 000 000,- (gjennomsnittlig kostnad)</p>
<p>Tiltak 21: Punktutbedring av avløpsledninger</p> <p><i>Tilstoppinger forårsakes ofte av svanker og inngrodde røtter. Dette er svakheter som ofte vil kunne utbedres punktvis uten at hele ledningen trengs å graves opp og skiftes ut.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>1 000 000,-</p>
<p>Tiltak 22: Oppdatering av rutiner for spyling av problematiske ledninger</p> <p><i>Eidsvoll kommune har i dag gode rutiner for spyling av de mest problematiske avløpsstraséene. Avløpsnettets er imidlertid alltid i kontinuerlig forfall, og nye svanker og rotinntrengninger kan oppstå og skape nye problemtraséer. Spylrutiner må oppdateres om slike nye strekker oppstår, slik at de også kan inkluderes i rutinene.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>0,-</p>
<p>Tiltak 23: Sonevis spyling av hele avløpsnettets</p> <p><i>Spyleplaner må utarbeides for sonevis spyling av hele avløpsnettets over perioder på 5-10 år. Selv ledninger som i teorien skal ha selvrengrensning kan likevel samle opp betydelige mengder grus og annet blokkerende materiale i løpet av sin levetid. Det kan derfor være hensiktsmessig at alle ledningene i kommunen,</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>1 årsverk</p>

<p>ikke bare de mest problematiske, spyles en gang hvert 5.-10. år. Dette burde videre gjøres sonevis. Spyling av kun deler av en sone kan lede til at grus og blokkerende materiale kun føres videre ned til en ledning lenger nedstrøms, hvor det skaper en ny flaskehals. Det forventes full implementering av dette tiltaket krever et ekstra årsverk.</p>	
<p>Tiltak 24: Tilsyn av virksomheter som krever olje- og fettutskiller</p> <p>Kommunen må drive aktivt tilsyn av virksomheter som er påkrevd å ha oljeutskiller og/eller fettutskiller. Det må sikres at virksomheter som skal ha utskiller faktisk har det, samt at disse tømmes og vedlikeholdes regelmessig, og oppfyller relevante krav.</p>	<p>Årlig drift</p> <p>1,5 årsverk</p>
<p>Tiltak 25: Informasjonskampanjer</p> <p>Informasjonskampanjer rettet mot befolkningen for å forhindre tilførsel av uønskede elementer til avløpsnett. Kampanjene burde sikte på å redusere tilførsel av fett til avløpet, samt kasting av kluter, o.l. i do.</p>	<p>Årlig drift</p> <p>75 000,-</p>

A3: Reduksjon av kjelleroversvømmelser

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak A1: Reduksjon av fremmedvann, Mål A1</p> <p>Kjelleroversvømmelser oppstår ofte i relasjon med intense nedbørshendelser. Grunnvann kan trenge inn i utette skjøter og sprekker, så selv om Eidsvoll ikke har noen felles avløpsledninger kan likevel en intens nedbørshendelse føre til betraktelig økte fremmedvannsmengder på nettet (se figur 4 i Vedlegg 3). Større mengder fremmedvann øker faren for kjelleroversvømmelser oppstrøms underdimensjonerte ledningsstrekker.</p> <p>Dette tiltaket er et samletiltak, dvs. at alle tiltak som bidrar til å redusere fremmedvannsmengder (Mål A1) på nettet faller under dette tiltaket (Tiltak 19 – 20, 37)</p>	-
<p>Tiltak A2: Reduksjon av tilstoppinger, Mål A2</p> <p>Kjelleroversvømmelser kan ofte delvis forårsakes av tilstoppinger på ledningsnettet. Tilstoppinger fører til en drastisk reduksjon i kapasiteten på ledningsstrekker, og kan føre til at avløpsvann demmes opp foran tilstoppingen. I ytterste konsekvens kan avløpsvann bli stående så langt bakover i ledningsnettet at det kan trenge opp hos nærmeste abonnent.</p> <p>Dette tiltaket er et samletiltak, dvs. at alle tiltak som bidrar til å redusere antall tilstoppinger (Mål A2) på nettet faller under dette tiltaket (Tiltak 19 – 25)</p>	-

