

Stord Vatn og Avløp AS

# ► **Kommunedelplan for Avløp og Vassmiljø**

2026-2037



Oppdragsnr.: **52408305** Dokumentnr.: **KDP-A01** Versjon: **J04** datert 2026-03-18

\*Forsidefoto: Skjersholmane, der nytt avløpsreinseanlegg er planlagt.

## FORORD

Stord Vatn og Avløp AS har tatt initiativet til å utarbeide Kommunedelplan for Avløp og Vassmiljø. Utarbeiding av Kommunedelplanen har fylgt reglane i plan- og bygningslova for utarbeiding av kommunedelplanar.

Ansvarleg planmynde er Stord kommune. Styret i Stord Vatn og Avløp AS har vore styringsgruppe. Planen er utarbeidd av ei prosjektgruppe med følgjande deltakarar:

- Prosjektleder Arnstein Hetlesæter, Stord Vatn og Avløp AS
- Dagleg leiar Sverre Brufladt, Stord Vatn og Avløp AS
- Driftsleder Erik Kallestadbakken, Stord Vatn og Avløp AS
- Kommuneoverlege, Linda M Hammersland, Stord kommune
- Kommunalsjef for Byutvikling, Lovise Vestbøstad, Stord kommune
- Einingsleder for arealforvaltning, Elisabeth Gjerde, Stord kommune
- Samfunnsplanleggjar, Tove Vikanes Agedestein, Stord kommune
- Sekretær, Torstein Dalen, Magnus Reiakvam, Norconsult Norge AS

Det er halde 3 møte i prosjektgruppa, 1 møte med styringsgruppa i tillegg til at Mattilsynet (2025-10-14), Statsforvaltar (2025-09-30) og brannsjef (2025-09-17) har deltatt i eitt møte. I løpet av høyringsperioden vart det gjennomført eit folkemøte.

Parallelt med arbeidet med Kommunedelplan for Avløp og Vassmiljø, har ein også laga Kommunedelplan for Vassforsyning. Stord kommune står framfor store investeringar i både drikkevatt og avløp, og parallelt planarbeid med desse to planane sikrar at utbygging av vatn- og avløpsanlegg er koordinert med omsyn på økonomi, kapasitet og synergieffektar mellom planane. Planane har hatt felles planprogram, men er utarbeidde som to separate planar.

Tabellen nedanfor gjev ein kort oversikt over planprosessen.

Tabell 1-1: Oversikt over planprosessen

<b>Vedtak</b>	<b>Saknr.</b>	<b>Dato</b>	<b>Mynde</b>
Planprogram vedteke lagt på høyring	2025/699	2025-02-20	Stord kommunestyre
Planprogram vedteke	80/25	2025-06-26	Utval for Byutvikling
Kommunedelplan vedteken lagt på høyring			
Kommunedelplan vedteken			

## ► Samandrag

Kommunedelplan for Avløp og vassmiljø er ein tematisk Kommunedelplan iht. Plan- og bygningslova. Planen er utarbeidd av Stord Vatn og Avløp AS og vedteken av kommunestyret i Stord kommune. Planen legg føringar for arbeidet med avløp og vassmiljø i perioden 2026-2037.

Dei to største oppgåvene i planperioden er

1. Etablering av nytt sekundærreinseanlegg på Skjersholmane, inkludert utarbeiding av reguleringsplan, vedtak av utsleppsløyve frå Statsforvaltaren og grunnerverv.
2. Etablering av overføringsanlegget for avløp fram til Skjersholmane.

Desse to oppgåvene vil omfatte mange entreprisar, fordi dei ulike delstrekningane blir etablerte etappevis. Stord Vatn og Avløp AS står framfor mange prosjekt, som er innbyrdes avhengige av kvarandre, som til saman skal gje ei framtidsretta, berekraftig og lovleg avløpshandtering i Stord kommune.

Totalt er det estimert ein gebyrauke på **137 %** på bakgrunn av ei investering på **2028 MNOK** i planperioden.

Parallelt med etablering av overføringsanlegg for avløp og nytt reinseanlegg, vil det verte jobba med separering av overvatn frå avløpsnettet. Dette er omfattande og tidkrevjande arbeid. Etersom overføringsanlegg og reinseanlegg er prioritert høgast, ventar ein at separeringsprosjekt vil fortsette også etter planperioden. Områda Leirvik og Nedre Rommetveit er områda som vert prioritert når det gjeld separering.

Av andre utviklingsmoglegheiter innan avløpshandtering er energiproduksjon på Skjersholmane. EU har vedtatt revidert avløpsdirektiv i 2025, men dette direktivet er enno ikkje innført i norsk lov. Direktivet set krav til at avløpssektoren er energinøytral, og ein ventar difor at eit slik krav vil innførast i Noreg på sikt. Ved Skjersholmane er det potensial for solceller på taket til reinseanlegget, samt energiproduksjon i form av biogass frå avløpsslammet og varmegjenvinning frå avløpsvatnet. Totalt er det estimert eit forbruk på 2,7 GWh ved Skjersholmane reinseanlegg, der 0,7 GWh kan dekkjast av varmegjenvinning og solceller på tak.

Biogassanlegg er ikkje nærmare utgreidd i samband med denne planen. Ein planlegg å greia ut biogass og slamhandtering nærare når nytt reinseanlegg på Skjersholmane er sett i drift (antatt 2030). Slamhandtering er ei utfordring for mange kommunar, og ein ser difor behov for å vurdere slamhandtering frå eit større geografisk område enn Stord åleine.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innleiing</b>	<b>7</b>
1.1	Bakgrunn og føremål med planen	9
1.2	Organisering	9
1.3	Lovgrunnlag	11
1.4	Tidlegare kommunedelplan for avløp og vassmiljø	13
1.5	Tilhøvet til andre planar	15
<b>2</b>	<b>Planføresetnader</b>	<b>22</b>
2.1	Folketalsutvikling	22
2.2	Resipientar og vassmiljø	23
2.2.1	<i>Sjøresipientar</i>	23
2.2.2	<i>Ferskvassresipientar</i>	25
2.3	Brukarinteresser	26
2.3.1	<i>Brukarinteresser i sjø</i>	27
2.3.2	<i>Brukarinteresser i ferskvatn</i>	28
2.4	Reinsekrav	29
2.5	Klima og Klimaendringar	31
2.6	Tidlegare utgreiingar	31
<b>3</b>	<b>Status for avløpssystemet</b>	<b>33</b>
3.1	Reinseanlegg	33
3.2	Transportsystem	34
3.2.1	<i>Utslepp</i>	34
3.2.2	<i>Pumpestasjonar</i>	36
3.2.3	<i>Leidningsanlegg</i>	39
3.3	Slamhandtering	40
3.4	Spreitt avløp	41
3.5	Overvatn	41
<b>4</b>	<b>Temautgreiingar</b>	<b>42</b>
4.1	Dimensjonerande avløpsmengder	42
4.2	Miljø og berekraft	43
4.3	Lokalisering av VA-tenesta	46
4.4	Definering av reinsedistrikt/tettbusetnad	47
4.5	Overføringssystem og eitt kontra to reinseanlegg	48
4.6	Krav til private anlegg om påkobling til kommunalt leidningsnett	58
4.7	Arealrekneskap og klimagassrekneskap	58
<b>5</b>	<b>Mål og resultatområde</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Strategiar og hovudløysingar</b>	<b>66</b>

6.1	Utfordringar for avløpshandteringa	66
6.2	Skjersholmane avløpsreinseanlegg	66
6.3	Overføringsanlegg til Skjersholmane avløpsreinseanlegg	66
6.4	Rehabilitering og sanering av eldre og dårlege avløpsleidningar	68
<b>7</b>	<b>Økonomi</b>	<b>69</b>
7.1	Prioriteringar	69
7.2	Tiltak	69
7.3	Gebyrprognose	74
<b>8</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>77</b>

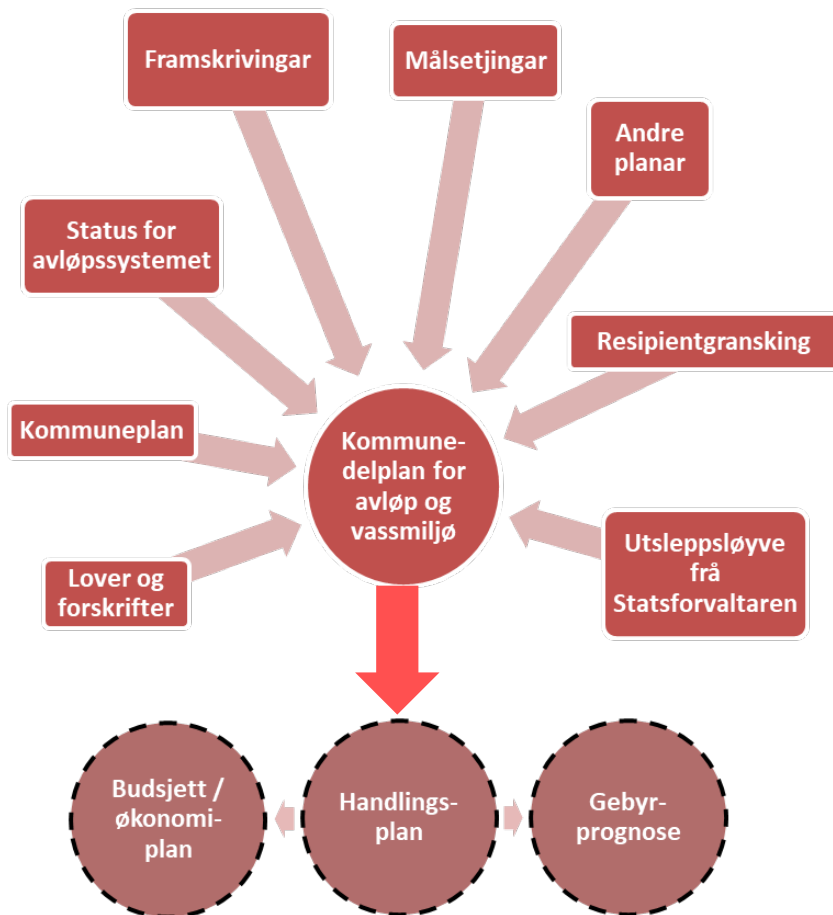
## 1 Innleiing

Kommunedelplan for avløp og vassmiljø (2026 - 2037) er ein overordna plan som syner korleis Stord kommune skal sikre berekraftig vassmiljø og infrastruktur for avløp tilpassa den forventa utviklinga i kommunen. Ein skal sikre at transport, reinsing og utslepp av avløpsvatn ikkje fører til helseskade eller forureining eller annan naturskade. Vassmiljø og infrastruktur for avløp skal oppfylle aktuelle krav i lover og forskrifter. Det er særleg EU sitt avløpsdirektiv som legg føringar på denne planen.

Figur 1 syner kva som påverkar kommunedelplanen for avløp og vassmiljø, og kva han resulterer i.

I planarbeidet er det gjort ei rekkje større og mindre utgreiingar, mellom anna er avløpssonene definerte, dimensjonerande vassmengder er funne, og ein har valt ut dei mest høvelege leidningstraséane fram til Skjersholmane.

Planen gjeld for perioden 2026-2037, medan anlegga som vert bygde har ein tidshorisont på 100 år for leidningsanlegg, og 40 år på tekniske anlegg og bygningar.



Figur 1: Kommunedelplan for avløp og vassmiljø. Bakgrunn og føremål.

## 1.1 Bakgrunn og føremål med planen

Kommunedelplan for avløp og vassmiljø og Kommunedelplan for vassforsyning for Stord kommune skal rullerast. Gjeldande kommunedelplan for avløp og vassmiljø er i ferd med å gå ut. Dei reviderte kommunedelplanane for avløp og vassmiljø, og for vassforsyning, er utarbeidde i ein felles planprosess.

EU har vedteke det reviderte avløpsdirektivet. Revisjonane i direktivet inneheld mellom anna krav til sekundærreinsing (fjerning av 70% av organisk stoff i avløpsvatnet) for tettstader som er større enn 1000 personekvivalentar. Slike anlegg er kostbare i utbygging og drift, og det vil difor vere naudsynt å samle alt aktuelt avløp til eit felles anlegg for Stord kommune.

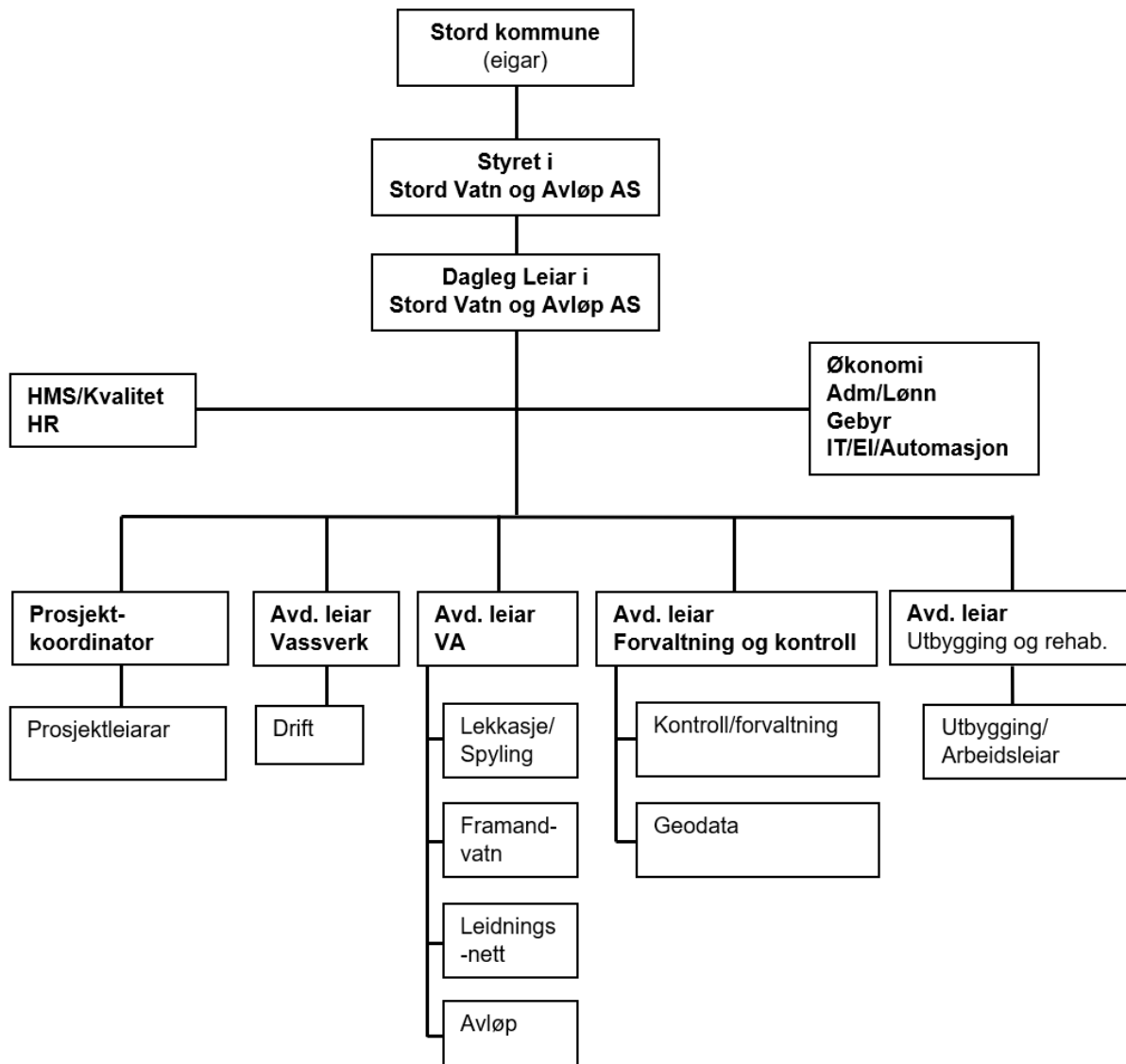
Gjeldande kommunedelplan for avløp og vassmiljø legg opp til 4 store slamavskiljarar/reinseanlegg som stettar primærreinskravet (fjerning av 20% av organisk stoff i avløpsvatnet). Kommunestyret har 18. januar 2024 (Arkivref: 2023/8140 - 1744/2024) vedteke at arbeidet med planlegging av nytt reinseanlegg på Skjersholmane startar. Det inneber at avløpet frå områda i Stord kommune som er definerte som tettbebygde etter forureiningsforskrifta, skal overførast til Skjersholmane. Det er difor behov for å oppdatere avløpsplanane slik at dei er i tråd med framtidig utvikling.

## 1.2 Organisering

Styret i Stord Vatn og Avløp AS utarbeider årleg eit budsjett. Budsjettet er grunnlag for avløpsgebyret. Gebyrnivået vert fastsett av kommunestyret. Vedtak av investeringsbudsjettet i kommunestyret gir Stord Vatn og Avløp AS fullmakt til å gjennomføre dei prosjekta som er prioriterte i budsjettet.

Stord Vatn og Avløp AS er ein organisasjon som eig, driftar, vedlikehald, planlegg og bygger ut kommunale vass- og avløpsanlegg i kommunen.

Figur 2 gjev ei oversikt over organiseringa av Stord Vatn og Avløp AS (SVA).



Figur 2: Organisasjonskart Stord Vatn og Avløp AS

## 1.3 Lovgrunnlag

Det er ei rekkje lover, forskrifter, retningsliner og planar som legg føringar for kommunedelplanar for vatn og avløp. Følgjande lister gjev ein oversikt:

### Lover

1. Lov om vern mot forureiningar og om avfall (forureiningslova)
2. Lov om planlegging og byggjesaksbehandling (Plan- og bygningsloven)
3. Lov om forvaltning av naturens mangfald (naturmangfaldslova)
4. Lov om vassdrag og grunnvatn (vassressurslova)
5. Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (vass- og avløpsanleggslova)
6. Lov om matproduksjon og mattryggleik (matlova)
  - a. Forskrift om næringsmiddelhygiene
  - b. Forskrift om internkontroll (IK-mat)
7. Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven)
8. Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven)
9. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljølova)
10. Lov om offentlege anskaffingar (anskaffingslova)
11. Lov om vegar (Veglova)
12. Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (Sivilbeskyttelseslova)
13. Lov om vassdraga (Vassdragslova)
14. Lov om skogbruk (Skogbrukslova)
15. Lov om sikring mot naturskadar (Naturskadelova)
16. Lov om vassdragsreguleringar (Vassdragsreguleringslova)
17. Lov om kulturminne (Kulturminnelova)
18. Lov om digital sikkerhet (digitalsikkerhetsloven)

### Forskrifter

1. Forskrift om rammer for vassforvaltninga (vassforskrifta) (basert på Vassdirektivet, direktiv 2000/60/EF)
2. Forskrift om avgrensning av forureining (forureiningsforskrifta) (basert på avløpsdirektivet (92/271/EF))
3. Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav
4. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskrifta)
5. Forskrift om vassforsyning og drikkevatt (drikkevassforskrifta)
6. Forskrift om tryggleik, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassar (byggherreforskrifta)
7. Forskrift om internkontroll
8. Forskrift om vass- og avløpsgebyr
9. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)
10. Forskrift om konsekvensutgreiing

11. Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag
12. Forskrift om offentlege anskaffingar (anskaffingsforskrifta)

#### **Lokale forskrifter**

1. Forskrift om vass- og avløpsgebyr
2. VA-norm for Stord kommune (sjå [www.va-norm.no](http://www.va-norm.no)) med tilhøyrande overvassnorm og VA-miljøblad

#### **Nasjonale og regionale planar og utgreiingar**

1. Regional plan for vassregion Hordaland etter vassforskrifta og PBL NOU 2015:16 Overvatn i byer og tettstader
2. NOU 2013:10 Naturens gode – om verdiar av økosystemtenester
3. NOU 2010:10 Tilpassing til eit klima i endring
4. Klimatilpassingsmeldinga, Stortingsmelding 33
5. Statlege planretningslinjer for samordna bustad-, areal- og transportplanlegging
6. Statleg planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing i kommunane
7. Regional plan for vassforvaltning for Vestland vassregion 2022–2027
8. Nasjonale føringar for arbeidet med å oppdatere dei regionale vassforvaltingsplanane, 7. april, Klima- og miljødepartementet.
9. Nasjonale mål for vatn og helse med gjennomføringsplan (2024)
10. Nasjonale forventingar til regional og kommunal planlegging (2023-2027)

#### **Lokale planar**

1. Kommuneplanens arealdel (KPA) (under regulering)
2. Kommuneplanens samfunnsdel (KPS)
3. KommuneROS
4. Klima- og energiplan 2008 med handlingsplan frå 2023.
5. Hamneplan 2021
6. Landbruksplan for Stord og Fitjar 2017 – 2025

#### **Rettleiarar**

1. Rapportar frå Norsk Vann
2. Samfunnssikkerheit i arealplanlegging (DSB)
3. Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, utgitt av Kommunenes Sentralforbund

## 1.4 Tidlegare kommunedelplan for avløp og vassmiljø

Tidlegare kommunedelplan for avløp og vassmiljø (2015-2026), la følgjande prioriteringar til grunn for vurdering og prioritering av tiltak:

1. Alle dei kommunale utsleppa innanfor Stord reinsedistrikt skal gjennomgå primærreinsing
2. Eldre og dårleg leidningsnett skal sanerast

Planlagde rehabiliteringsprosjekt på leidningsnettet i førre kommunedelplan for avløp og vassmiljø (2015-2026), er viste i Tabell 1-1. Kolonnen med overskrift «status» syner om tiltaka er utførde eller ikkje.