A4: Fornyelsestakten for avløpsnettets skal ligge på et nivå tilpasset nettets nåværende tilstand

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 35: Sikre rutiner for oppdatering av saneringsplan</p> <p><i>Saneringsplan burde oppdateres årlig ettersom ny informasjon blir tilgjengelig. Disse årlige revisjonene vil være lite omfattende og kan utføres uten store ekstra driftskostnader. Større hovedrevisjoner bør utføres hvert 4. år, og det forventes at disse vil være omtrent like omfattende og kreve like store kostnader som utarbeidelse av saneringsplanen.</i></p>	<p>Årlig drift: 0,-</p> <p>Drift hvert 4. år: 500 000,-</p>
<p>Tiltak 36: Sikre tilstrekkelig personressurser for gjennomføring av prosjekter</p> <p><i>Nye personressurser må anskaffes for å sikre at kommunen kan opprettholde målet om gjennomsnittlig fornyelsestakt for avløpsnettets på 1,5%. En så høy takt krever et større prosjektvolum enn det kommunen tidligere er vant med, og for at prosjektene skal kunne gjennomføres på en solid måte er det avgjørende med flere personressurser til å hjelpe med planarbeidet.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>2 årsverk</p>
<p>Tiltak 37: Etablere prosjektmetodikk for å sikre kvalitet i prosjektgjennomføring</p> <p><i>En oppdatert og forbedre prosjektmetodikk skal utarbeides tidlig i planperioden for å sikre at alle fornyelsesprosjekter blir gjennomført med solid kvalitet og god metodikk.</i></p>	<p>Drift</p> <p>0,-</p>

2.3 Vannmiljø**M1: Transportsystemet for avløp skal ikke påvirke vannforekomstene negativt, iht. krav i vannforskriften**

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak M4: Reduksjon av overløpsutslipp, Mål M4</p> <p><i>Overløpsutslipp fra avløpsnettets er relativt små, som diagnosen for Mål M4 viser, og påvirkning på vannforekomstene i kommunen regnes derfor å ikke være veldig stor. Det er likevel noen overløp hvor det går langt større vannmengder enn andre, og det burde legges spesielt vekt på å redusere overløpsutslipp også fra disse.</i></p> <p><i>Dette tiltaket er et samletiltak, dvs. at alle tiltak som bidrar til å redusere mengden overløp (Mål M4) på nettet faller under dette tiltaket (Tiltak A1, 20, 31 – 33)</i></p>	<p>-</p>

Hovedplan Vann og avløp

Oppdragsnr.: 52103045 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03

<p>Tiltak M3: Sikre at alle anlegg for lokal avløpshåndtering har godkjent utslippstillatelse, Mål M3</p> <p><i>Av de totalt 2300 spredte avløpsanleggene i Eidsvoll kommune har kun 800 gyldig utslippstillatelse pr 2021. Utbedring av alle de resterende anleggende til godkjent standard vil sikre et redusert forurensningspress fra disse husstandene.</i></p> <p><i>Dette tiltaket er et samletiltak, dvs. at alle tiltak som bidrar til å sikre lokal avløpshåndtering av tilstrekkelig kvalitet (Mål M3) faller under dette tiltaket (Tiltak 29 – 30)</i></p>	-
<p>Tiltak 26: Oppgradere renseanlegg</p> <p><i>De tre renseanleggene tilknyttet kommunens avløpsnett må oppgraderes og vedlikeholdes jevnlig. Renseanleggene skal alle ha godkjente utslippstillatelser og svare til alle forskrifter.</i></p>	Investering 71 500 000,-
<p>Tiltak 27: Søking etter feilkoblinger</p> <p><i>En vanlig forurensningskilde er feilkoblinger av private ledninger, dvs. tilfeller der stikkledninger fra abonnent er koblet feil, slik at spillvannsledning er koblet på det kommunale overvannsnettet og overvannsledningen er koblet på det kommunale spillvannsnettet. Det burde drives aktivt søk etter slike tilfeller, og pålegg om utbedring må sendes ut til ansvarlige abonnenter når feilkoblinger oppdages. Det forventes at tiltaket kan gjennomføres med eksisterende ressurser.</i></p>	Årlig drift 0,-
<p>Tiltak 28: Regelmessig tømning av sandfang ihht plan</p> <p><i>Alle sandfang, både kommunale og private tilknyttet kommunalt anlegg, skal tømmes regelmessig ihht til plan for å sikre at partikler fra vegavrenning ikke skylles ut i lokale vassdrag. Det skal videre sikres at massene deponeres på korrekt vis.</i></p>	Årlig drift 0,-