Tabell 1-1: Planlagde rehabiliteringstiltak på leidningsnettet for avløp, i kommunedelplan for avløp og vassmiljø 2015-2026.

Nr.	Prosjektnamn	Status
1	Rommetveitvegen	Utført
2	Utslepp Haga/Sævarhagen	Pågå
3	Tøme plass mobile toalett	Utført
4	Tysevegen	Ikkje utført
5	Osen Overløp	Ikkje utført
6	Bjellandsvegen Rehab	Utført
7	Kåreviksvegen	Utført
8	Valvatna VL, PSP og AP	Ikkje utført
9	Valvatna overtakelse	Utført
10	Reset	Utført
11	Huglo	Ikkje utført
12	Grunnavågen	Utført
13	Studalen	Ikkje utført
14	Flathaugen	Utført
15	Parkveien	Ikkje utført
16	Skotabergvegen	Utført
17	Moldemyrsvegen	Utført
18	Rabbafossen	Utført
19	Kjøtteinsvegen	Ikkje utført

20	Øklandslia	Utført
21	Myraskogen I	Ikkje utført
22	Myraskogen II	Ikkje utført
23	Løningsåsen	Ikkje utført
24	Husøysundet/Valevegen	Pågåår
25	Bandalsplassen	Utført
26	Klingenberg	Utført
27	Hystad	Ikkje utført
28	Kattatveit	Pågåår
29	Kringsjø	Utført
30	Øvre Dalen	Ikkje utført
31	Apal	Ikkje utført
32	Apal II	Ikkje utført
33	Dalen I	Ikkje utført
34	Dalen II	Ikkje utført
35	Tyselio	Ikkje utført
36	Hystadvegen/Aslaksvika	Pågåår
37	Åsringen	Pågåår
38	Sætrevijko	Pågåår
39	Gullbergveien	Pågåår
40	Eldøyvegen	Pågåår
41	Skotlio	Utført
42	Sandbrekko/Sponaviksvegen	Utført
43	Skyttarhaugsveien	Pågåår
44	Rusti	Pågåår
45	Vikabrekko	Ikkje utført
46	Rindane	Pågåår
47	Gruevegen	Ikkje utført

48	Rjuken	Pågåår
49	Hystadvegen	Ikkje utført
50	Håvåsen	Ikkje utført
51	Ørehaug-Tyvestølén	Utført
52	Holevegen	Utført
53	Løningsåsen/Studalsmyra	Ikkje utført
54	Hornelandsvegen	Ikkje utført
55	Nesjarhaugen	Ikkje utført
56	Haga	Pågåår

Av dei planlagde rehabiliteringstiltaka i førre planperiode, er 17 utførde, 13 pågåår, og 26 er ikkje utførde.

## 1.5 Tilhøvet til andre planar

Andre planar kan leggje føringar for kommunedelplan for Avløp og Vassmiljø. Mellom anna vil kommuneplanen, kommunedelplanar, kommunedelplan for Vassforsyning og reguleringsplanar leggje føringar for kvar det vil verte folketalsauke, for næringsutviklinga og kva for nye område som treng infrastruktur for handtering av avløpsvatn. Dette kapittelet tek for seg dei ulike planane.

### Kommunedelplan vassforsyning (2026-2037)

Kommunedelplan for vassforsyning vert utarbeidd parallelt med denne planen. Hovudutfordringa i KDP vassforsyning er å sikre tilstrekkeleg vasshandsaming og forsyningskapasitet frå reservevasskjelda, samt oppgradere alle drikkevassdammane. Mange av tiltaka på leidningsnettet er felles for både KDP vassforsyning og KDP avløp og vassmiljø. Det er fordi vatn- og avløpsleidningar ligg ofte i same grøft, og ein fornyar gjerne begge leidningane når ein grev opp ei grøft. Samordning mellom KDP for vassforsyning og for avløp og vassmiljø er derfor viktig. Hovudprioritet i KDP Vassforsyning er nytt reservevassanlegg og hovudprioritet i KDP Avløp og vassmiljø er nytt avløpsreinseanlegg. Det vert såleis færre fellesprosjekt mellom planane i denne planperioden enn i førre planperiode, der det vart utført ei omfattande mengd separering, lekkasjereduksjon og andre leidningsprosjekt.

### Kommuneplan for Stord kommune (2022-2034, samfunnsdelen)

Gjeldande **Samfunnsdel** for kommuneplanen vart vedtatt 21. juni 2022 og gjeld for perioden 2022-2034. Kommuneplanen sin samfunnsdel har 8 hovudmål. Av desse er følgjande relevante for avløpshandteringa.

1. Stord er nullutsleppskommune innan 2030.
2. Stord har årleg folketalsauke på 1%.
3. Stord skal ha god samfunnstryggleik.
4. Sunnhordland har eit mangfaldig og konkurransedyktig næringsliv.

For avløpshandteringa heng kulepunkt 2, 3 og 4 saman. Auka folketal gir meir sanitært avløpsvatn, ei trygg avløpshandtering gjev samfunnstryggleik. Medan eit konkurransedyktig næringsliv treng ei rimeleg og sikker avløpshandtering.

Kommuneplanens **arealdel** (2025-2035) er under utarbeiding.

Arealdelen til kommuneplanen skal sikre areal til næring, bustader, friluftsliv og hytter. Følgjande samanfattar arealdelen til kommuneplanen, som kan ha innverknad på avløpshandteringa i Stord kommune.

Tabell 1-2: Planlagde bustader i Stord kommune fram til 2035

Område	Areal til bustad (daa)	Bustadeiningar (2 einingar pr daa)
Hystad/Rommetveit	127	254
Leirvik	51	102
Hodnaland	115	230
Sagvåg	365	780
Huglo	15	30
Spreidd	0	35
<b>Sum</b>	<b>673</b>	<b>1431</b>

Tabell 1-3. Planlagt næringsareal i Stord kommune fram til 2035

Område	Areal til næring (daa)
Sagvåg	305
Heiane /Hodnaland	591
Leirvik/Eldøy	90
Rommetveit	7

Huglo	13
<b>Sum</b>	<b>1006</b>

Planlagde bustader og næringsareal kan få konsekvensar for avløpsinfrastrukturen, dersom det utløyser trong for auka kapasitet i eksisterande leidningar, leidningar fram til nye utbyggingsområde, eller medfører at kapasiteten i reinseanlegg må aukast.

Ved etablering av nye utbyggingsområde vil kostnader for nye avløpsleidningar vere ein kombinasjon av utbygging i regi av Stord Vatn og Avløp AS, og avløpsleidningar betalt og lagde av utbyggjar, som sidan kan overtakast av Stord Vatn og Avløp AS til drift og vedlikehald.

Kommuneplanens arealdel gir trong for nye avløpsleidningar fram til følgjande område:

1. Digernes
2. Dyvik

Korleis nye utbyggingsområde skal knytast til det eksisterande vatn- og avløpssystemet, vert avgjort fortløpande. Ein vurderer det som uproblematisk å få fram VA-infrastruktur til nye utbyggingsområde. Merk at næringsareala ved Sørstokken (Stord Lufthamn) ikkje er innlemma i Stord tettbusetnad (sjå vedlagt kart over avløpssona). Det inneber at det ikkje vert lagt kommunale avløpsleidningar fram til Sørstokken, samt at avløpet frå evt. næringsområde ved Sørstokken ikkje skal førast til Skjersholmane reinseanlegg.

### **Hovudplan veg (2014-2019)**

Hovudplan veg er basert på behov og kostnader for vedlikehald samt forsterkning av vegnettet til ynskt standard. Hovudplan veg er basert på eksisterande vegnett, det vil sei at eventuelle nye vegar ikkje er vurdert. Sidan hovudplan påverkar veg- og trafikkhøve for kommunen sine innbyggjarar vert planen gjeven status som kommunedelplan etter Plan- og bygningslova sine føresegner. Dermed kan planen integrerast i kommunen sin rullerande plan- og styringssystem.

Gjeldande plan bør reviderast etter rulleringa av kommunedelplan for avløp og vassmiljø og kommunedelplan vassforsyning er ferdige.

### **Overordna risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS) for Stord (kommuneROS)**

Ved utarbeiding av denne planen vart siste gjeldande kommuneROS utarbeidd februar 2025 nytta. ROS-analysen tek for seg svikt i infrastruktur. KommuneROS har vurdert følgjande risikoar i infrastrukturen som rører ved avløp og vassmiljø:

1. Dambrot
2. Svikt i avlaup
3. Svikt i straumforsyninga
4. Akutt forureining i vassdrag

5. Ekstrem høg vasstand
6. Ekstremnedbør
7. Ras og skred
8. Større utslepp av farleg gods langs veg.

Det vert vist til kommuneROS for meir detaljerte vurderingar av risikoen, etablerte tiltak og foreslåtte tiltak. I tillegg har Stord Vatn og Avløp AS ei meir detaljert ROS-analyse som inkluderer heilt spesifikke risikoar i avløpshandteringa slik som tilstopping av leidningsnett, tilføring av kjemikaliar i avløpsnettet, svikt i kritisk utstyr i reinseanlegg, ol. Den høgaste risikoane i Stord Vatn og Avløp AS si risikovurdering knyter seg til ureinsa utslepp, noko som vil løysast med nytt overføringsanlegg med tilhøyrande reinseanlegg på Skjersholmene.

### **Regional plan for vassforvaltninga for Vestland vassregion, 2022-2027**

Forskrift om rammer for vassforvaltninga (vassforskrifta) trådde i kraft 1. januar 2007 og innførte vassdirektiv til EU i norsk forvaltning. Vassforskrifta stiller nye og tydelege krav til vassforvaltning:

- all vassforvaltning skal samordnast på tvers av alle sektorar som forvaltar vatn
- Økosystemtankegang
- alt vatn skal forvaltast innan sitt nedslagsfelt
- alt vatn skal minst ha god økologisk tilstand
- alt vatn skal minst ha god kjemisk tilstand
- samfunnsnytte skal vurderast kontinuerleg

Det skal etter plan- og bygningslova utarbeidast regionale planar for forvaltning av vatn kvart sjette år (forvaltingsplan). Regional plan for vassforvaltning 2022–2027 er den fyrste forvaltningsplanen for Vestland vassregion, etter at vassregionane Hordaland og Sogn og Fjordane slo seg saman 1.1.2020. Planen er utarbeidd av Vestland Fylkeskommune. Planen omtalar mellom anna status for drikkevatn i vassregionen, lovverket for drikkevatn, Mattilsynets ønskje om at omsynssoner for drikkevatn vert importert til vann-nett.no, m.m.

### **Regional kystzoneplan for Sunnhordland og ytre Hardanger (2015)**

Kystsona i Sunnhordland og ytre Hardanger skal nyttast i balanse mellom bruk og vern av areal- og naturressursar og medverke til ei berekraftig samfunns- og næringsutvikling til beste for innbyggjarane og miljøet. Det skal leggjast til rette for at marine og maritime næringar i området kan utvikle seg vidare til å vere lønsame og konkurransedyktige i eit langsiktig perspektiv. Det skal leggjast vekt på kunnskapsbasert planlegging og forvaltning i kystsona.

Planen er overordna og gir hovudrammene for framtidig arealbruk på eit regionalt nivå. Regional kystzoneplan for Sunnhordland og Ytre Hardanger sine føringar skal utdjupast vidare i juridisk bindande kommunale planar. Planen tek ikkje stilling til detaljerte spørsmål og fangar såleis ikkje opp alle lokale tilhøve.

Planområdet omfattar sjøareal og strandsone i kommunane Austevoll, Bømlo, Etne, Fitjar, Fusa, Jondal, Kvam, Kvinnherad, Stord, Sveio og Tysnes, samt sjøarealet i Vindafjord kommune.

### **Nasjonale forventingar til regional og kommunal planleggjing (2023-2027)**

Regjeringa skal kvart fjerde år leggje fram nasjonale forventingar til regional og kommunal planleggjing for å fremje ei berekraftig utvikling i heile landet. Dette går fram av plan- og bygningslova paragraf 3-5 og 6-1. Forventingane skal følgjast opp i arbeidet med planstrategiar og planar i fylkeskommunane og kommunane, og leggjast til grunn av statlege styresmakter når dei deltek i planprosessane. Vidare forventar regjeringa at «Samfunns- og arealplanleggingen samordnes med planlegging av vannforsyning og avløp, herunder overvannshåndtering og vurdering av naturbaserte løysningar.»

Kommunedelplan for Avløp og vassmiljø vert utarbeidd parallelt med KDP for Vassforsyning. Både vassforsyning og avløp skal planleggjast og byggjast ut av Stord Vatn og Avløp AS, og er slik sett samordna. Stord Vatn og Avløp AS og kommunen elles, har etablert eit godt samarbeid om overvatn ved hjelp av Kommunedelplan for overvatn (under utarbeiding).

### **Nasjonale mål for vatn og helse**

Nedanfor er Regjeringa sine nasjonale mål for vatn og helse som gjeld avløp attgjevne. Å oppfylle desse måla er eit kontinuerleg arbeid.

14	Vannforekomster skal ha god kjemisk og økologisk tilstand
15	Ingen skal bli syke av å bade i bassenganlegg ute eller innendørs som følge av vannkvaliteten
16	Bedre tilgangen til offentlige toaletter
17	Ingen avløpsanlegg skal slippe ut urensset avløpsvann
18	Befolkningen i tettbebyggelser skal være tilknyttet offentlig avløpssystem
19	Større tettbebyggelser skal ha avløpsanlegg som minst oppfyller EUs krav til sekundærrensing
20	Kommunalt avløpsvann skal ha kjemisk og/eller biologisk rensing
21	Rensekapasiteten for avløp skal følge befolkningsveksten
22	Avløpsnettets skal fornyes, ikke forfalle
23	Utslipp fra overløp skal reduseres
24	Spillvann og overvann skal være adskilt
25	Laguner skal ikke brukes som behandlingsløsning for avløpslam

Figur 3: 12 av 25 Nasjonale mål for vatn og helse, utarbeidde av Helse- og omsorgsdepartementet og Klima- og miljødepartementet, 2024. Dei første 13 måla angår drikkevatt.

### **FN sine berekraftsmål**

Hausten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål med 169 delmål for berekraftig utvikling fram mot 2030. Berekraftsmåla ser miljø, økonomi og sosial utvikling i samanheng. Dei er eit vegkart for den globale innsatsen for ei berekraftig utvikling, og gjeld for alle land. Det betyr at berekraftsmåla òg må leggjast til grunn for norsk politikk og forvaltning. Innan vatn og avløp er følgjande berekraftsmål særskilt relevant.



Figur 4: FN sitt berekraftsmål nr. 6 og 14

Berekraftsmål nr. 6 og 14 har hhv. 8 og 10 delmål. Nr. 6 er "Sikre berekraftig vassforvaltning og tilgong til vatn og gode sanitærforhold for alle". Nr. 8 er «Bevare og bruke havet og dei marine ressursane på ein måte som fremjar berekraftig utvikling». Riktig avløpshandtering er eit viktig bidrag til berekraftige vassressursar. Meir om FN sine berekraftsmål kan ein lese om på [FNs bærekraftsmål](#) og [FNs bærekraftsmål - vannforvaltning - Vannportalen](#).

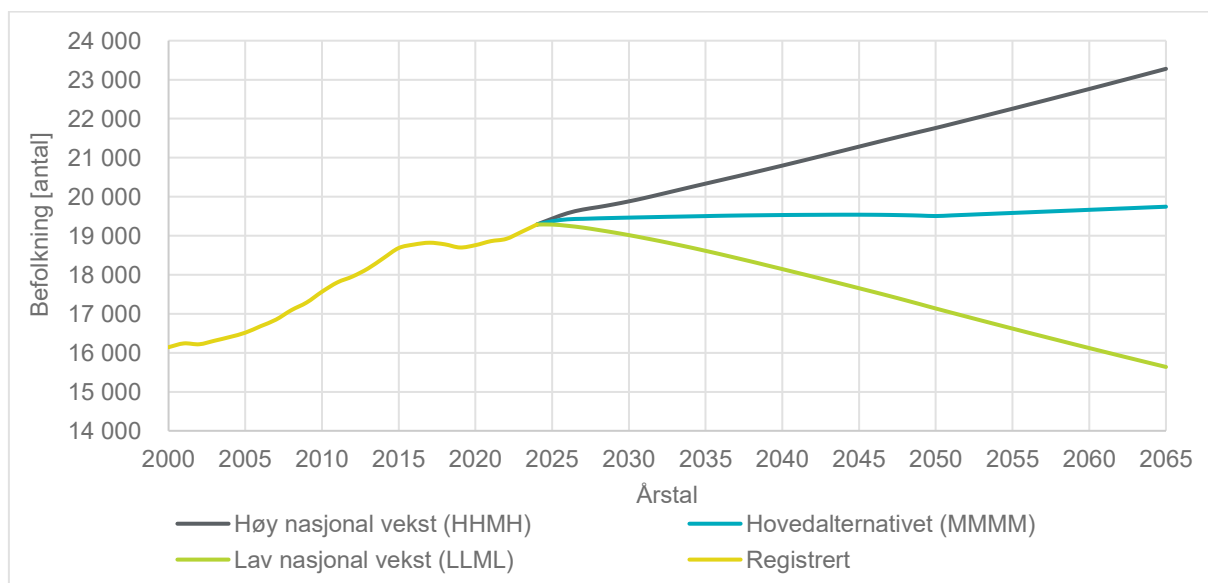
## 2 Planføresetnader

Ei rekkje føresetnader ligg til grunn for kommunedelplan for Avløp og vassmiljø. Mellom anna vil folketalsutvikling og vassforbruksprognose leggje ein del føringar. I tillegg vil tidlegare utgreiingar spele ei rolle. Dette kapittelet tek for seg planføresetnadene.