M2: Transportsystemet for avløp skal ikke påvirke den hygieniske vannkvaliteten negativt ved badeplasser ol.

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Se tiltak for Mål M1</p> <p><i>Det regnes med at alle tiltak foreslått for forbedring av Mål M1 også vil ha en effekt på Mål M2 (Tiltak M4, M3, 26 – 28)</i></p>	-

M3: Alle anlegg for lokal avløpshåndtering skal ha godkjent utslippstillatelse

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 29: Oppdatere og følge handlingsplan for spredt avløp</p> <p><i>En handlingsplan for utbedring av avløpshåndtering i spredt bebyggelse ble utarbeidet i 2017, med mål om at alle lokale anlegg skulle ha blitt utbedret innen 2021. Denne fristen har ikke vært mulig å nå, og handlingsplanen må derfor oppdateres med ny tidsplan. Det må også sikres allokering av tilstrekkelige personressurser for håndtering av saksbehandling og tilsyn til alle påleggsaker.</i></p>	<p>Drift</p> <p>0,-</p>
<p>Tiltak 30: Utvidelse av kommunalt avløpsnett</p> <p><i>Kommunen skal kontinuerlig arbeide for å utvide det kommunale avløpsnettet og sikre at flere husstander kloakkeres. En tiltaksplan for utvidelse av nettet eksisterer for perioden 2020 – 2028, og er delvis påbegynt. Denne planen stammer sannsynligvis fra en tidligere hovedplan fra 1997 og burde derfor ettersjekkes og kvalitetsikres.</i></p> <p><i>Kostnader i investeringsplanen for perioden 2023 – 2028 er satt basert på overnevnte tiltaksplan, mens kostnader for 2029 – 2034 er antatt ut fra beregning av gjennomsnittlig årskostnad fra tiltaksplanen.</i></p> <p><i>Videre utvidelser av nettet må vurderes i hver hovedrevisjon av hovedplanen og saneringsplanen. Det er viktig med langsiktig planlegging for å kunne koordinere mot utsendelse av pålegg om oppgradering av private avløpsanlegg.</i></p>	<p>Årlig investering</p> <p>16 450 000,- (gjennomsnittlig kostnad)</p>

M4: Reduksjon av overløpsutslipp

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak A1: Reduksjon av fremmedvann, Mål A1</p> <p><i>Overløpsutslipp skjer som regel som følge av sprengt kapasitet i avløpsnettet ved intense nedbørshendelser. Grunnvann kan trenge inn i utette skjøter og sprekker, så selv om Eidsvoll ikke har noen felles avløpsledninger kan likevel en intens nedbørshendelse føre til betraktelig økte fremmedvannsmengder på nettet (se figur 4 i Vedlegg 3). Større mengder fremmedvann øker faren for utslipp fra både regnvannsoverløp og nødoverløp i forkant av pumpestasjoner.</i></p> <p><i>Dette tiltaket er et samletiltak, dvs. at alle tiltak som bidrar til å redusere fremmedvannsmengder (Mål A1) på nettet faller under dette tiltaket (Tiltak 19 – 20, 37)</i></p>	<p>-</p>
<p>Tiltak 20: Sanering av avløpsledninger og kummer.</p>	<p>Årlig investering</p> <p>35 000 000,-</p>