### 2.1 Folketalsutvikling

Prognosen frå SSB er lågare no enn ved utarbeiding av kommunedelplanen i 2015. Den faktiske folkeauken har også vore lågare frå 2015 til 2019 enn berekningane frå 2015.

Statistisk sentralbyrå (SSB) gjennomfører regionale folketalsframskrivingar. Desse berekningane gir eit estimat over korleis folketalet vil utvikle seg framover, basert på føresetnader som fruktbarheit, dødelegheit, flytting, innvandring og utvandring. For Stord kommune er forventa folketalsvekst vist i Figur 4 og oppsummert i Tabell 2-1.



Figur 5: Framskriving av folketal i Stord kommune. Det vert laga fleire alternativ, med ulike kombinasjonar av føresetnader om dei demografiske komponentane på nasjonalt nivå. Alternativa er skildra med fire bokstavar som fortel kva for føresetnader som er brukte om: 1) fruktbarheit, 2) levealder, 3) innanlandske flyttingar og 4) innvandring. **H = høg, M = medium og L = låg.** Hovedalternativet, MMMM, bruker mellomnivået for alle de fire variablene (SSB).

Tabell 2-1 viser tre ulike scenario for folketalet som SSB forventar i Stord kommune fram mot år 2050. Det er i tillegg gjort eit estimat for folketalet fram mot dimensjonerande år 2065 (Tabell 2-1). Estimatet som SSB gjennomfører i perioden etter 2050 og fram til 2100 baserer seg på ein nasjonal prosentvis folketalsvekst. Den nasjonale veksten i perioden 2050-2065 er rekna til vere på 0,68%. Dette er ein del høgare enn HHMH-

alternativet for Stord kommune i perioden fram mot 2050. SSB sine prognosar for HHMH-alternativet i Stord kommune mot 2050, ligg på rundt 0,45%. Kommuneplanens sin samfunnsdel har eit mål om 1% årleg folketalsvekst.

Tabell 2-1. Befolkningsframskrivingar i Stord kommune fram mot 2065.

Årstal	MMMM (Hovudalternativet)	LLML (Låg nasjonal vekst)	HHMH (Høg nasjonal vekst)
2024	<b>19 287</b>	<b>19 287</b>	<b>19 287</b>
2050	19 505 (1,1%)	17 135 (-11,2%)	21 762 (12,8%)
2065	<b>19 744 (2,4%)</b>	<b>15 637 (-18,9%)</b>	<b>23 278 (20,7%)</b>

## 2.2 Resipientar og vassmiljø

Innanfor vatn og avløp, er ein *resipient* definert som mottakaren av eit utslepp av vatn. Vatnet som vert sleppt ut, er oftast forureina i stor eller liten grad. Dette kapittelet omtalar dei ulike resipientane og vassmiljø.

### 2.2.1 Sjøresipientar

Sjøresipientane som grensar til Stord kommune, er registrerte med ein tilstand, etter EU sitt vassdirektiv. Per i dag er kravet at sjøresipientane skal undersøkjast kvart 3. år. Statsforvaltaren har sett krav til resipientgransking som ein del av utsleppsløyvet for avløp. Resipientgranskinga skal både oppfylle krav sette av Statsforvaltaren og krava i Vassdirektivet.

Per mai 2025, er alle sjøresipientane der kjemisk tilstand er registrert i Vann-nett, klassifiserte som *dårlege*. Kjemisk tilstand vert vurdert ut frå prioriterte miljøgifter i sediment. Kva stoff dette gjeld, er bestemt av EUs vassdirektiv, tungmetall og ymse organiske sambindingar er døme på prioriterte miljøgifter. Den dårlege kjemiske tilstanden har truleg ingen samanheng med utslepp av kommunalt avløpsvatn.

Økologisk tilstand varierer mellom moderat og god, sjå tabell nedanfor. Økologisk tilstand vert vurdert ut frå biologiske parametarar, som t.d. artsmangfald. Fysiske og kjemiske parametarar påverkar også kva tilstand ein resipient hamnar i, t.d. fosforkonsentrasjon og siktedjupne. Det er mange faktorar som påverkar vassførekomstane, t.d avløpsutslepp, avrenning frå landbruk, oppdrettsanlegg og utslepp frå industri.

Tabell 2-2: Oversikt over kjemisk og økologisk tilstand i sjøresipientane som grensar til Stord kommune, henta frå Vann-Nett | Miljøtilstand på vannforekomster i Norge.

Vassførekomst	Kjemisk tilstand	Økologisk tilstand
Stokksund (0260010501-6-C)	Dårleg	Moderat
Bømlafjorden (0260010300-C)	Dårleg	Moderat
Klosterfjorden (0260020900-C)	Dårleg	God
Aslaksvika (0260021000-C)	Dårleg	God
Husnesfjorden (0260040101-C)	Dårleg	God
Langenuen (0260030200-C)	Udefinert	God
Laukhammarsundet (0260040102-C)	Udefinert	God

Stord kommune gjennomfører resipientundersøkingar med jamne mellomrom, siste undersøking av marine resipientar i Stord kommune var i 2022. Resultata frå resipientundersøkinga i 2022 er oppsummert i Tabell 2-3. Ny resipientgransking er planlagt i 2026 og 2029.

Tabell 2-3: Resultata frå resipientundersøkinga i 2022, henta frå Resipientgransking Stord 2022 (Rådgivende biologer), side 104-110. Forkortingar i tabellen: SG=Svært god, G=God, M=Moderat, D=Dårleg, SD=Svært dårleg.

Vassførekomst	Prioriterte stoff sediment	Prioriterte stoff biota	Kjemisk tilstand	Biologiske kvalitets- element	Fysisk- kjemiske kvalitets- element	Vassregions- spesifikke stoff sediment	Vassregions- spesifikke stoff i biota	Økologisk tilstand
Stokksund (0260010501-6-C)			Dårleg	SG	SG	D	G	Moderat
Klosterfjorden (0260020900-C)			Dårleg	G	SG	G	-	God
Aslaksvika (0260021000-C)			God	G	G	G	-	God

Husnesfjorden (0260040101- C)			Dårleg	G	SG	D	-	Moderat
-------------------------------------	--	--	--------	---	----	---	---	---------

\*G=god, SG=Svært god, D=dårleg

I lokal forskrift (Forskrift om utslepp av sanitært avløpsvatn frå mindre avløpsanlegg, Stord og Fitjar kommunar) er Leiro, Valvatnavågen, Dåfjorden sør og Dåfjorden nord klassifiserte som sårbare sjøresipientar.

### 2.2.2 Ferskvassresipientar

Ferskvass-resipientane Vaulane, Tysevatnet, Aravatnet, Ravatnet og nedbørsfelt ovanfor inntaksdammen i elva frå Ravatnet inngår i drikkevassforsyninga. I desse nedbørsfeltene vert ikkje nye utslepp av avløpsvatn godkjende. Nedbørsfeltene har ei omsynssone med tilhøyrande føresegner i kommuneplanens arealdel.

Det er ingen permanente kommunale utslepp til ferskvatn. Utslepp av kloakk til ferskvatn stammar frå mindre private avløpsanlegg, samt naudoverløp frå kommunale avløpspumpestasjonar. Mange av dei kommunale pumpestasjonane har slamavskiljar som samlar opp avløp ved t.d. straumstans. I samband med dimensjonering av overløpssystem (sjå kartvedlegg) er overløpsdrift ved samtlige pumpestasjonar gjennomgått. Det er jamt over lite overløpsdrift i Stord kommune med unntak av enkelte stasjonar ved Leirvik og Sagvåg.

#### Sagvågvasdraget

Vasdraget omfattar Storavatnet med ei rekkje små og store tilførslebekkar. Samla nedslagsfelt er om lag 18 km<sup>2</sup>. Storavatnet har utløp vestover til Sagvåg. Erko settefisk tar ut produksjonsvatn frå Storavatnet.

I nedslagsfeltet har det tidlegare vore gruveverksemd, utvinning av svovelkis, samt kommunal fyllplass. Det er om lag 50 mindre avløpsanlegg i nedslagsfeltet til Storavatnet.

I samband med tidlegare gruveverksemd er det i Kiselvo konstatert svært surt vatn med pH ned mot 3 og høgt innhald av metall.

Storavatnet har moderat økologisk tilstand, ifylgje Vann-nett (Vann-Nett | Miljøtilstand på vannforekomster i Norge). Det er påvist blågrøne algar og smal vasspest i Storavatnet.

#### Ådlandsvatnet

Ådlandsvatnet har utløp austover til Hystadvika. Samla nedslagsfelt er om lag 30 km<sup>2</sup>. Det ligg i dag om lag 60 bustader med mindre avløpsanlegg i nedslagsfeltet til vasdraget.

Ådlandsvatnet har moderat økologisk tilstand (Vann-Nett | Miljøtilstand på vannforekomster i Norge). Det er påvist vasspest.

#### **Petarteigselva**

Petarteigselva har utløp i Dåfjorden. Samla nedslagsfelt er 7,5 km<sup>2</sup>. Det ligg i dag seks bustader med mindre avløpsanlegg i nedslagsfeltet. Målingar manglar.

#### **Fjellgardsbekken (Kvernanesbekken)**

Fjellgardsbekken har utløp ved Kvernaneset (Langenuen). Det er no utbygd offentleg avløp i området.

#### **Krokatjørna**

Krokatjørna har moderat økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Valvatna og Justagjerde avløpspumpeastasjonar har overløp til Krokatjørna. Valvatna hadde 1 overløpshending i 2024 (<1 time) medan Justagjerda hadde 41 overløpshendingar i 2024 (total 13 timar).

## **2.3 Brukarinteresser**

Avløpsanlegg kan påverke brukarinteresser med lukt frå avløpsanlegg, overløpsutslepp eller inngrep i naturen til dømes ved etablering av avløpspumpeastasjonar. Slike forhold blir vurdert i for- og detaljprosjektering av avløpsanlegg. Problemstillingane blir normalt løyst med vurdering av naturinngrep, utforminga av avløpsanlegga og vurdering av eksakt plassering av avløpsanlegga slik at ulempene blir minst mogleg.



Figur 6: Blikkstill vassflate i Storavatnet, sett frå Vassenden.

### 2.3.1 Brukarinteresser i sjø

#### Friluftsliv langs sjøen

Dette er aktivitetar der utøveren ikkje kjem i direkte kontakt med vatnet, men der vatnet og miljøkvaliteten har vesentleg innverknad på naturopplevinga. Det er ikkje registrert større område der forureining gjer at opplevinga vert forringa.

#### Friluftsbad og rekreasjon

Her er det tale om kroppsleg kontakt med vatnet. Dei store fjordane er lite påverka av forureining, medan enkelte badeplassar kan tidvis ha for høgt innhald av bakteriar. Sponavikjo, Jektavikjo, Fuglevikjo, Kyvikjo, Breivikjo, Apalvikjo, Melkevikjo, Sætravikjo, Alnavågen, Dagfinnsvikjo, Aslaksvikjo nord, Aslaksvikjo sør, Grindavikjo og Sagvåg-Breivika har «god badevasskvalitet». i samsvar med Folkehelseinstituttets «Vannkvalitetsnorm for friluftsbad».

Det vert teke årlege vassprøver, for å overvaka badevasskvaliteten. Når badevasskvaliteten vert redusert som følgje av avløp, er det normalt 1 av 2 årsaker:

1. Overløpsutslepp i samband med ekstremnedbør eller driftstans i ein avløpspumpestasjon.
2. Ureinsa utslepp til resipienten.

Ved midlertidig overløpsutslepp er badevasskvaliteten normalt god igjen i løpet av nokre dagar. Ved permanente ureinsa utslepp er det naudsynt å etablere pumpestasjonar og føre avløpet til reinseanlegget.

Ved etablering av nytt overføringssystem og nytt reinseanlegg i planperioden, vil alle kommunale utslepp verte sanerte. Det inneber at i normalsituasjon, vil ikkje avløpet påverke badevasskvaliteten.

#### **Fiske**

Med unntak av Sagvåg og Aker hamnebasseng er det ikkje registrert miljøtilhøve som per i dag er til hinder for yrkesfiske eller sportsfiske innanfor Stord kommune.

#### **Akvakultur**

Det er 5 konsesjonar for akvakulturanlegg på Stord. Detaljar om anlegga finsrt i Akvakulturregisteret.

### **2.3.2 Brukarinteresser i ferskvatn**

#### **Sportsfiske**

Kanskje med eit par mindre unntak er det ikkje problem med overgjødsling av fiskevatna i kommunen. Det er naturleg god pH og god bufferevne i dei fleste av vatna, og kalking har difor vore uaktuelt. Både i låglandet og i fjellet har dei fleste vatna bestandar av aure. To vassdrag har i tillegg laks og sjøaure.

#### **Fiskeoppdrett**

Fiskeridirektoratet hadde per mai 2025 registrert til saman 10 konsesjonar der ein nyttar ferskvatn i produksjon av settefisk. Konsesjonane er gitt på tre stader i kommunen, Ådlandsvatnet, Sagvåg og Grunnvågen.

#### **Friluftsbad og rekreasjon**

Det er ikkje kjende hendingar der avløp har redusert badevasskvaliteten i ferskvatn.

#### **Jordvatning, - åker og eng**

Jordvatning er grunna nedbørmengdene lite aktuelt på Stord. Vasskvaliteten er dessutan sjeldan så låg at dette kan reknast som noko problem.

#### **Drikkevatn / råvatn**

Det kommunale Stord vassverk nyttar overflatevatn. Tysevatn/Vaulane/Aravatnet er hovudvasskjelder, og har kapasitet til å forsyne heile kommunen med drikkevatn. Vatnet vert fullreinsa (farge+desinfeksjon). Stord vassverk er klausulert og godt sikra mot forureining.



Figur 7: Etablering av landtak for vass- og avløpsleidningar i strandsona ved Kårevik.

## 2.4 Reinsekrav

EU har vedteke eit revidert avløpsdirektiv. Avløpsdirektivet stiller strengare krav til reinsing av avløpsvatnet enn det dagens regelverk i forureinsingsforskrifta gjer. Etter avløpsdirektivet skal avløpsvatnet frå tettbusetnader med meir enn 1000 PE (personekvivalentar) gjennom sekundærreinsing. Per i dag er ikkje avløpsdirektivet teke inn i norsk lovgjeving, men det er liten grunn til å tru at det ikkje vil komme krav om sekundærreinsing for tettbusetnaden på Stord.

I skrivande stund, i desember 2025, gjeld Forureinsingsforskrifta kapittel 14 dersom utsleppet av kommunalt avløpsvatn til sjø er større enn 10 000 PE. Statsforvaltaren er då forureiningsmynde. Forureinsingsforskrifta har tre reinsekrav: (1) Primærreinsing (lågaste), (2) sekundærreinsing og (3) tertiærreinsing (strengaste).

Reinsedistriktet definert som «Stord tettbusetnad», heretter kalla "Stord reinsedistrikt", er busetnaden frå Dyvikevågen, Sagvåg og Litlabø, via Valvatna og Heiane/Kårevik til Leirvik og vidare nordover via Hystad, Ådland, Haga, og Rommetveit til og med

Fuglavikjo. Det er laga eit eige notat om kva som er definert som Stord tettbusetnad. Sjå også kart vedlagt denne planen.

I 2024 var det 27 239 personekvivalentar (PE) innanfor Stord reinsedistrikt. Dette inkluderer både næring og hushaldningar. Dermed gjeld sekundærreinsekravet. Sjøutsleppa frå Stord tettstad går til resipient i kategorien «mindre følsamt område», og Stord kommune har gjennom resipientundersøkingar dokumentert at utsleppa ikkje har skadeverknader på miljøet.

Gjeldande utsleppsløyve frå Fylkesmannen (no Statsforvaltaren) datert 29.02.2016 er avgrensa opp til 35 000 PE. I det gjeldande utsleppsløyvet er det lagt til grunn primærreinsing av avløpsvatnet. Årsaka til at Stord kommune har primærreinsekrav i dag, er at kommunen har søkt om dispensasjon frå sekundærreinsekravet og fått dette innvilga hos Statsforvaltaren. Fordi ein ventar at framtidige reinsekrav blir sekundærreinsing (EU sitt reviderte avløpsdirektiv opnar ikkje for unntak/dispensasjon frå kravet), legg ein opp til å etablere eit reinseanlegg som stettar sekundærreinsekravet. Å etablere eit reinseanlegg, med ei teknisk levetid på 20-40 år, som ikkje stettar krav ein forventar blir sett relativt kort tid etter at anlegget er etablert, er vurdert som ikkje aktuelt. Fram til EU sin revisjonen av avløpsdirektivet planla ein ei løysing med fleire slamavskiljarar. Desse ville ha klart primærreinsekravet. I samband med planlegginga av sekundærreinseanlegget på Skjersholmane, skal det sendast inn ein ny utsleppssøknad. I den planlagde utsleppssøknaden søkjer ein om utsleppsløyve for eit avløpsreinseanlegg som stettar sekundærreinsekravet.

Følgjande reinsekrav gjeld for sekundærreinsing:

- 1)  $BOF_5$  -mengda<sup>1</sup> i avløpsvatnet skal reduserast med minst 70 % av det som vert tilført reinseanlegget, eller ikkje overstige 25 mg  $O_2/l$  ved utslepp.
- 2)  $KOF_{CR}$  -mengda<sup>2</sup> i avløpsvatnet reduserast med minst 75% av det som vert tilført reinseanlegget eller ikkje overstige 125 mg  $O_2 /l$  ved utslepp.

Stord kommune har krav om resipientgransking kvart tredje år sett av Statsforvalteren i eige brev datert 22.09.2021. Statsforvalteren har sett krav om omfang av resipientgranskinga og kva for rettleiarar undersøkingane skal følgje. Dersom framtidige resipientgranskingar avdekkar at resipienten vert negativt påverka av utslepp av avløpsvatn, kan dette medføre strengare reinsekrav.

---

<sup>1</sup>  $BOF_5$  finn ein ved å gjere laboratorieanalysar iht. Norsk Standard 1899 (NS-EN-1899).  $BOF_5$  er namnet på parameteren på kor mykje oksygen prøva forbruker i løpet av 5 dagar.  $BOF$  står for biologisk oksygenforbruk.

<sup>2</sup>  $KOF_{CR}$  finn ein ved å gjere laboratorieanalysar iht. Norsk Standard 6060 (NS-ISO-6060).  $KOF$  står for kjemisk oksygenforbruk. Parameteren er et mål på mengda kjemisk nedbrytbart organisk stoff i vatn.

## 2.5 Klima og Klimaendringar

Det er i hovudsak to kjende konsekvensar av klimaendringane for avløpsnettlet.

- 1) Auka nedbør kan føre til meir framandvatn inn på avløpsleidningane. Ein avløpsleidning har ein gitt kapasitet, dersom mengda framandvatn aukar, er det mindre kapasitet att til spillvatn. Utfordringar med for liten kapasitet kan mellom anna løysast igjennom å fordrøye avløpsvatnet, oppdimensjonering og separering av avløpsnettlet.
- 2) Auka havnivå kan gi utfordringar for fleire av utsleppsleidningane. Ved auka havnivå vert kapasiteten på utsleppsleidningane redusert. Utfordringa kan løysast med oppdimensjonering av utsleppsleidningar og heving av utsleppskummar (flytte dei lenger inn på land). Nye anlegg må ta høgde for høgare havnivå. Ein vurderar vanlegvis dimensjonerande havnivå ut frå eit 100-års perspektiv.

## 2.6 Tidlegare utgreiingar

Det er tidlegare utført utgreiingar som er med på å danne grunnlaget for kommunedelplan 2026-2037. Desse utgreiingane er gjort greie for i eit eige **notat X002 Bakgrunnen for valg av ett sekundærreinsanlegg på Skjersholmane datert 2025-05-28**. Notatet er ikkje ein del av sjølve Kommunedelplan for Avløp og vassmiljø, men vert lagt med sakshandsaminag som bakgrunnsinformasjon.

Vurdering av avløpsstrukturen på Stord starta med ein forstudie i **november 2010**. Den gongen vart det vurdert 14 ulike anleggsstrukturar med alt frå eitt til tre reinseanlegg. Forstudien vart avslutta i 2012, og tilrådinga var då eitt reinseanlegg i Grunnvågen og eitt i Valevågen. Forstudien vurderte både sekundærreinsanlegg og primærreinsanlegg. Kommunestyret konkluderte med at det var behov for grundigare utgreiing i saka.

I 2012 starta arbeidet med **revidering av kommunedelplanar for vatn og avløp på Stord**. Desse vart endeleg **vedtekne i 2015**. For kommunedelplanen for avløp og vassmiljø var den sentrale vurderinga i planarbeidet val og vedtak om tal og plassering av reinseanlegg for tettstaden Stord. Den gongen valde ein å etablere tre store slamavskiljarar og eitt kjemisk/sil-anlegg. Bakgrunnen for dette var at ein etter grundige vurderingar av reinseffekten til slamavskiljarar med eksternt slamlager og omfattande prøvetaking med måling av vassmengder på avløpsnettlet, konkluderte med at slamavskiljarane ville oppfylle kravet til primærrensing. Ein søkte dermed Statsforvaltaren om unntak frå kravet om sekundærrensing (løyvet vart gitt 29. februar 2016) og valde løysinga med slamavskiljarar. Basert på drifta av slamavskiljaren som er etablert på Skjersholmane, ser ein at drifta er enkel og at slamavskiljaren oppfyller kravet til primærrensing med god margin.

**Som ein del av kommunedelplanen for avløp og vassmiljø i 2015** vart 12 lokalitetar for reinseanlegg vurderte. Åtte av desse lokalitetane vart

konsekvensutgreidde. Dei fire som ikkje vart konsekvensutgreidde vart silt bort på grunn av ulike planfaglege forhold (rødlisteartar, friluftsliv, landskap, nærmiljø m.m.) samt geotekniske forhold (overdekking for fjellhallar). Det vart gjennomført idéseminar, arbeidsverkstader og utgreiingar for å identifisere alle aktuelle alternativ. Desse vart silt ned til tre avløpsstrukturar (A, B og C), der éin av dei er den nemnde løysinga med slamavskiljarar på Skjersholmane, Grunnavågen og Sævarhagen som vart vald. Dei to løysingane som ikkje vart valde var eitt primærreinsanlegg i Djupavikjo-området eller både eitt primærreinsanlegg i Djupavikjo og eitt i Skjersholmane-området.

**Etter 2015** har ein ikkje kome i mål med å etablere alle slamavskiljarane, og det står dermed att 16 ureinsa utslepp på Stord. Slamavskiljaranlegget i Grunnavågen er detaljprosjekttert, og slamavskiljaranlegget i Djupavikjo er detaljert forprosjekttert. For Djupavikjo er det òg utarbeidd forprosjekt for primærreinsanlegg basert på flotasjon med mogleg utviding til sekundærrensing basert på MBBR-teknologi. Det er òg utarbeidd reguleringsplan for reinsanlegg i Djupavikjo som vart vedteken i 2017 (planID 1221 201506). Vidare er det gjennomført detaljert forprosjekt for slamavskiljaranlegget i Sævarhagen. Det er ikkje bygd slamavskiljaranlegg i Djupavikjo, Grunnavågen og Sævarhagen.

**I desember 2024** vedtok EU eit **revidert avløpsdirektiv** som òg skal innførast i Noreg. Det er framleis knytt noko uvisse til enkelte sider ved korleis avløpsdirektivet vert innført i Noreg, mellom anna definisjonen av tettstad. I alle tilfelle vil avløpsdirektivet medføre krav om sekundærrensing for Stord kommune. Avløpsdirektivet inneheld òg føresegner om fjerning av mikroforureiningar, energinøytralitet m.m. Energinøytralitet vil gjelde for anlegg større enn 10 000 pe (deriblant Stord kommune), medan fjerning av mikroforureiningar per i dag vil gjelde for anlegg større enn 150 000 pe. Det er i dag ingen krav om energinøytralitet. Gjeldande utsleppsløyve har berre eit kapittel 9 som omhandlar krav til energistyringssystem, bruk av overskotsenergi og vurdering av tiltak for energieffektiv drift. Det er uvisst korleis føresegnene om energi i EUs reviderte avløpsdirektiv vil omsetjast til praktiske krav og vurderingar, mellom anna når det gjeld kva energi som skal inkluderast i eit energiregnskap.

Statsforvaltaren har i dialog med Stord kommune vore tydeleg på at Stord kommune må planleggje nytt sekundærreinsanlegg og har støtta fullt ut at det vert satsa på eitt sentralt sekundærreinsanlegg.

### 3 Status for avløpssystemet

Avløpssystemet omfattar utsleppspunkt, reinseanlegg, leidningsnett, overløp og pumpestasjonar.

#### 3.1 Reinseanlegg

Stord kommune har i dag to silanlegg. Silanlegga ligg i Djupavikjo og Frugarden. Dei er bygde for passende reinsing (lysåpning minimum 1mm), og tilfredstiller ikkje krava til primærreinsing.

Stord kommune har i dag fem slamavskiljarar: ein i Fuglavikjo, ein på flyplassen, to på Huglo og ein på Skjersholmane. Slamavskiljarane ved Fuglavikjo, Huglo og Flyplassen er bygde for passende reinsing (tradisjonell utforming), og skal ikkje støtte kravet til primærreinsing. Slamavskiljaren på Skjersholmane er bygd for primærreinsing.

Tabell 3-1: Eksisterande kommunale reinseanlegg

Lokalisering	Type anlegg	Tal PE tilknytt*	Reinsekrav
Djupavikjo	Silanlegg	4 500 PE	Primærreinsing
Frugarden	Silanlegg	2 700 PE	Primærreinsing
Fuglevikjo	Slamavskiljar	170 PE	Passande reinsing
Huglo 2 stk	Slamavskiljar	< 50 PE	Passande reinsing
Flyplassen	Slamavskiljar	< 50 PE	Passande reinsing
Skjersholmane	Slamavskiljar	3 400	Primærreinsing
Hornelandsvågen	Slamavskiljar	360	Passande reinsing
Stokksundet	Slamavskiljar	4	Passande reinsing
Grindavikjo	Slamavskiljar	40	Ikkje i bruk
<b>Sum</b>		<b>11 270</b>	

\*Tala samsvarar ikkje med kartvedlegg KDP-A04 fordi KDP-A04 visar antal PE i sona til dei ulike pumpestasjonane, ikkje kva som faktisk er kobla til i dag. Dermed er tala her noko lågare.

I tillegg er det ei rekkje private slamavskiljarar, der to på Eldøyane er dei største (omtrent 1800 pe totalt).

## 3.2 Transportsystem

Transportsystemet består av leidningsnett, pumpestasjonar og utsleppsleidningar. Dette kapittelet omtalar dei ulike delane av leidningsnettet.

### 3.2.1 Utslepp

I tillegg til utsleppspunkta i Tabell 3-1, har Stord kommune har følgjande kommunale ureinsa utslepp (sjå kartvedlegg KDP-A04 for plassering av utsleppa):

Tabell 3-2: Oversikt over kommunale utslepp, sjå også kartvedlegg KDP-A04.

Nr.	Navn
1	Vikanes
2	Grunnavågen
3	Sætrevikjo
4	Naustvågen
5	Båtstø
6	Håklubben
7	Urastrando
8	Spelemannsneset
9	Hystadvikjo
10	Valevegen
11	Leirvik Sveis
12	Sævarhagen
13	Knosterneset

I tillegg til utsleppa lista opp i tabellen over, er det ei rekkje private utslepp. Dette er stort sett mindre utslepp frå einbustader, grupper av hus eller verksemder. Etter etablering av nytt reinseanlegg på Skjersholmane med tilhøyrande overføringsanlegg, vil det vere eit arbeid med å pålegge sanering av private utslepp.



Figur 8: Utsleppsledning ved Skjersholmane. Ledningen har betonglodd for ikkje å flyte opp samstundes som det er montert eit "endehjul" for å halde ledningen oppe frå sjøbotn.

### 3.2.2 Pumpestasjonar

Tabellen nedanfor viser overløpsdrift i 2024. I 2024 var det noko meir nedbør enn i eit normalår. Likevel, overløpsdrifta var svært avgrensa.

Tabell 3-3: Oversikt overløpsutslepp

Nr.	Pumpestasjon	Sum Overløpsdrift 2024 [timer]	Antall hendelser [stk.]	Gj.snitt timer per hendelse [timer]	Prosent av året	Merknad
<b>Østsiden av Stord</b>						
1	PA7320 Hadlabrekko AP	0	0	0,0	0,0 %	
2	PA7321 Kattatveit AP	0	0	0,0	0,0 %	
3	PA7330 Brotalio AP	0	0	0,0	0,0 %	
4	PA7327 Leirvik AP	102,5	130	0,8	1,2 %	Større overvannsmengder oppstrøms. Planlagt sanering.
5	PA7354 Eiriksvikjo AP	39,14	19	2,1	0,4 %	
6	PA7338 Kyvikjo AP	0	0	0,0	0,0 %	
7	PA7339 Fuglavikjo AP	0	0	0,0	0,0 %	
8	PA7343 Tyse AP	0	0	0,0	0,0 %	
9	PA7326 Rommetveit AP	0	0	0,0	0,0 %	
10	PA7324 Klingenberg AP	285,2	4407	0,1	3,3 %	Feil i data, oppstartsåret for pumpestasjonen.
11	PA7322 Kviteluren AP	0	0	0,0	0,0 %	
12	PA7323 Øklandslio AP	0	0	0,0	0,0 %	
<b>Sagvåg</b>						
13	PA7301 Båtsvik AP	0	0	0,0	0,0 %	
14	PA7302 Vaskeriplanet AP	191	44	4,3	2,2 %	0,9 % skyldes for liten kapasitet på pumpene. Tiltak bør vurderes
15	PA7304 Nysæter AP	0	0	0,0	0,0 %	
16	PA7305 Nyseterneset AP	59	21	2,8	0,7 %	
17	PA7306 Myra AP	0	0	0,0	0,0 %	
18	PA7307 Buneset AP	0	0	0,0	0,0 %	
19	PA7313 Røyrtjødno AP	0	0	0,0	0,0 %	
20	PA7312 Hiljesgjerdet AP	0,04	12	0,0	0,0 %	
21	PA7314 Valvatna AP	0,8	1	0,8	0,0 %	
22	PA7311 Justagjerdet AP	13	41	0,3	0,1 %	
23	PA7329 Sandvikjo AP	3,5	197	0,0	0,0 %	Svært små mengder. Sensoren har likevel slått ut 197 ganger.

24	PA7335 Almås AP	0	0	0,0	0,0 %	
25	PA7325 Sagvåg AP	0	0	0,0	0,0 %	
26	PA7308 Lyngneset AP	0	0	0,0	0,0 %	
27	PA7310 Neshadlene AP	0	0	0,0	0,0 %	
28	PA7309 Grunnateigen AP	0	0	0,0	0,0 %	
29	PA73040 Tømbervikjo AP	110	32	3,4	1,3 %	Større overvannsmengder oppstrøms. Sanering pågår.
30	PA7341 Breivika AP	215	68	3,2	2,5 %	Større overvannsmengder oppstrøms. Sanering pågår.
31	PA7342 Jensaneset AP	0	0	0,0	0,0 %	
<b>Skjersholmane</b>						
32	PA7315 Eldøy AP	1386	575	2,4	15,8 %	Ikke satt i drift ennå
33	PA7317 Hybelneset AP	0	0	0,0	0,0 %	
34	PA7316 Haugen AP	0	0	0,0	0,0 %	
35	PA7334 Homelandsvegen AP	0,01	4	0,0	0,0 %	
36	PA7348 Kårevik AP	52	37	1,4	0,6 %	
37	PA7356 Eldøyane AP	0	0	0,0	0,0 %	
38	PA7346 Heiane Vest AP	0	0	0,0	0,0 %	
39	PA7349 Byrkjelandsløkjen AP	0	0	0,0	0,0 %	
40	PA7350 Homelandsvågen AP	0	0	0,0	0,0 %	



Figur 9: Nysæter AP. Dette er ein pumpestasjon bygd som «Stordmodellen».

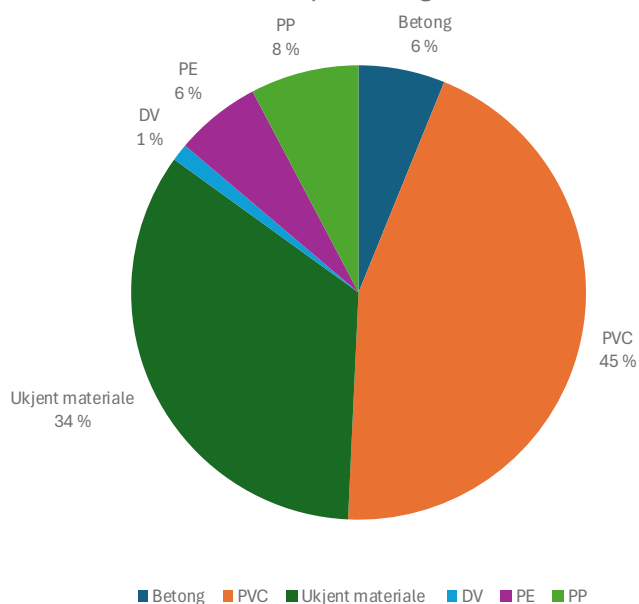
### 3.2.3 Leidningsanlegg

I skrivande stund er det registrert om lag 314 km med kommunale leidningar i drift i Stord kommune sitt leidningskartverk, dette talet inkluderer både overvass-, spillvass- og fellesleidningar, samt overløpsleidningar. I 2019 var det tilsvarande talet ca. 304 km.

Størstedelen av spillvassleidningane er registrerte som separatsystem, men i praksis er dei ofte fellesleidningar for overvatn og spillvatn pga. tilknyttingar oppstrøms.

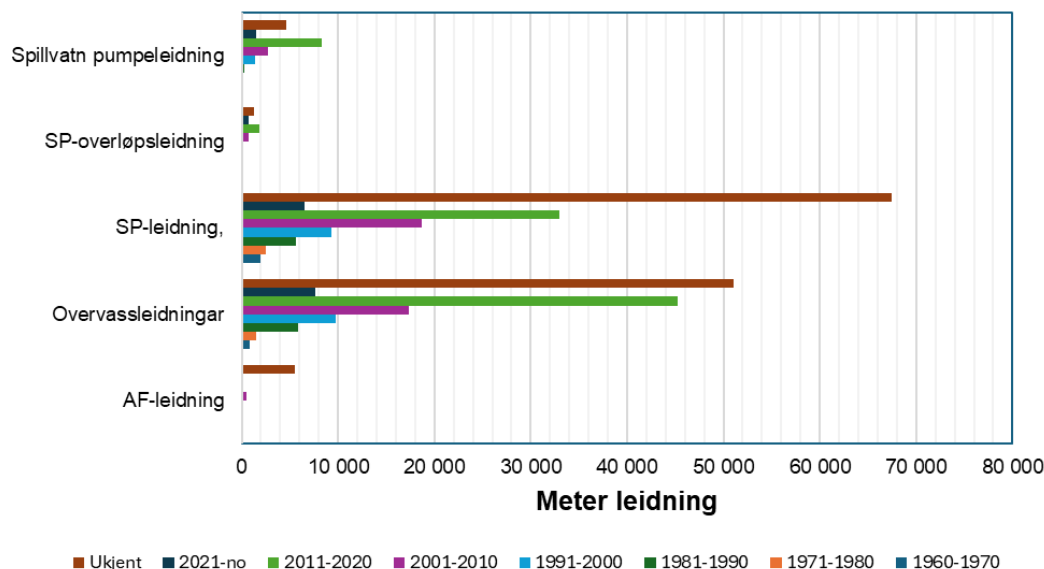
Andelen lengdemeter med leidningar som har ukjent material i kartgrunnlaget er 35 %. Dette er ein reduksjon frå 2019, då 39 % av leidningane var registrert utan kjent leidningsmateriale.

Material kommunale avløpsleidningar Stord kommune 2025



Figur 10: Oversikt over prosentdel leidningsmateriale i kommunale avløpsleidningar, ut frå lengdemeter leidningsnett.

Leggeår avløpsleidningar i Stord kommune



Figur 11: Alder og leidningstype. Ein kan gå ut frå at leidningar med ukjent leggeår er relativt gamle. For kartlagte leidningar med kjent leggeår, er det relativt få eldre leidningar.

### 3.3 Slamhandtering

Slammet vert i dag handtert av Sunnhordland Interkommunale Miljøverk (SIM). Stord kommune er største eigar i SIM.

SIM samlar inn slam frå private og kommunale slamavskiljarar og frå silanlegga. Slammet vert frakta til Svartasmoget på Fitjar, der ein komposterer slammet i ranker. Slambilane avvatnar slammet på bil til omlag 18% tørrstoff (TS) og køyrer dette til Svartasmoget. I 2024 vart det levert 785 tonn slam frå kommunale og private avløpsreinseanlegg på Stord. Slik kompostering tek om lag 1,5-2 år. Slammet vert iblanda hageavfall og selt som jordforbetningsmiddel. Ved etablering av nytt reinseanlegg på Skjersholmane vil slammengdene verte vesentleg større. Årsaka er at betre reinseeffekt gjev meir slam, samt at større andel av avløpet på Stord vil verte reinsa.

Slamhandtering er generelt ei utfordring i Noreg. Årsaka er mengda slam, kombinert med avgrensa kapasitet til å nytte slammet til jordforbetring eller i landbruket. Eit alternativ er biogassanlegg, noko som er kostbart. Ein forventar at ein i planperioden må greie ut korleis ein skal disponere slammet på lang sikt. Ein slik utgreiing bør gjerast i samråd/samarbeid med SIM og andre aktørar som disponerer slam.

### 3.4 Spreitt avløp

Spreitt avløp vert handtert i tråd med Forskrift om utslepp av sanitært avløpsvatn frå mindre avløpsanlegg, Stord og Fitjar kommunar, Vestland har heimel i LOV-1981-03-16-6-§9 og FOR-2004-06-01-931-§12-6, og gjeld mindre kloakkutslepp (<50PE).

Forskrifta gjeld for avløpsanlegg som ligg utanfor område med utbygd offentleg leidningsnett og der utsleppet av sanitært avløpsvatn er frå bustader, fritidsbustader, turistverksemder og liknande, er mindre enn 50 personekvivalentar (PE). For utslepp av gråvatn gjeld denne forskrifta berre dersom det er innlagt vatn.