<p><i>Rehabilitering av avløpsledninger og sanering av kummer. Med fornyelsestakt på 1,5% skal 2,5 km avløpsledninger saneres årlig, med en gjennomsnittlig løpemeterpris på 14 000,-.</i></p>	(gjennomsnittlig kostnad)
<p>Tiltak 31: Sanering av avløpsspumpestasjoner</p> <p><i>Kapasitetsøkning og oppgradering av pumpestasjoner burde vurderes rundt overløp der kommunen kjenner til at det skjer mye utslipp. Gamle pumpestasjoner må oppgraderes for å sikre stabil drift og unngå kortvarige overløp, samt oppdimensjoneres til å kunne håndtere store fremmedvannsmengder. Etablering av buffertanker burde også vurderes der dette er hensiktsmessig, for å sikre mindre overløpsutslipp ved pumpevikt. Kommunen har ambisjoner om å sanere to pumpestasjoner i året.</i></p>	<p>Årlig investering</p> <p>12 000 000,-</p>
<p>Tiltak 32: Vedlikehold av avløpsspumpestasjoner</p> <p><i>Det er behov for forbedre rutiner for vedlikehold av avløpsspumpestasjonene. Godt vedlikehold kan forlenge levetiden på kommunens pumper og sørge for at kostnad på Tiltak 31 potensielt kan reduseres. Det vurderes som nødvendig med et ekstra årsverk på driftsavdelingen for å sikre dette.</i></p>	<p>Årlig drift</p> <p>1 årsverk</p>
<p>Tiltak 33: Etablere avløpsmodell</p> <p><i>Det burde etableres en enkel avløpsmodell for hele ledningsnettet i kommunen. En slik modell vil være nyttig for vurdering av kapasitet og eventuelle behov for oppdimensjonering av ledningsnett ved f.eks. tilknytning av nye utbyggingsprosjekter. Det anses ikke som nødvendig å inkludere privat avløpsnett. Det regnes med at årlige oppdateringer av avløpsmodellen vil kunne gjøres med eksisterende ressurser.</i></p>	<p>Investering, 2023: 500 000,-</p> <p>Årlig drift 0,-</p>

2.4 Andre avløpstiltak

Aktuelle tiltak for å bedre dagens tilstand	Estimert kostnad
<p>Tiltak 34: Kartlegge private overvannsledninger til kommunalt bruk</p> <p><i>Det er observert at det er koblet kommunale overvannsledninger til private ledninger, som bekkelukkinger over jorder. Det er behov for at disse kartlegges som grunnlag for vurdering av tiltak.</i></p>	<p>Drift</p> <p>0,-</p>

2.5 Tiltakenes innflytelse på målsetninger

Tiltakene som er foreslått påvirker flere av målsetningene som er definert. Det er derfor behov for å systematisk vise hvilke tiltak som påvirker de forskjellige målsetningene. Dette vil være til hjelp ved prioritering av tiltakene.

V – Drikkevann

A – Avløp

M – Vannmiljø

Tabell 1 Tiltakenes innflytelse på målsetningene.

Tiltaksnr.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	A1	A2	A3	A4	M1	M2	M3	M4	Kostnadstype	Kostnad
1	X															Drift	0,-
2	X		X													Investering	60 000 000,-
3	X		X													Investering	25 000 000,-
4		X														Investering	0,-
5		X				X	X									Årlig drift	250 000,-
6		X														Investering	6 000 000,-
7			X													Drift, 2023	0,-
																Årlig investering	1 000 000,-
8			X													Årlig drift	½ årsverk
9			X			X										Årlig investering	55 000 000,-
10			X													Årlig drift	¼ årsverk
11			X													Drift	0,-
12			X													Årlig drift	200 000,-
13			X													Årlig drift	1 årsverk
14				X												Drift	0,-
15						X										Investering	500 000,-
16						X										Investering	4 500 000,-
17						X										Årlig drift	50 000,-
18																Investering	2 800 000,-
19								X	X	X		X	X		X	Årlig drift	3 årsverk
20								X	X	X		X	X		X	Årlig investering	35 000 000,-
21									X	X						Årlig drift	1 000 000,-

Hovedplan Vann og avløp

Oppdragsnr.: 52103045 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03

Tiltaksnr.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	A1	A2	A3	A4	M1	M2	M3	M4	Kostnadstype	Kostnad
22									X	X						Årlig drift	0,-
23									X	X						Årlig drift	1 årsverk
24									X	X						Årlig drift	1 og ½ årsverk
25									X	X						Årlig drift	75 000,-
26												X	X			Investering	71 500 000,-
27												X	X			Årlig drift	0,-
28												X	X			Årlig drift	0,-
29												X	X	X		Drift	0,-
30												X	X	X		Årlig investering	16 450 000,-
31												X	X		X	Årlig investering	12 000 000,-
32												X	X		X	Årlig drift	1 årsverk
33												X	X		X	Investering, 2023	500 000,-
																Årlig drift	0,-
34																Årlig drift	0,-
35					X						X					Årlig drift	0,-
																Drift hvert 4. år	500 000,-
36					X						X					Årlig drift	2 årsverk
37					X						X					Drift	0,-
38						X		X		X		X	X		X	Årlig drift	0,-

Hovedplan Vann og avløp

Oppdragsnr.: 52103045 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03

3 Investeringsplan

Nedenfor vises foreslått investeringsplan for planperioden 2023-2034. Alle kostnader er oppgitt i 2021-kroner. Fremtidige kostnader må justeres etter inflasjon og prisstigning. Det henvises til Vedlegg 4 for investeringsplan i redigerbart Excel-format for senere revisjoner.

Drikkevannsforsyning															
Tiltaksnr.	Tiltak	Drift/investering	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Totalt
1	Vurdere behov for å søke om nye konsesjoner for råvannskildene Tisjøen og Damjern, og gjennomføre søknadene hvis behov	Drift	kr -								kr 30 000 000.00	kr 30 000 000.00		kr -	kr -
2	Rehabiliterer høydebasseng TB1 på Tærud	Investering			kr 5 000 000.00	kr 20 000 000.00									kr 60 000 000.00
3	Nytt høydebasseng ved Midbygd	Investering													kr 25 000 000.00
4	Oppdimensjonering av drikkevannsnett	Investering	kr -	kr -						kr -					kr -
5	Rutinemessig oppdatering av vannnetmodell	Drift	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 250 000.00	kr 3 000 000.00
6	Etablering av trykkøkingsstasjon på Styri	Investering			kr 6 000 000.00										kr 6 000 000.00
7	Kartlegge og separere felleskummer	Investering	kr -	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 11 000 000.00
8	Opptelling av tilbakeleggsventiler hos abonnenter	Drift	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	0.5 årsverk	6 årsverk
9	Sanering av vannledninger og kummer	Investering	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 55 000 000.00	kr 660 000 000.00
10	Rutinemessig tilsyn av kummer	Drift	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	0.25 årsverk	3 årsverk
11	Oppdatere spyleplan for endeledninger	Drift	kr -												kr -
12	Systematisk undersøkelse av mulige årsaker til forurensning	Drift	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 200 000.00	kr 2 400 000.00
13	Lage plan og gjennomføre kartlegging av ledningsnett	Drift	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	12 årsverk
14	Kartlegging for behov for utbygging av ringsystemer	Drift	kr -	kr -											kr -
15	Lekkasjeanalyse etter metodikk beskrevet i NV239	Investering				kr 500 000.00									kr 500 000.00
16	Etablere flere vannmålere	Investering	kr 4 500 000.00												kr 4 500 000.00
17	Oppdatere plan for lekkasjesøk	Drift	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 50 000.00	kr 600 000.00
18	Innkjøp av nye maskiner og utstyr	Investering			kr 2 800 000.00										kr 2 800 000.00
Sum investeringer:			kr 59 500 000.00	kr 56 000 000.00	kr 67 000 000.00	kr 76 500 000.00	kr 56 000 000.00	kr 56 000 000.00	kr 56 000 000.00	kr 56 000 000.00	kr 86 000 000.00	kr 86 000 000.00	kr 56 000 000.00	kr 56 000 000.00	kr 767 000 000.00
Sum ekstra driftskostnader:			kr 500 000.00	kr 500 000.00	kr 500 000.00	kr 750 000.00	kr 500 000.00	kr 500 000.00	kr 500 000.00	kr 750 000.00	kr 500 000.00	kr 500 000.00	kr 500 000.00	kr 750 000.00	kr 6 750 000.00
Sum ekstra årsverk:			2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	2.75 årsverk	33 årsverk