Områda er nærare fastsett på kart i målestokk 1:50 000 dagsett 29. oktober 2008 (Forskrift og kart er tilgjengeleg frå [www.lovdata.no](http://www.lovdata.no)) Forskrifta angjev krav til reinseeffekt for anlegga avhengig av resipient, dokumentasjon, drift og vedlikehald og lukt..

For utslepp til dei sårbare sjøresipientane Leiro på Huglo, Valvatnavågen og Dåfjorden sør og nord er det satt krav til maksimale utsleppskonsentrasjonar for totalt fosfor og biologis materiale (BOF<sub>5</sub>)

Det er forbod mot nye utslepp i nedslagsfeltet til drikkevasskjeldene (Aravatnet, Tysevatnet og Ravatnet). Kommunen er utsleppsmynde.

### 3.5 Overvatn

Overvatn som er tilknytt avløpsnettet fører til overbelasting av leidningsnettet og reinseanlegga. For å unngå overløpsutslepp og overfløyning frå avløpsnettet, skal overvatn som hovudregel transporterast i separat leidningsnett eller i opne vassvegar fram til resipient, eller handterast på eigen grunn.

Ein eigen kommunedelplan for overvatn er under utarbeiding.

## 4 Temautgreiingar

I dette kapittelet vert temautgreiingar frå planprogrammet omtalte.

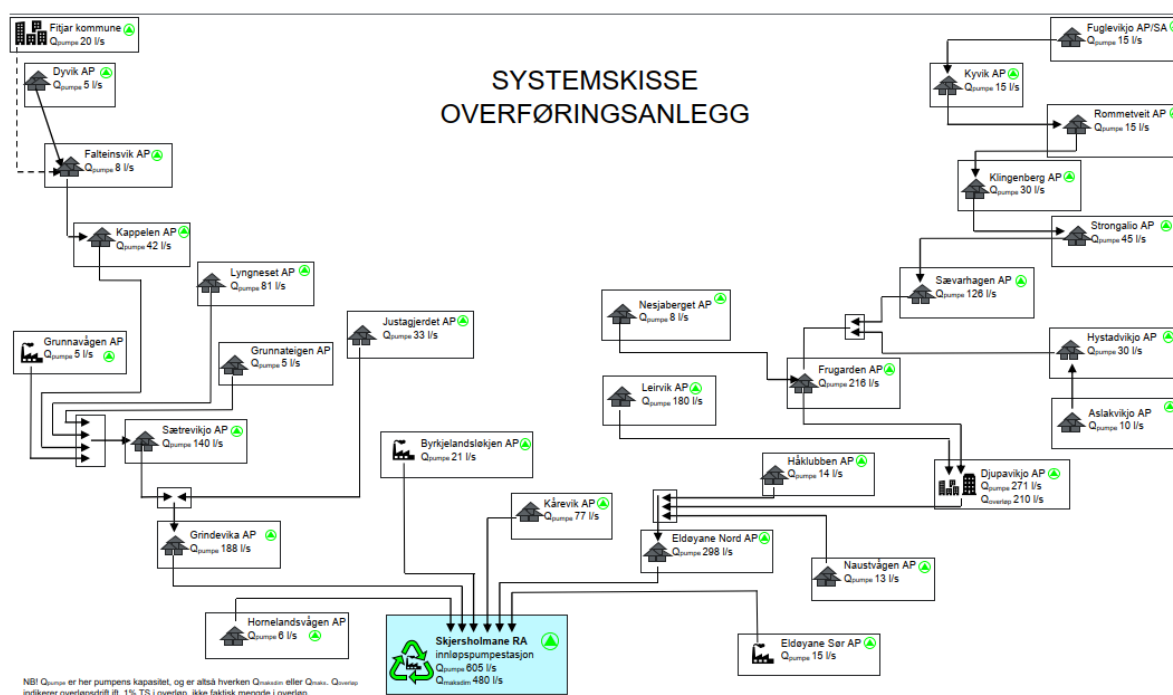
### 4.1 Dimensjonerande avløpsmengder

#### Dimensjonerande avløpsmengder

Det er utført eit omfattande arbeid med dimensjonering av overføringsystemet for avløp. Stord kommune har mykje framandvatn i avløpsleidningane, og dimensjonering av overføringsystemet er difor utfordrande. Ein må ha tilstrekkeleg kapasitet til å unngå overløpsdrift i så stor grad at ein er i strid med utsleppsløyve, men samstundes ikkje så stor kapasitet/mykje framandvatn at drifta av leidningane ikkje fungerer eller avløpsreinseanlegget ikkje lar seg drifte.

Stord kommune har mykje målingar av avløpsmengde frå tidlegare utførte målekampanjar på leidningsnettet i tillegg til målingar frå alle avløpspumpestasjonar. Desse målingane er nytta til berekningane. I tillegg er dagens mengde personekvivalentar og framtidig mengde dimensjonerande personekvivalentar berekna. Grunnlagsdata, metode og resultat er samanfatta i *rapport KDP-A03 Dimensjonerande avløpsmengde* og *kart KDP-A04 Oversiktskart over dimensjonerande avløpsmengde*. Utgreiinga sørgjer for ei heilskapleg dimensjonering av overføringsystemet på tvers av entreprisar/prosjekt/delstrekningar. Utgreiinga er også nytta til dimensjonering av avløpsreinseanlegget på Skjersholmane, mengde overløpsdrift og kvar ein forventar overløpsdrift.

Ein viser til rapporten for ytterlegare detaljer.

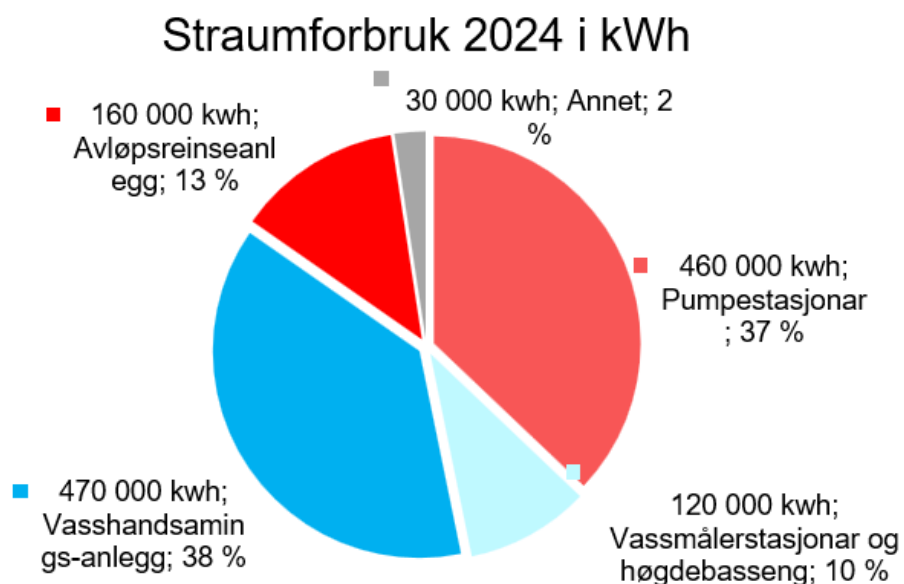


Figur 12: Systemskisse frå rapport KDP-A03 Dimensjonerande avløpsmengder

## 4.2 Miljø og berekraft

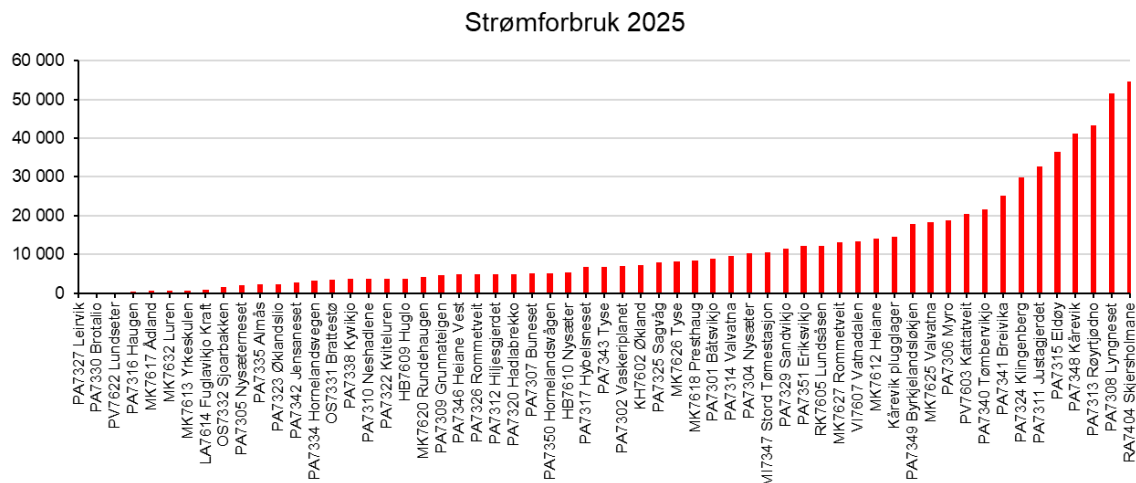
### Energiforbruk

Det totale straumforbruket for VA-tenesta i 2024 var omtrent 1,24 millionar kWh. Straumforbruket er fordelt ca. 50/50 mellom vassforsyning og avløpshandtering, vassproduksjon ved Lundseter stod for ca. 38% av straumforbruket. Avløpsspumpestasjonar stod for ca. 37% av forbruket. Fuglavikjo mikrokraftverk dekkjer inn ca. 10% av forbruket med ein produksjon på ca. 130 000 kWh,



Figur 13: Straumforbruket til VA-tenestene

Nedanfor er ei oversikt over straumforbruket av avløpsspumpestasjonar, vassmålarar og avløpsreinseanlegg.



Figur 14: Oversikt over straumforbruket til dei største stasjonane på leidningsnett, inkl. Skjersholmene RA.

Forprosjekt for nytt reinseanlegg på Skjersholmene er utarbeidd parallelt med denne planen. I forprosjektet er mellom anna moglegheita for straumproduksjon vurdert. Det er estimert at nytt reinseanlegg vil ha eit årleg energiforbruk på ca. 2 200 MWh. Det er omlag 180% meir enn dagens totale forbruk. Eit solcelleanlegg på taket av reinseanlegget vil kunne produsere omtrent 295 MWh. Vidare er det vurdert varmegjennvinning frå avløpsvatnet, varmegjennvinning frå blås maskiner (prosessluft), grunnvarme, m.m.

Gjeldande utsleppsløyve (datert 29.02.2016), der følgjande er skildra for det eksisterande reinseanlegget på Skjersholmene (Del 9 i «Løyve etter forureiningslova for utslepp av kommunalt avløpsvatn og utslepp av overvatn frå avløpsanlegg i Stord tettstad i Stord kommune» frå 2016):

- Energistyringssystem: Kommunen skal ha rutinar for jamleg vurdering av tiltak som kan setjast i verk for å oppnå mest mogleg energieffektiv drift av heile avløpsanlegget.
- Utnytting av overskotsenergi: Kommunen skal i størst mogleg grad nytte overskotsenergi internt og leggje til rette for at overskotsenergi kan nyttast eksternt, med mindre det kan dokumenterast at dette ikkje er teknisk mogleg, er avgrensa av gitte konsesjonar eller medfører urimelege kostnader.

## Mål om nullutsleppskommune

Vidare er det sett krav i EU sitt reviderte avløpsdirektiv (ikkje innført i Noreg enno) om minimumandel eigenprodusert fornybar andel, energirevisjon, m.m. Det vert vist til forprosjekt for nytt reinseanlegg for fleire detaljar (Rapport FOR-009 Vurdering av energinøytralitet, rapport FOR-013 Potensial for solcelleanlegg og rapport FOR-021 Energistyring, energiledelse iht. utsleppsløyve.). I tillegg har kommunen mål om å vere ein nullutsleppskommune (jmf. mål i Kommuneplanens Samfunnsdel 2022-2034). Kommunedelplanen for avløp og vassmiljø og Kommunedelplan for vassmiljø stettar opp om målet om nullutsleppskommune gjennom kontinuerlig arbeid med redusert klimaavtrykk og strategiske val i utveklinga av vass- og avløp tenesta. Her nevnas sentrale arbeider som bidreg til dette måler:

1. Gjenbruk av «grå areal», t.d. ved lokalisering av nytt renseanlegg på Skjersholmane på allereide utsprengt tomt.
2. Stadig forbetra bruk av offentleg anskaffingar til reduksjon av klimautslepp gjennom tildelingskriterie og kontraktskrav, t.d. bruk av EPD'ar (Environmental Product Declaration).
3. Utbedring av leidningsnett vha. av no-dig-løysingar/gravefrie løysingar.
4. Redusert forbruk av energi og kjemikalier, t.d. gjennom optimalisering av drift av reinseanlegg og redusert vasslekkasje.
5. Redusert energiforbruk gjennom optimalisering av pumpestasjonar, pumpeval, og systemdesign.
6. Utnytting av energi som ellers ville gått tapt, t.d. gjennom Fuglavikjo mikrokraftverk og innbygging av mikrokraft i nytt reservevassanlegg.
7. Gjenbruk av VA-teknisk utstyr.

## Sosial Berekraft

Kommunedelplan for avløp og vassmiljø legg opp til ei auka avløpsgebyr på 137% på 12 år. Kommunedelplan for vassforsyning legg opp til ei auka drikkevassgebyr på 114% på 12 år. Auka VA-gebyr som følgje av auka krav til VA-tenesta (t.d. det reviderte avløpsdirektivet frå EU og krav om reservevassforsyning), auka rente, prisstigning og generelt meir omfattande offentlege krav) gjer at ein ventar auka VA-gebyr i mange kommunar i landet. VA-tenesta er finansiert 100% gjennom vass- og avløpsgebyra. Auka VA-gebyr kan vere ei utfordring for dei med lågast inntekt.

## Naturmangfold, Friluftsliv og natur

VA-tenesta påverkar naturmangfold, friluftsliv og natur gjennom utnytting av areal til infrastruktur (leidningar, pumpestasjonar, avløpsreinseanlegg, vasshandsamingsanlegg, demningar). Leidningar påverkar i hovudsak kun i anleggsfasen. Når anleggsfasen er over, så blir arealet satt i stand igjen slik det var før leidningen ble lagt (f. eks. gjengroing fra stadeigen vegetasjon dersom leidningen ligg i skogen, reasfaltering dersom leidningen ligg i veg, osv.). Enkelte stadar *kan* det vere aktuelt å la anleggsvegar frå etablering av leidningar bli verandre igjen som turstiar der kor dette er ein fordel for

friluftslivet. Slike vurderingar gjerast i planlegginga av det einssilde tiltak/leidningsstrekning.

Arealbeslag gjennom etablering av pumpestasjonar er relativt lite. Avløpspumpestasjonar etablerast der det er naudsynt for å transportere avløpet vidare til reinseanlegg. Typiske stadar er ved eksisterandre utsleppsledningar. Vedlagt tiltakskart skildrar kva for områder det er naudsynt med avløpspumpestasjonar. Miljøoppfølgingsplanen (MOP) som er under utarbeiding for overføringssystemet for avløp er vedlagt saksframstillinga av denne planen. MOP'en skildrar miljøtilhøve for overføringssystemet for avløp. Mange tiltak ligg langt fram i tid, og det er difor ikkje utarbeidd MOP for desse tiltaka enno. MOP'ar utarbeidast ved detaljering/prosjektering av det einssilde tiltak.

Det største tiltaket i urørt natur gjeld reservevatn for vassforsyninga som skal etablerast ved å byggje eit nytt vasshandsamingsanlegg i Vatnadalen. Tiltaket detaljregulerast og er omtalta i Kommunedelplan for vassforsyning.

### 4.3 Lokalisering av VA-tenesta

Per desember 2025 pågår det ei vurdering av om VA-tenesta bør flyttast til Skjersholmane. Lokalisering av VA-tenesta på Skjersholmane blir vurdert gjennom reguleringsplanprosessen for reinseanlegg på Skjersholmane. Parallelt blir andre lokaliseringar også vurdert. VA-tenesta kan grovt delast inn i:

8. **Administrativt tilsette** (prosjektlearar, økonomi, gebyr, administrasjon, leiarar, forvaltning, geodata, HR, HMS,).
9. **Drift** (lekkasjesøk, reparasjonar/graving/akutthendingar, tilsyn/inspeksjon).

*Administrativt personell* treng kontorarbeidsplassar. *Driftspersonell* treng verkstad, parkering (arbeidsbilar, traktorar, gravemaskiner, hengarar), lager for lausmassar, lager for røyrdelar, vaskehall, m.m.), garderober (med rein sone og skiten sone (pga. kontakt med avløp)) og nokon kontorplassar for planleggjing, rapportering og dokumentasjon av drift.

I dag nyttar tenestene Rundehaugen 45 (administrativt personell, verkstad, noko lager og garderober) og areal ved tidlegare Valvatna avfallsplass (lager/rubbhaller, lausmassehandtering, røyr- og røyrdeislager). Totalt er det ca. 35 tilsette i Stord Vatn og Avløp AS. Ein ventar ei auka antal tilsette som følgje av planlagde utbyggingar av VA-nettet og drift av nytt sekundærreinseanlegg.

Følgjande tema kan vere beslutningsrelevant ved vurdering av samlokalisering av tenesta på Skjersholmane:

1. God samhandling på tvers i organisasjonen.
2. Nytt, moderne og effektivt bygg og utomhusareal kan skape trivsel, motivasjon og gjere arbeidsplassen attraktiv i arbeidsmarknaden.
3. Kostnader: Fordi ein uansett skal byggje eit nytt reinseanlegg på Skjersholmane med tilhøyrande administrativ del for driftspersonell på

reinseanlegget, vil det være rimelegare å utvide den administrative delen til å romme heile VA-tenesta enn å byggje eit nytt kontorbygg ein annan stad. Likevel, å byggje nytt kontorbygg på Skjersholmane kan vere meir kostbart enn å leige ein annan stad.

4. På lang sikt, avhengig av framtidige lovkrav og andre forhold, kan Skjersholmane bli utvikla med biogassanlegg og tertiarreinseanlegg. Med auka drift på Skjersholmane, kan det vere praktisk og økonomisk å ha samlokalisert andre VA-tenester på Skjersholmane.
5. Mindre sentral plassering for kundane i høve til dagens plassering på Heiane.
6. Meir avsidesliggjande med tanke på anleggsutstyr som i dag er ved Røyr tjørna.
7. Nærleik til eksisterande 300kV høgspenitanlegg.

Skjersholmane vil verte regulert med moglegheit for å etablere administrasjonsbygg på sida av reinseanlegget. Ein vil i planperioden ta stilling til om og i kva for grad andre VA-tenester skal flyttast til Skjersholmane.

#### 4.4 Definerings av reinsedistrikt/tettbusetnad

Den geografiske utbreiinga av tettbusetnaden, slik den er definert i forureiningsforskrifta, er vist i Vedlegg 2 KDP-A03 Tettbusetnad. Området definerer kva busetnad som skal tilknyttast kommunalt leidningsnett med overføring av avløpet til Skjersholmane. Ved etablering av nye busetnader, fritidsbusetnader eller verksemdar i randsonen av tettbusetnaden, kan tettbusetnaden måtte utvidast.

Defineringa av tettbusetnaden i forureiningsforskrifta er ein særnorsk definisjon av tettbusetnaden. Om denne vert endra ved innføring av revidert EU-direktiv er uvisst. EU sitt reviderte avløpsdirektiv definerer tettbusetnaden slik:

... 'agglomeration' means an area where the population expressed in population equivalent, combined or not with economic activities, is sufficiently concentrated for urban wastewater to be collected and conducted to one or more urban wastewater treatment plants or to one or more final discharge points ...

Som på norsk kan omsetjast til:

... 'Agglomerasjon' betyr eit område der folketalet, uttrykt i personekvivalentar, kombinert eller ikkje med økonomisk aktivitet, er tilstrekkeleg konsentrert til at urbant avløpsvatn kan samlast opp og førast til eit eller fleire reinseanlegg for urbant avløpsvatn eller til eit eller fleire endelege utsleppspunkt ...

I forordet til direktivet er det skildra ein rettleiande referanseterskel for når eit område er «tilstrekkeleg konsentrert» på 10-15 pe per hektar. Fleire vurderingar av definisjonen av tettbusetnader finnes i *Rapport Utredning av Norges handlingsrom i EUs reviderte avløpsdirektiv – definisjonen av tettbebyggelse* datert august 2025 utarbeidd av Menon, Berngaard og Norconsult.

For Stord kommune er det i stor grad allereie etablert kommunale leidningsnett med kommunale utsleppsleidningar. Desse må i alle høve avskjerast/samlast opp og førast til Skjersholmane. Det inneber, at når ein har teke omsyn til eksisterande leidningsnett, så er mesteparten av avløpet allereie samla. Legg ein til grunn gjeldande definisjon i forureiningsforskrifta, kan ein vurdera å halde Fuglavikjo slamavskiljar med oppstraums tilknytingar utanfor tettbusetnaden. Det er likevel valt å innlemme Fulgavikjo slamavskiljar i tettbusetnaden. Årsaka er at avstanden er kort til leidningsanlegg som tilknyttast Skjersholmane, ein unngår uvisse med om Fuglavikjo vil få strengare reinsekrav som følgje av revidert avløpsdirektiv og ein får difor ei meir robust løysing for ulike framtidsscenario ved å innlemme Fuglavikjo i tettbusetnaden.

Utanfor tettbusetnaden vist i Vedlegg 2 KDP-A03 Tettbusetnad er busetnaden svært spreidd. Det er vurdert som ikkje formålstenleg å innlemme ytterlegare område ved å leggje kommunale leidningar utanfor sona (utvide sona) i denne planperioden.

#### **4.5 Overføringssystem og eitt kontra to reinseanlegg**

Parallelt med utarbeiding av denne kommunedelplanen er det utarbeidd eit forprosjekt for sekundærreinseanlegget på Skjersholmane. I tillegg pågår for- og detaljprosjektering av alle delstrekningar på nytt overføringssystem for avløp fram til Skjersholmane. Det er utarbeidd eit forprosjekt for overføringsanlegg mellom Djupavikjo og Skjersholmane og eit forprosjekt for strekninga mellom Kappelen og Skjersholmane. Andre delstrekningar er relativt sett mindre kompliserte. Desse to delstrekningane er omtalte vidare i dette dokumentet.

##### **Djupavikjo-Skjersholmane**

Ei sentral strekning er Djupavikjo til Skjersholmane. Ein kan enkelt forklart skilje mellom eitt eller to reinseanlegg på denne måten.

- A. Alternativ 1: Byggje eit sekundærreinseanlegg på Skjersholmane og overføringsanlegg fram til Skjersholmane.
- B. Alternativ 2: Ikkje byggje overføringsanlegg på strekninga Djupavikjo til Skjersholmane, og heller byggje reinseanlegg både ved Skjersholmane og Djupavikjo. Avløpet frå Naustvågen og Håklubben må i alle tilfelle overførast den eine eller andre vegen.

Figuren nedanfor viser ei forenkla skisse av dei to alternativa. Valet mellom desse to løysingane avheng i stor grad av:

- Investeringskostnader
- Kostnadsrisikoar
- Teknisk gjennomførbarheit
- Driftskostnader
- Framtidige oppgraderingar og utvidingar

- Tilgjengeleg areal

Tema som alltid blir vurdert er også relevant, men utgjør ikkje avgjerande skilnad mellom dei to alternativa. Slike tema er mellom anna kulturminne, naturmangfald, friluftsliv, brukarinteresser, grunnforhold, grunneigartilhøve, reguleringsforhold, m.m.



Figur 15: Alternativ med eitt reinseanlegg.

Avløpet vert pumpa frå Djupavikjo (raud trekant) til Skjersholmane, anten sjøvegen eller via Naustvågen (grøne stipla strekar). Ved Håklubben etablerer ein to mindre avløps-pumpestasjonar (raude trekantar) for lokalt avløp, og ved Eldøyane vert ein stor pumpestasjon for avløpet frå Djupavikjo bygd.



Figur 16: Alternativ med to reinseanlegg

Lokalt avløp frå Håklubben vert pumpa via to mindre avløpspumpestasjonar (raude trekantar) og fram til Djupavikjo (grøn stipla strek). To reinseanlegg vert bygde (raude rundingar).

Tabell 4-1: Fordeler og ulemper ved ulike traséval for overføringsledning mellom Djupavikjo og Skjersholmane

	Alternativ A: Sjøledning via land på Naustvågen	Alternativ B: Sjøledning direkte frå Djupavikjo til Skjersholmane
<b>Fordeler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortare sjøledning</li> <li>• Mindre dimensjon på ledningen</li> <li>• Lågare trykkklasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slepp stor leiingsdimensjon gjennom vanskelege botntilhøve mellom Djupavikjo og Naustvågen</li> <li>• Ikkje naudsynt å etablere og drifte pumpestasjon på Eldøyane Nord</li> <li>• Ikkje behov for å etablere ledning på land mellom Naustvågen og Eldøyane i trong grøft</li> <li>• Ikkje behov for å byte kommunale leiingar i Nedre Hageby ved etablering av nye leiingar</li> <li>• Ikkje behov for omlegging av vassleiingar på Eldøyane</li> <li>• Unngår konflikt med eksisterande vassmålar-kum</li> <li>• Unngår avtale med Aker om etablering av pumpestasjon på Eldøyane Nord</li> <li>• Unngår etablering av sjøledning via Eldøyane Nord til Skjersholmane gjennom sund med fleire bryggjer på austsida og fleire utsleppsleiingar på vestsida</li> <li>• Treng ikkje regulering av pumpestasjon ved Eldøyane</li> </ul>
<b>Ulemper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanskeleg trase i sjø mellom Djupavikjo og Naustvågen – bratt skråning på sjøbotn, utfordrande med stor leiingsdimensjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang leiingstrase i sjø kan gi driftsutfordringar</li> <li>• Det må etablerast større pumpestasjon ved Djupavikjo</li> </ul>
<b>Kostnader</b>	<b>242 MNOK</b>	<b>179 MNOK</b>
<b>Eventuell motsegn ved søknad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuelt frå VLFK eller Sjøfartsmuseet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuelt frå VLFK eller Sjøfartsmuseet.</li> <li>• Eventuell avtale med Aker om etablering av leiing i sjø</li> </ul>
<b>Rangering</b>		

Tabell 4-2: Oppsummering av kostnadsestimat for 1 eller 2 reinseanlegg

Nr.	Skildring	1 reinseanlegg Sjøleidning via land på Naustvågen (A) MNOK	1 reinseanlegg Sjøleidning direkte til Skjersholmane (B) MNOK	To reinseanlegg MNOK
1	Overføringsanlegg Skjersholmane- Djupavikjo	218	157	Denne ledningen vert ikkje lagd
2	Overføring frå Håklubben og Naustvågen	24	22	22
3	Reinseanlegg i Djupavikjo	Ikkje reinseanlegg her	Ikkje reinseanlegg her	425
4	Reinseanlegg på Skjersholmane	689	689	484
	<b>Sum**</b>	<b>931</b>	<b>868</b>	<b>931</b>

\*Kostnad for reinseanlegg er berekna med verktøy skildra i *Kostnader for etterlevelse av sekundærrenserekravet i EUs reviderte avløpsdirektiv Modelldokumentasjon*, utarbeidd av Menon, Berngaard og Norconsult i 2025. Vidare er det medteke kostnader for administrasjonsbygg, verkstad og vaskehall ved Skjersholmane (tilsvarande er det medteke for Skjersholmane for alternativet med eit reinseanlegg på Skjersholmane).

\*\*Driftskostnader er ikkje rekna ut for alternativa med 1 kontra 2 reinseanlegg. Driftskostnader for eit sekundærreinseanlegg i denne storleiken ligg på eit to-sifra antal millionar per år. Det er difor ein vesentleg redusert driftskostnad ved å etablere 1 reinseanlegg kontra 2.

#### Tidlegare vurderingar av reinseanlegg ved Djupavikjo

Cowi kostnadsrekna nytt avløpsreinseanlegg i Djupavikjo i år 2020 til **190 MNOK** i rapport *Djupavikjo RA – Forprosjekt Utredning nytt avløpsreinseanlegg datert 13.10.2020*. Framskriv ein denne summen med byggekostnadsindeks for «veg-i-dagen», blir byggekostanden i år 2025 kr. **251 MNOK**. Dette var for eit primærreinseanlegg førebudt for sekundærreinsing dimensjonert for  $Q_{maksdim}$  lik 150 l/s og ca. 14 000 personekvivalentar (pe). Norconsult har i notat KDP-A04 Dimensjonerande avløpsmengder berekna dimensjonerande  $Q_{maksdim}$  ved Djupavikjo (inkl. Håklubben og Naustvågen) til 297 l/s og 19 800 pe. Det er fleire vesentlege føresetnader ved Cowi sitt forprosjekt:

1. Reinseanlegget er berre forprosjektert som eit primærreinseanlegg førebudt for sekundærreinsing. Det inneber auka kostnader for oppgradering til

- sekundærreinsanlegg samanlikna med kostnader estimert i Cowi-rapporten. Bygningen som er lagt til grunn må utvidast ved utviding til sekundærreinsanlegg.
2. Reinsanlegget skulle berre handtere avløp frå Leirvik, Naustvågen og Håklubben fordi det var på dette tidspunktet planlagt slamavskiljar ved Sævarhagen. Ved berre to reinsanlegg i kommunen, må Djupavikjo RA vere vesentleg større.
  3. Kostnadsestimatet til Cowi inkluderer ikkje administrasjonsbygg (berre servicebygg).
  4. Tomta si utforming gjer at ein ikkje får ein enkel sjølvfallsløysing på avløpet gjennom reinsanlegget, og ein må difor pumpe avløpet frå bygning til bygning. Tomta si utforming gjer at ein må etablere tre separate bygningar, primærreinsbygg, sekundærreinsbygg og servicebygg (garderobar, kontrollrom, spiserom). Ei utviding av reinsanlegget til 19 800 personekvivalentar krev meir utfylling sjø, og er difor spesielt kostbart.
  5. Kostnadsestimatet synest for lågt på enkelte punkt. Til dømes er servicebygningen estimert til 6 MNOK, noko som er lågare byggekostnad enn for ein einbustad.

Ein må difor rekne med **vesentleg høgare kostnader enn lagt til grunn i Cowi sitt forprosjekt** fordi eit reinsanlegg ved Djupavikjo må vere vesentleg større når avløp frå Sævarhagen og nordover skal førast til Djupavikjo. Det er ikkje utført eit eige forprosjekt for eit slikt større reinsanlegg. I tabellen over er det gjort eit overslag ved å nytte utførte kostnadsestimat for servicebygg på Skjersholmane som eit tilsvarande servicebygg på Djupavikjo, framskrivne grunnarbeid- og utsleppsarrangementskostnader og nytta erfaringsprisar på prosesshall og maskin-prosessutrustning. Tabellen nedanfor samanfatar nokre heilt sentrale beslutningsrelevante tema:

Tabell 4-3: Oversikt over beslutningsrelevante tema

Nr.	Tema	1 reinseanlegg på Skjersholmane	2 reinseanlegg på Djupavikjo og Skjersholmane
1	Investeringskostnader	På overordna nivå, relativt like kostnader.	
2	Kostnadsrisikoar	<p>Låg risiko, kjende grunnforhold. Fyllitt på Skjersholmane må handterast. Gjennomført forprosjekt for reinseanlegget, og ein har difor eit godt grunnlag for ei kostnadskalkyle. Noko kostnader å spare dersom sjøleidningsalternativet B frå Djupavikjo til Skjersholmane let seg realisere.</p>	<p>Høg risiko pga. naudsynt utfylling i sjø ved Djupavikjo (utover regulert areal). Lita tomt, trang tilkomstveg via sentrum, nærleik til bustader/by, gjer anleggsgjennomføringa meir kostbar/krevjande. I kostnadskalkylen i tabell 12 er prosentpåslag for prosjektering, rigg og drift og uspesifisert halde likt for alle kostnadsestimata. Reinseanlegget på Skjersholmane er i løpet av det siste året utgreidd gjennom eit forprosjekt, og det er difor kalkulert inn relativ låg uspesifisert post på 10%. 10% uforutsett er også nytta i kalkylen for Djupavikjo for å handtere alle kostnadsestimata likt. Fordi Djupavikjo ikkje er utgreidd like detaljert, er kostnadsestimatet for Djupavikjo heft med større usikkerheit, og ein forventar difor at estimatet vil auke gjennom forprosjektering av eit evt. reinseanlegg i Djupavikjo. Vidare kan ein og vente høgare rigg og driftkostnader på grunn av plasseringa av tomta. På dette plannivået kan eit grovt anslå at ein kan forvente auka kostnadsestimat på 20-30% dersom ein gjennomfører eit detaljert forprosjekt for Djupavikjo (og dermed avdekkjer kostnader som ikkje er identifisert på dette</p>

			plannivået). Av summen på 425 MNOK i tabell 12 utgjør dette i storleik 100 MNOK.
3	Teknisk gjennomførbarheit	For sjølve reinseanlegget er det ikkje avdekt større risikoar. For overføringsleidingar er det ein ibuande risiko ved at «ting» kan avdekkast i byggefasen ved graving.	Utfylling i sjø er utfordrande.  Pga. tomta si utforming, vert utforminga av reinseanlegget mindre praktisk og driftsvennleg, samt komplisert prosjektering og anleggsgjennomføring.
4	Framtidige reinsekrav	Berre eit reinseanlegg å utvide. Forprosjektet for reinseanlegget tar høgde for mogleg utviding (inntil ei viss grense) innanfor forprosjekttert bygg.	To reinseanlegg som må oppgraderast.
5	Driftskostnader*	Lågare	Høgare.
6	Framtidige oppgraderingar og utvidingar	Ved trong for meir areal er det relativt enkelt å utvide reinseanlegget.	Utviding av reinseanlegget vil vere kostbart pga. lita tomt/utfylling i sjø. Ein risikerer óg konflikt med ein evt. framtidig kai for cruisebåtar.
7	Naboar	Berre eit reinseanlegg med naboar. Naboar har OK avstand til reinseanlegget.	Nære naboar ved Djupavikjø. Nær evt. cruisekai.
8	Adkomstveg	God tilkomsveg	Dårleg/smál tilkomstveg
	<b>Rangering</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

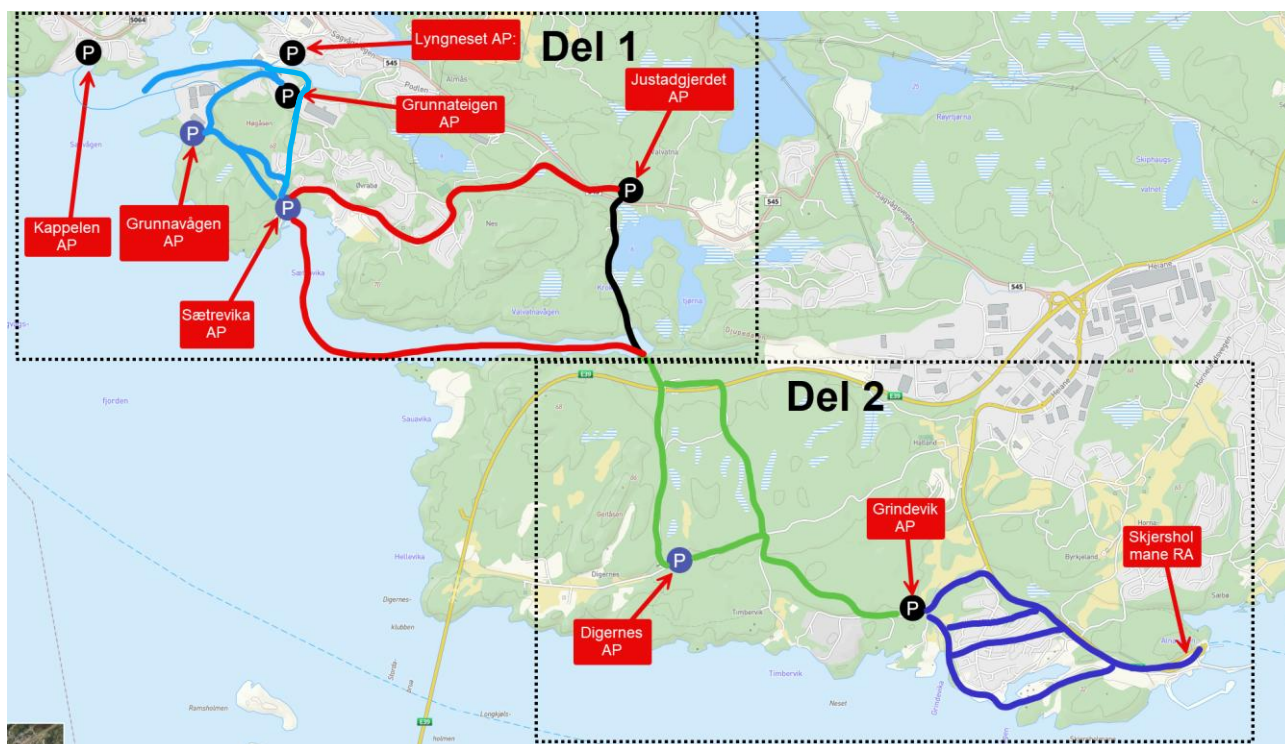
\*Driftskostnader er ikkje estimert. For sekundærreinsanlegg av denne storleiken er det omlag eit 2-sifra tal millionar i kostnader til drift per år per anlegg. Det er ikkje medtatt kostnader til evt. framtidig krav om tilfluktsrom.

### **Kappelen-Skjersholmane**

Delar av avløpet frå Sagvåg går i dag ureinsa til mellombels utslepp ved Kappelen (omsøkt og godkjent av Statsforvaltaren inntil nytt reinseanlegg er etablert ved Skjersholmane). Hovudutløpet går ut i Grunnvågen. Det inneber at ein må knyte seg til leidningen i sjø ved Kappelen og føre denne vidare heilt til Skjersholmane. Mellom Kappelen og Skjersholmane må leidningen via Sætrevikjo (for å samle opp ureinsa utslepp av avløp i Sætrevikjo), via Digernes (fordi sjøvegen under Stordbrua er lite eller ikkje gjennomførbar) og vidare til Skjersholmane. Frå Grindevik til Skjersholmane er sjøleidningsalternativ vurdert, men ikkje funne teknisk gjennomførbart. Figuren nedanfor viser alternative traséar som er vurdert i eigne forprosjekt. Ved val av traséar på strekningq (og traséar generelt), blir følgjande tema vurderte:

- Investeringskostnader og kostnadsrisikoar
- Teknisk gjennomførbarheit (graving, sprenging, massehandtering, tilkomstveg, straum, fiber)
- Teknisk robustheit (energibehov, havnivå, leidningsdimensjonar/pumpestasjonsstorleikar, overløpsdrift)
- Moglegheit for grunnavtalar
- Planfaglege forhold (eksisterande reguleringsplanar, dispensasjonsbehov)
- Naturmangfald
- Miljø/forureinsa grunn
- Friluftsliv
- Kulturminne
- Nærmiljø
- Tilrettelegging for framtidig utbygging og utbetring av eksisterande avløpsnett
- Risikoar (kostnadsrisiko, framdriftsrisiko, planrisiko, teknisk risiko)
- Andre tema avhengig av lokasjon

Sjå omtale av planleggingsprosessen for delstrekningar i kapittel 6.2.