Avløp + Vannmiljø															
Tiltaksnr.	Tiltak	Drift/investering	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Totalt
19	Utarbeide og følge driftsplan for kartlegging av status på avløpsnett	Drift	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	3 årsverk	36 årsverk
20	Sanering av avløpsledninger og kummer	Investering	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 35 000 000.00	kr 420 000 000.00
21	Punktutbedring av avløpsledning	Drift	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 1 000 000.00	kr 12 000 000.00
22	Oppdatering av rutiner for spilling av problematiske ledninger	Drift	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -
23	Sonevis spilling av hele avløpsnettet	Drift	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	12 årsverk
24	Tilsyn av virksomheter som krever olje- og fettutskiller	Drift	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	1.5 årsverk	18 årsverk
25	Informasjonskampanjer	Drift	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 75 000.00	kr 900 000.00
26	Oppgradere renseanlegg	Investering	kr 29 000 000.00	kr 7 500 000.00	kr 35 000 000.00										kr 71 500 000.00
27	Søking etter feilkoblinger	Drift	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -
28	Regelmessig tømming av sandfang iht plan	Drift	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -
29	Oppdatere og følge handlingsplan for spredt avløp	Drift	kr -	kr -											kr -
30	Utvidelse av kommunalt avløpsnett	Investering	kr 1 000 000.00	kr 15 200 000.00	kr 20 700 000.00	kr 10 000 000.00	kr 30 400 000.00	kr 26 500 000.00	kr 15 600 000.00	kr 15 600 000.00	kr 15 600 000.00	kr 15 600 000.00	kr 15 600 000.00	kr 15 600 000.00	kr 197 400 000.00
31	Sanering av avløpspumpestasjoner	Investering	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 12 000 000.00	kr 144 000 000.00
32	Vedlikehold av avløpspumpestasjoner	Drift	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	1 årsverk	12 årsverk
33	Etablere avløpsmodell	Investering/Drift	kr 500 000.00	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr 500 000.00
34	Kartlegge private overvannsledninger til kommunalt bruk	Drift	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -
Sum investeringer:			kr 77 500 000.00	kr 69 700 000.00	kr 102 700 000.00	kr 57 000 000.00	kr 77 400 000.00	kr 73 500 000.00	kr 62 600 000.00	kr 62 600 000.00	kr 62 600 000.00	kr 62 600 000.00	kr 62 600 000.00	kr 62 600 000.00	kr 833 400 000.00
Sum ekstra driftskostnader:			kr 1 075 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 325 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 325 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 075 000.00	kr 1 325 000.00	kr 13 650 000.00
Sum ekstra årsverk:			7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	7.5 årsverk	90 årsverk

Fellestiltak (kostnader fordeles likt mellom Drikkevannsforsyning og Avløp + Vannmiljø)															
Tiltaksnr.	Tiltak	Drift/investering	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Totalt
35	Rutinemessig oppdatering av saneringsplan	Drift	kr -	kr -	kr -	kr 500 000.00	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr 500 000.00	kr 1 500 000.00
36	Sikre tilstrekkelig personressurser for gjennomføring av saneringsprosjekter	Investering	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	2 årsverk	24 årsverk
37	Etablere prosjektmotodikk for å sikre kvalitet i prosjektgjennomføring	Drift	kr -	kr -											kr -
38	Tilrettelegge for sanering av private stikkledninger samtidig som kommunalt ledningsnett saneres	Drift	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -	kr -

*Kostnader og årsverk for fellestiltak er fordelt 50/50 mellom Drikkevannsforsyning og Avløp + Vannmiljø. Dvs. at f.eks. totalt antall ekstra årsverk for Drikkevannsforsyningen i 2023 vil være summen av antall årsverk under Drikkevannsposten + halvparten av alle årsverk under Fellestiltaksposten.

4 Vedlegg

- Vedlegg 1: Målnotat
- Vedlegg 2: Dataklassifiseringsnotat
- Vedlegg 3: Diagnose- og prognosenotat
- Vedlegg 4: Investeringsplan
- Vedlegg 5: Tegninger
- Vedlegg 6: Handlingsplan for oppdimensjonering av vannledningsnett