Figur 17: Oversikt over vurderte alternative traséar mellom Kappelen og Skjersholmane.

I Sætrevikjo er det utfordrande å plassere avløpspumpestasjon. Årsaka er at ein må leggje seg nær strandsona for å fange opp eksisterande utslepp, det er sterke friluftsintrasser å ivareta samt at pumpestasjonen er relativt stor.

Det vert vist til forprosjekt for delstrekninga for detaljerte vurderingar. Per desember 2025 er endelege traséval ikkje tatt.

## 4.6 Krav til private anlegg om påkobling til kommunalt leidningsnett

Innanfor tettbygd område (sjå Vedlegg 2 KDP-A03 Tettbusetnad) er det mål om 100% tilknytning til kommunalt leidningsnett. I dag er tilknytingsgraden om lag 99 % innanfor tettbusetnaden. Auka tilknytningsgrad gir fleire abonnentar (fleire å dele utgiftene på) og færre spreidde utslepp.

Stord Vatn og Avløp AS vil i planperioden kartleggje abonnentar som ikkje er tilknytt kommunalt leidningsnett og vurdere om det er formålstenleg å kople dei på. Abonnentar som bør koplast på kommunalt leidningsnett vil få pålegg om å gjere det. Kommunen, ved eining for Arealforvaltning, vil sende ut pålegget om tilknytning til anleggseigar på initiativ frå Stord Vatn og Avløps AS. Pålegg om tilknytning til kommunalt leidningsnett er heimla i Plan- og bygningslova §27-1 og §27-2. Ved vurdering om eit anlegg skal påleggast å koplast til kommunalt leidningsnett, inngår mellom anna vurdering av kostnad og nytte. Eining for Arealforvaltning vil vurdere korleis denne prosessen bør gjennomførast.

Stord Vatn og Avløp AS (SVA) vil i planperioden kartleggje abonnentar som ikkje er tilknytt kommunalt leidningsnett og vurdere om det er formålstenleg å kople dei på. Abonnentar som bør koplast på kommunalt leidningsnett vil få pålegg om å gjere det. Pålegg om tilknytning til kommunalt leidningsnett er heimla i Plan- og bygningslova §27-1 og §27-2. Ein vil i planperioden vurdere kva for kostnadsnivå ein vil leggje til grunn ved pålegg om tilknytning og korleis ein praktisk gjennomfører slike pålegg. Dette vil leggast fram for politisk vedtak.

## 4.7 Arealrekneskap og klimagassrekneskap

### Bakgrunn

Arbeidet med arealrekneskap har bakgrunn i statlege planretningslinjer som legg føringar for kommuneplanarbeidet. I Stord kommune sin handlingsplan for klima, nullslippkommune 2030, vedteken i 2023, er det fastsett tydelege krav til korleis arealbruk skal dokumenterast og vurderast i planprosessar. I kommuneplan- og reguleringsplanprosessar skal det utarbeidast arealrekneskap som syner omfanget av nedbygging, men òg areal som vert reetablert som skog, myr eller anna naturareal. Samstundes skal det etablerast eit klimagassrekneskap, eller krav til slikt, for saker der endra arealbruk kan medføre klimagassutslepp. Dette kravet gjeld for alle saker etter plan- og bygningslova og landbrukslovgivinga. Der endra arealbruk gjev vesentlege klimagassutslepp, skal det vurderast alternativ som kan redusere utsleppa.

### Metode for arealrekneskap

Analysen byggjer på arealressurskartet (AR5), eit nasjonalt heildekkande datasett som deler landarealet etter arealtype, skogbonitet, treslag og grunnforhold. AR5-data og areala for aktuelle tiltak blir lagt inn i ArcGIS Pro. Tiltaka omfattar mellom anna pumpestasjonar (der tiltaksomfanget er usikkert og vi difor legg til grunn eit areal på 100 m<sup>2</sup>), reguleringsforslag for reinseanlegg på Skjersholmane, reguleringsforslag for reservevassbehandlingsanlegg på Valvatna, samt spillvass- og vassleidningar.

For leidningstrasear tek vi utgangspunkt i at påverknaden er midlertidig, sidan leidningane gravast ned og etter avslutta arbeid kan området revegeterast att av vegetasjon. For anlegg som pumpestasjonar, reinseanlegg og reservevassbehandlingsanlegg blir det lagt til grunn at inngrepet er permanent. Fordi pumpestasjonane ikkje er detaljprosjekterte, brukar vi i rekneskapen ein standardstørrelse på 100 m<sup>2</sup> som permanent beslaglagt areal.

### Arealreknskap

Arealreknskapet for kommunedelplan for avløp og vassmiljø er vist i Tabell 4-4. Tabellen viser permanent og midlertidig arealbeslag som følge etablering av reinseanlegg, pumpestasjonar og spillvassledningar, fordelt på arealkategoriane i AR5. Beslag av allereie nedbygde «gråe» areal er ikkje medrekna i analysen.

Tabell 4-4: Arealreknskap - oversikt over permanent og midlertidig arealbeslag som følge av tiltak i kommunedelplan for avløp og vassmiljø, fordelt på arealkategoriane i AR5.

Arealkategori	Permanente arealbeslag [m <sup>2</sup> ]	Midlertidige arealbeslag [m <sup>2</sup> ]
Skog, lav bonitet	1 149	9 397
Skog, middels bonitet	0	1 417
Skog, høy bonitet	1 348	36 686
Jordbruksareal/fastmark/beite	625	20 368
Myr	0	1 590
<b>Sum</b>	<b>3 122</b>	<b>69 458</b>

### Metode for klimagassreknskap

Klimagassberekninga for kommunedelplanen legg til grunn arealbeslag frå arealreknskapet, vist i Tabell 4-4, og utsleppsfaktorane frå handlingsplanen, vist i Tabell 4-5. Desse utsleppsfaktorane er baserte på nasjonalt klimagassreknskap frå 2022 (NIR2022), i samsvar med metodikk i rapporten «Metoder for å beregne klimagassutslipp frå arealbeslag» (Miljødirektoratet, 2022).

Utsleppsfaktorane omfattar samla utslepp og tapt opptak av karbon frå beslaglagt areal, over ein analyseperiode på 75 år.

Tabell 4-5: Utsleppsfaktorar for arealbruksendringar, henta frå handlingsplan klima for Stord kommune.

Arealkategori	Areal med mineraljord [tonn CO <sub>2</sub> e/daa]	Areal med organisk jord [tonn CO <sub>2</sub> e/daa]
Skog, lav bonitet	60	169
Skog, middels bonitet	71	182
Skog, høg bonitet	84	194
Jordbruksareal/fastmark/beite	43	120
Myr	-	337

Berekninga skil mellom mineraljord og organisk jord, og mellom permanente og midlertidige arealbeslag. For permanente arealbeslag blir det lagt til grunn at heile karbonlageret i arealet blir frigjort som klimagassar. For midlertidige arealbeslag blir utsleppa justerte etter arealtype, der skog,

myr og dyrka mark/beite får ulike prosentvise faktorar som reflekterer kor stor del av karbonet som er venta å gå tapt, som vist i Tabell 4-6.

Tabell 4-6: Forventa klimagassutslepp for permanent og midlertidig arealbeslag. 100 % betyr at alt bunde karbon vert omdanna til klimagassar.

Forventa utslepp	Permanente arealbeslag	Midlertidige arealbeslag
Skog	100 %	50 %
Myr	100 %	100 %
Jordbruksareal	100 %	20 %

### Klimagassrekneskap

Det totale klimagassutsleppet frå arealbruksendringar knytt til kommunedelplanen for avløp og vassmiljø er berekna til om lag 2 870 tonn CO<sub>2</sub>e. Fordelinga av klimagassutsleppet på ulike arealkategoriar er vist i Tabell 4-7. Tabellen viser at over 90 % av klimagassutsleppa stammer frå midlertidige arealbruksendringar. Det største bidraget til klimagassutslepp kjem frå arealkategorien skog med høg bonitet, etterfølgt av myrareal og skog med lav bonitet.

Tabell 4-7: Berekna klimagassutslepp som følge av arealbruksendringar, fordelt på arealkategori samt permanente og midlertidige arealbeslag.

Arealkategori	Klimagassutslepp permanent arealbeslag [tonn CO <sub>2</sub> e]	Klimagassutslepp midlertidig arealbeslag [tonn CO <sub>2</sub> e]	Samla klimagassutslepp [tonn CO <sub>2</sub> e]
Skog, lav bonitet	70	300	370
Skog, middels bonitet	0	50	50
Skog, høg bonitet	110	1 590	1 700
Jordbruksareal/fastmark/beite	30	180	210
Myr	0	540	540
Sum	210	2 660	2 870

### Usikkerheit

Arealkategoriane er henta frå AR5-kart i NIBIO si kartteneste Kilden (NIBIO, 2023), og det kan vere avvik mellom registrert arealtype og reell situasjon der kartgrunnlaget byggjer på eldre registreringar. Berekinga er vidare gjort i ein tidleg fase av planarbeidet, før endeleg plassering av til dømes pumpestasjonar er fastsett, og faktisk arealbeslag kan difor avvike frå estimata i arealrekneskapet. Samla sett betyr dette at klimagassberekningane ikkje viser detaljert utslepps nivå, men gjev ein god indikasjon på storleiksorden og kva arealtypar som bidreg mest.

## 5 Mål og resultatområde

Lover og forskrifter, utsleppsløyvet, FN sine berekraftsmål, føringar t.d. gitt i overordna kommunale planar, og allmenne krav i samfunnet er styrande for kva mål ein legg opp til.

Avløp og vassmiljø omfattar vatn frå og med kjelde til og med resipient. Det inneber mellom anna krav og målsetjingar for resipient, transportsystem og reinseanlegg. Dette kapittelet gjev ei oversikt over målsetjingane for avløp og vassmiljø i Stord kommune. Måla frå førre planperiode vert vidareførte, med nokre mindre justeringar for å tilpasse seg nye krav til avløpshandtering.

**Det overordna målet for avløp og vassmiljø er:**

---

***Vassførekomstane skal ha god økologisk tilstand i tråd med vassforskrifta***

---

Det overordna målet er delt opp i følgjande tema:

- Vasskvalitet i ferskvatn og sjø.
- Oppsamling og transport.
- Tilknytingsgrad.
- Reinsing og utslepp.
- Kjelde/innslepp.
- Organisasjon.
- Økonomi.

### **Vasskvalitet i ferskvatn og sjø**

Det er knytt ulike krav til vasskvalitet for sjø og ferskvatn avhengig av bruksform og naturtilstand. Kor mykje dei ulike vassførekomstane toler vil variere med lokale tilhøve (naturtilstand og naturleg påverknad).

---

***Vassførekomstane skal ikkje tilførast meir ureining enn kva tolegrensa er for å halde på, eller oppnå, god økologisk tilstand i tråd med vassforskrifta.***

---

### **Oppsamling og transport**

Når ein vurderer kommunen si samla avløpshandtering, må ein sjå oppsamling, transport og reinsing av avløpsvatn under eitt. Ein planlegg å føre mest mogeleg av avløpsvatnet fram til reinseanlegget på Skjersholmane.

---

***Avløpsvatn skal samlast og transporterast i lukka, hygienisk  
forsvarleg transportsystem fram til godkjend  
sekundærreinsanlegg, utan å forårsake ulemper for miljøet  
eller abonnentar.***

---

### **Tilknytingsgrad**

Det er eit offentleg ansvar å sørkje for at avløpshandteringa tilfredsstillir dei krav som til ei kvar tid vert sett. Det er ein fordel at flest mogleg er tilknytte kommunalt avløp, slik at ein sikrar tilstrekkeleg reinsing, og har god kontroll med utsleppsmengder til resipientane.

---

***Innanfor reinsedistriktet\* til kommunalt avløpsreinsanlegg, skal alle vere  
tilknytt kommunalt avløpssystem.***

***Alle utslepp skal vere reinsa i tråd med krava som gjeld for kvart utslepp.***

***Utanfor reinsedistrikta skal utslepp reinsast i tråd med krav i lokal forskrift.***

---

\*Sjå vedlagt kart over tettbusetnaden/reinsedistriktet

\*

### **Reinsing og anleggsstruktur**

Statsforvaltaren er forureiningsmynde for utslepp av kommunalt avløpsvatn frå større tettbygde område. Føremålet med reinsing av avløpsvatn er å sikre tilfredsstillande vasskvalitet i resipienten for ulike brukarinteresser, og å ikkje overskride naturen si eiga evne til sjølvreinsing.

I avløpssonene utanfor dei tettbygde områda gjeld lokal forskrift og forureinsingsforskrifta kapittel 12 og 13 for utslepp av avløpsvatn. Kommunen er forureiningsmynde for desse utsleppa.

---

***Avløpsvatnet skal reinsast slik at krava i forureiningsforskrifta og utsleppsløyve er tilfredsstilte.***

---

Ein skal så langt det er formålstenleg, leggje til rette for å oppfylle krava i revidert avløpsdirektiv, slik at ein er førebudd når direktivet vert innført i Norsk lov.

### **Kjelde/innslepp**

Vanleg avløpsvatn inneheld stoff som naturleg vert omsett og brotne ned i naturen. Skadeverknader kan oppstå når tilførslene er så store at naturen si evne til sjølvreinsing vert overskriden. Miljøgifter og andre tungt nedbrytbare stoff skal ikkje først til avløpsnett. Dei vert brotne svært langsamt ned i naturen, og kan skade liv og helse gjennom at stoffa vert akkumulerte i næringskjeda.

---

***Miljøgifter, samt andre skadelege og uønskete stoff, skal fjernast ved kjelda, før påslepp til kommunalt avløpsnett.***

---

### **Organisasjon**

Det er viktig å satse på kompetanseutvikling hos egne tilsette, og rekruttering av personar med riktig kompetanse. Der det er tenleg bør Stord Vatn og Avløp AS delta i fellesprosjekt med andre kommunar eller vass- og avløpsverk. I naudsynt grad kjøper Stord Vatn og Avløp AS inn eksterne tenester.

---

***Dei kommunale avløpstenestene skal organiserast og utviklast slik at ein sikrar seg tilfredsstillande kompetanse og kapasitet til å oppfylle dei måla som er sette for avløp og vassmiljøet i Stord kommune.***

---

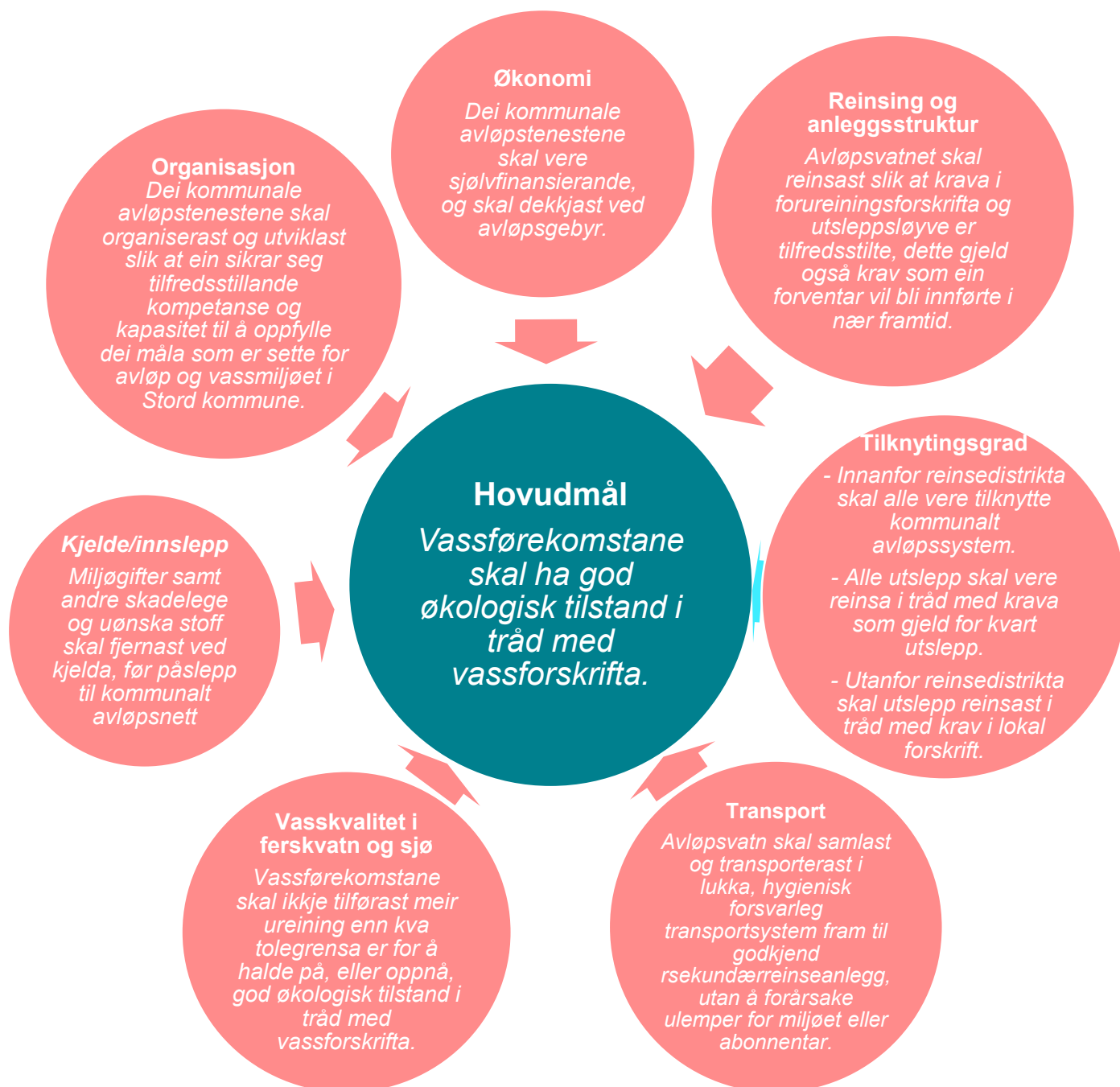
### **Økonomi**

Frå sentrale styresmakter er det lagt sterke føringar for at kostnadene knytt til kommunale avløpstenester skal finansierast av direkte gebyr. Dette er det også heimel for i forureiningsforskrifta §16-1.

---

***Dei kommunale avløpstenestene skal vere sjølvfinansierande, og skal dekkjast ved avløpsgebyr.***

---



Figur 18: Oversikt over målsetjingar

## 6 Strategiar og hovudløysingar

### 6.1 Utfordringar for avløpshandteringa

Det er 2 hovudutfordringar for avløpshandteringa på Stord.

1. Sikre at avløpsvatnet frå tettbusetnaden på Stord vert reinsa i tråd med sekundærreinskravet. Når EU sitt avløpsdirektiv vert teke inn i det norske lovverket, må avløpsvatnet frå Stord tettbusetnad reinsast i tråd med sekundærreinskravet.
2. Etablering av overføringsanlegget for avløp fram til Skjersholmane.

I tillegg må ein rehabiliterer og separere eldre og dårlege avløpsleidningar.

### 6.2 Skjersholmane avløpsreinsanlegg

Skjersholmane avløpsreinsanlegg skal reinse avløpsvatnet frå tettbusetnaden på Stord, etter krava i avløpsdirektivet. I tillegg til sjølve avløpsreinsanlegget, må det byggjast eit relativt omfattande overføringsanlegg for å føre avløpsvatnet til Skjersholmane. Overføringsanlegget omfattar leidningar på land og i sjø, pumpeleidningar og sjølvfallsleidningar, og pumpestasjonar.

Det er valt ei løysing med eitt hovudreinsanlegg, i staden for fleire mindre anlegg.

### 6.3 Overføringsanlegg til Skjersholmane avløpsreinsanlegg

Som nemnt ovanfor, skal eit omfattande overføringssystem for avløpsvatn fram til Skjersholmane byggjast. Overføringssystemet er vist på figuren nedanfor.

Frå vest må det leggjast nye leidningar frå Dyvik og fram til Skjersholmane.

Frå austsida av Stord, skal det leggjast nye leidningar frå Fuglavikjo og vidare fram til Skjersholmane avløpsreinsanlegg.

Dimensjonar på leidningane er tilrettelagt for ei evt. tilkobling av avløp frå Fitjar kommune på strekninga Dyvik til Kappelen. Frå Kappelen og fram til Skjersholmane ventar ein at ein reduksjon i framandvassmengdene (frå separering og rehabilitering av avløpsleidningar) i Sagvåg vil gje plass i leidningsnett til evt. fremtuge avløpsmengde frå Fitjar. Overføringsleidningane er elles dimensjonert for framtidige tilknytingar slik at dei har kapasitet til framtidige utbyggingar.



Figur 19: Planlagt overføringsanlegg fram til Skjersholmane er vist med stipla grøne linjer. Raud sirkel er Skjersholmane reinseanlegg og raude trekantar i raude sirklar er nye avløpspumpestasjonar. Grøne trekantar i grøne sirklar er eksisterande avløpspumpestasjonar. Det er utarbeidd ein eigen rapport som viser dimensjonerande avløpsmengder. Teikningsvedlegga KDP-A02 og KDP-A04 viser eksisterande og planlagde avløpsanlegg. For mange av delstrekningane eksisterer det fleire ulike alternative traséar som ikkje er vist på denne skissa. I tillegg er er det fleire eksisterande avløpspumpestasjonar som ikkje er vist på skissa.

Skissa ovanfor visar omtrentleg plassering av planlagd overføringsssystem fram til Skjersholmane. Dei fleste eksisterande avløpspumpestasjonane er ikkje vist (sjå kartvedlegg KDP-A02 og KDP-A04 for fullstendig oversikt). Eksakt traséval blir gjort i for- og detaljprosjektering ved at ein utarbeider fleire alternative traséar/løysingar som oppfyller funksjonen (flytte avløp frå A til B) samstundes som dei er teknisk og økonomisk gjennomførbare. Vidare skal det kartleggjast naturmangfald, kulturminner, alternative traséar, forureina grunn, grunneigartilhøve, raudlista artar, reguleringstilhøve, grunnforhold, brukarinteresser, byggjekostnader, risiko (økonomisk, gjennomførbarheit og planmessig), m.m. Omfanget av kartleggjingar varierar frå strekning til strekning avhengig av kompleksiteten. Dei beslutningsrelevante temaene vert så vurderte for kvart alternativ der ein så vel det alternativet som samla sett synast mest gjennomførbart. Alternativet som synast mest gjennomførbart vert nabovarsla og relevante myndigheter sakshandsamar evt. dispensasjonsøknader.

## 6.4 Rehabilitering og sanering av eldre og dårlege avløpsleidningar

Det er kjent at deler av avløpsnettets på Stord har ein vesentleg andel framandvatn (overvatn, innlekkasje, takvatn, vatn frå vegar, drensvatn, m.m.). Difor er mengdene avløpsvatn (framandvatn + spillvatn) større enn dei kunne ha vore. Dette er ikkje noko som er unikt for Stord, dette er situasjonen i så godt som heile Noreg.

Stord Vatn og Avløp AS har kun ansvar for spillvatn og overvatn som er tilknyttet Stord Vatn og Avløp AS sitt leidningsnett. Det inneber at Stord Vatn og Avløp AS separer sine leidningar, medan kommunen handterer flomsikring og reine overvassprosjekt. Frå 1. januar 2026 vert Forureiningslova sin §22a supplert med ny tekst som gjev kommunane rett til å pålegge eigarar av ein eigedom tilknytt kommunalt avløpsanlegg å kople frå overvatn helt eller delvis. For meir informasjon om overvasshandtering og ansvarsforholda for overvasshandtering, viser ein til Kommunedelplan for Overvatn.

Det er mogleg å redusere mengda avløpsvatn som må transporterast til Skjersholmane, ved å separere bort framandvatn frå avløpsnettets. Ved å redusere avløpsmengda som må førast til Skjersholmane, vil ein kunne redusere kostnadene til straum (t.d. til pumping), overføringsanlegget til Skjersholmane kan nedskaleras, og kostnader til kjemikalium i reinseprosessen (dersom det vert bruk for det) kan reduserast. I tillegg vil reinsegraden etter alle solemerke gå opp, når avløpsvatnet som kjem til avløpsreinseanlegget vert meir konsentrert.

Rehabilitering av dårlege leidningar kan i nokre tilfelle gjerast med såkalla gravefrie metodar, som inntrekking av strøppe eller utblokking av eksisterande leidningar. Fordelen med gravefrie metodar, er at det i nokre tilfelle kan redusere kostnaden monaleg. Ved sanering av leidningsnettets, vert eksisterande leidningar skifta ut med nye og framtidsretta leidningar.

## 7 Økonomi

Framdrift og økonomi for utbygging av avløpsnett må sjåast i samanheng med kommunedelplan for vassforsyning.

Mange av rehabiliteringane av leidningsnett omfattar trasear der både avløps- og vassleidningar vert skifta ut. Dette arbeidet vil utførast kontinuerleg.

### 7.1 Prioriteringar

I denne planperioden skal etablering av nytt sekundærreinsanlegg med tilhøyrande overføringssystem prioriterast. Separering og rehabilitering av eldre leidningsnett med mykje framandvatn vil pågå parallelt, men vil fortsetje i stor grad etter planperioden.

### 7.2 Tiltak

Planlagde tiltak innanfor avløpsområdet planperioden er lagt inn i tabellane nedanfor. Årstal for gjennomføring, og estimerte kostnader er angitt.

Tiltaka er delte inn i kategoriane drift og diverse, sekundærreinsing – infrastruktur og VA renovering/rehabilitering.

Plasseringa av tiltaka er vist på teikning KDP-A02.

Tabell 7-1: Oversikt planlagde tiltak, med estimerte kostnader innanfor avløp.

Nr	Drift og diverse	Å r	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
D1	Inventar og utstyr VA		9	3,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
D2	Utskifting av vasskummar og avløpskummar		145,5	8	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
DIV2	Prosjektering/gjennomføring avløp 2014 - Mindre prosjekt		60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DIV3	Pumpestasjon. Oppgrad./utskifting		120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Årssum drift og diverse</b>			<b>243,5</b>	<b>334,5</b>	<b>26,5</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

Tabell 7-2: Oversikt planlagde tiltak som er naudsynte for at avløpsvatnet frå tettbusetnaden i Stord kommune skal oppnå sekundærreinskravet.

N r	Sekundærreinsing - infrastruktur	Å r	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
SI1	Avløpsreinsingeanlegg Skjersholmane		689	8	122	192	165,5	181,2							
SI2	Kyvik VA-anlegg		10	6,5	3,5										
SI3	Knosterneset VA-anlegg		45,5	17,5	21	7									
SI3	Knosterneset VA-anlegg		19,5	7,5	9	3									
SI4	Kviteluren VA-anlegg		31,5	10,5	17,5	3,5									
SI4	Kviteluren VA-anlegg		13,5	4,5	7,5	1,5									
SI5	Sævarhagen VA-anlegg		36	12	24										
SI5	Sævarhagen VA-anlegg		24	8	16										
SI6	Valevegen VA-anlegg		45,5	21	24,5										
SI6	Valevegen VA-anlegg		19,5	9	10,5										
SI7	Frugarden VA-anlegg		29,3	0,7	2,2	13,2	13,2								
SI8	Djupavikjo VA-anlegg		179	6	40	133									
SI9	Hystadvegen VA-anlegg		19	1	6	9	3								
SI9	Hystadvegen VA-anlegg		19	1	6	9	3								
SI10	Borggata Nord VA-Anlegg		18,4	8,8	8,2	1,4									
SI10	Borggata Nord VA-Anlegg		12,2	5,8	5,4	1									
SI11	Sagvåg - Skjersholmane VA-anlegg		153,7	36,7	76,5	40,5									
SI11	Sagvåg - Skjersholmane VA-anlegg		27	9	13,5	4,5									
SI12	Dyvik VA-anlegg		24,503	4,083	12,25	8,17									
SI12	Dyvik VA-anlegg		10,5	1,75	5,25	3,5									
SI13	Falteinsvik VA-anlegg		37,1	7,9	17,5	11,7									
SI13	Falteinsvik VA-anlegg		15,9	3,4	7,5	5									
<b>Årsum sekundærreinsing - infrastruktur</b>			<b>1298</b>	<b>141</b>	<b>375</b>	<b>419</b>	<b>182</b>	<b>181</b>							

De grå linjene syne kostnaden for drikkevandet i det aktuelle prosjektet. Til dømes består prosjekt SI3 av 45,5 MNOK for avløp og 19,5 MNOK for drikkevatt, totalt 65 MNOK. Avløpsdelen finansierast over avløpsgebyret og drikkevassdelen finansierast over vassgebyret.

Tabell 7-3: Oversikt planlagde tiltak for å renovere og rehabilitere eksisterende avløpsinfrastruktur, med estimerte kostnader og tid for gjennomføringer.

Nr	VA Renovering/ rehabilitering	Å r	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
VA1	Longamyrvegen VA		4	4											
VA1	Longamyrvegen VA		4	4											
VA2	Skyttarhaugsvegen VA		14,5	14,5											
VA2	Skyttarhaugsvegen VA		14,5	14,5											
VA3	Klingenberg VA-anlegg (del 2)		11,4	1,8	8,4	1,2									
VA3	Klingenberg VA-anlegg (del 2)		7,6	1,2	5,6	0,8									
VA4	Rindane VA rehabilitering		27,3	11,3	11,3	4,7									
VA4	Rindane VA rehabilitering		27,3	11,3	11,3	4,7									
VA5	Nysætervegen VA		11,8	11,8											
VA5	Nysætervegen VA		11,8	11,8											
VA6	Eldøy - Pumpestasjon		2,8	2,8											
VA6	Eldøy - Pumpestasjon		1,2	1,2											
VA7	Åsringen VA Anlegg		6,65			2,48	4,17								
VA7	Åsringen VA Anlegg		7			2,83	4,17								
VA8	Rusti - Ekro VA-anlegg		10	5	5										
VA8	Rusti - Ekro VA-anlegg		10	5	5										
VA9	Håklubben VA Anlegg		13,2				6,6	6,6							
VA9	Håklubben VA Anlegg		13,2				6,6	6,6							
VA10	Luren VA Anlegg		13					6,5	6,5						
VA10	Luren VA Anlegg		13					6,5	6,5						
VA11	Kjøtteinsvegen VA Anlegg		14,2							7,1	7,1				
VA11	Kjøtteinsvegen VA Anlegg		14,2							7,1	7,1				
VA13	Lyngneset-Vasspollen VA		6,4							3,2	3,2				
VA13	Lyngneset-Vasspollen VA		6,4							3,2	3,2				
VA14	Dalen VA- anlegg		8,4							4,2	4,2				
VA14	Dalen VA- anlegg		8,4							4,2	4,2				
VA15	Tysevegen VA-anlegg		11,2							5,6	5,6				
VA15	Tysevegen VA-anlegg		11,2							5,6	5,6				
VA15-A	Tverrgardsvegen		3,3								3,3				
VA15-A	Tverrgardsvegen VA-anlegg		3,3								3,3				

VA16	Almås og Sandvikjo p.st. Naudoverløp	5							5				
VA17	Røyrkjødn avløspumpepestasjon og pumpeledning	57,8							28,9	28,9			
VA18	Bogdehaugen VA-anlegg	2,6							2,6				
VA18	Bogdehaugen VA-anlegg	2,6							2,6				
VA19	Sveneset-Dagfinnsvikjo avløpsledning	4,1							4,1				
VA24	Aslaksbrekko VA-anlegg	4,6								4,6			
VA24	Aslaksbrekko VA-anlegg	4,6								4,6			
VA25	Falteinsvik - Fitjarvegen VA-anlegg	9,4								4,7	4,7		
VA25	Falteinsvik - Fitjarvegen VA- anlegg	9,4								4,7	4,7		
VA26	Fitjarvegen VA-anlegg	6,4								3,2	3,2		
VA26	Fitjarvegen VA-anlegg	6,4								3,2	3,2		
VA27	Gjerde - Litlabø VA-anlegg	9,4								4,7	4,7		
VA27	Gjerde - Litlabø VA-anlegg	9,4								4,7	4,7		
VA28	Hornlandsvegen VA- anlegg	11								5,5	5,5		
VA28	Homlandsvegen VA-anlegg	11								5,5	5,5		
VA29	Håvåsen VA-anlegg	3,3								3,3			
VA29	Håvåsen VA-anlegg	3,3								3,3			
VA30	Knappahagen VA-anlegg	7,2								3,6	3,6		
VA30	Knappahagen VA-anlegg	7,2								3,6	3,6		
VA31	Linneavegen VA-anlegg	5,8								2,9	2,9		
VA31	Linneavegen VA-anlegg	5,8								2,9	2,9		
VA32	Myraskogen VA-anlegg	7,8									3,9	3,9	
VA32	Myraskogen VA-anlegg	7,8									3,9	3,9	
VA33	Parkvegen VA-anlegg	5,4									2,7	2,7	
VA33	Parkvegen VA-anlegg	5,4									2,7	2,7	
VA34	Sveene sør VA-anlegg	4,4									2,2	2,2	
VA34	Sveene sør VA-anlegg	4,4									2,2	2,2	
VA35	Valvatnafeltet VA-anlegg og p.st.	23,2										11,6	11,6
VA35	Valvatnafeltet VA-anlegg og p.st.	23,2										11,6	11,6
VA36	Valvatnasvingane VA- anlegg	7										3,5	3,5
VA36	Valvatnasvingane VA-anlegg	7										3,5	3,5



Tabell 7-4: Totale kostnader for kva tiltakskategori innanfor avløp.

	År	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Årssum drift og diverse		334,5	26,5	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Årssum sekundærreinsing - infrastruktur		1298,2	140,7	375,2	419,5	181,7	181,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Årssum VA Renovering/ rehabilitering		395,5	51,2	24,7	8,4	10,8	13,1	6,5	60,7	52,3	32,5	55,9	40,1	39,4
<b>Totale kostnader avløp</b>		<b>2028,2</b>	<b>218,4</b>	<b>427,9</b>	<b>455,9</b>	<b>220,5</b>	<b>222,3</b>	<b>34,5</b>	<b>88,7</b>	<b>80,3</b>	<b>60,5</b>	<b>83,9</b>	<b>68,1</b>	<b>67,4</b>

Totalt er det planlagt å investere for **2 028 MNOK** i planperioden.

### 7.3 Gebyrprognose

Gebyrutviklinga fram til og med år 2035 går fram av Figur 20. Berekinga av gebyra er basert på dei investeringane som skal gjerast i planperioden, nedbetaling av tidlegare investeringar og Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter. Det inneber at kostnadene ved tenesta (avløp) skal finansierast av brukarane. Kommunen har ikkje høve til å tene pengar på tenesta. Ein annan sentral føresetnad er at overskotet frå eit enkeltår skal tilbakeførast til abonnentane i form av lågare gebyr innan dei neste fem åra (ein nyttar fond for å utjamne gebyrnivået over 5 år).

Kalkylerenta er 3 månader NIBOR + 0,7%. Kalkylerenta for 2026 er anslått til 4,67%.

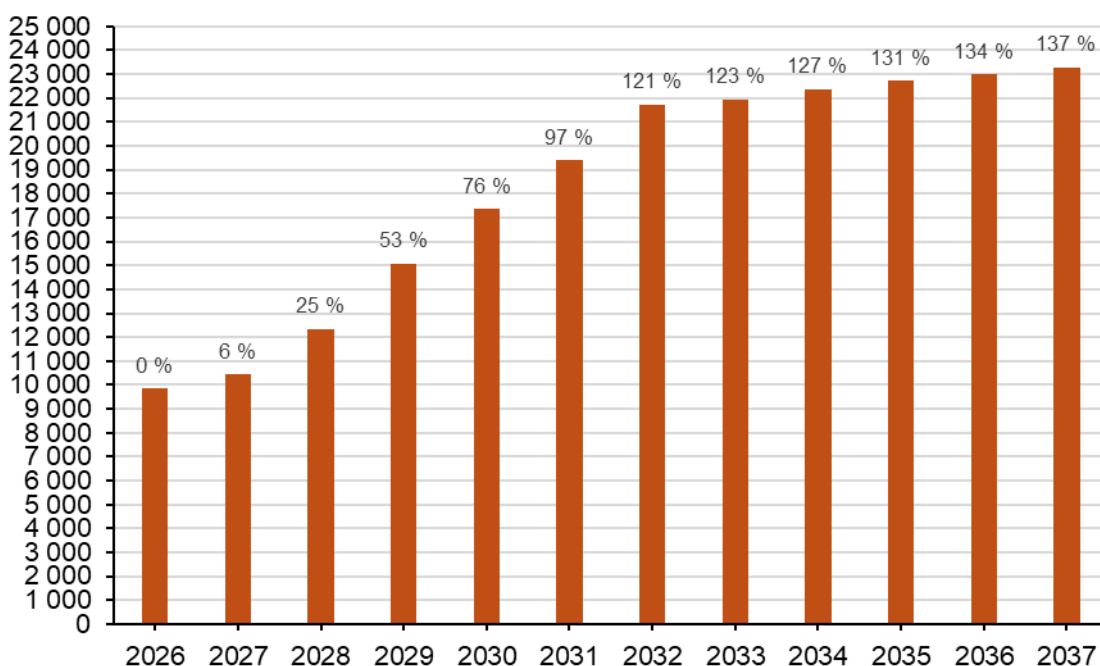
Tabellen nedanfor syner førre planperiode sin gebyrprognose og slik gebyra vart. Årsaka til manglande samsvar er mellom anna endra planar (ein har ikkje bygd alle dei fire primærreinsanlegga slik som planlagt).

Tabell 7-5: Estimerte og faktiske gebyr frå førre planperiode (KOSTRA-tal, eks. mva).

År	Estimat frå førre planperiode (2015-tal)	Faktisk gebyr
2021	4 661	8 234
2022	5 595	8 662
2023	6 870	9 012
2024	7 293	9 212
2025	8 838	9 431

Gebyrauka skuldast i stor grad renter og avskrivningar på investeringar i planperioden, kor avløpsreinseanlegg med overføringsanlegg er den største investeringa.

### Normalgebyr Avløp inkl. mva



Figur 20: Prognose for gebyrutvikling. Prosentsatsane viser total gebyrauke frå 2026.

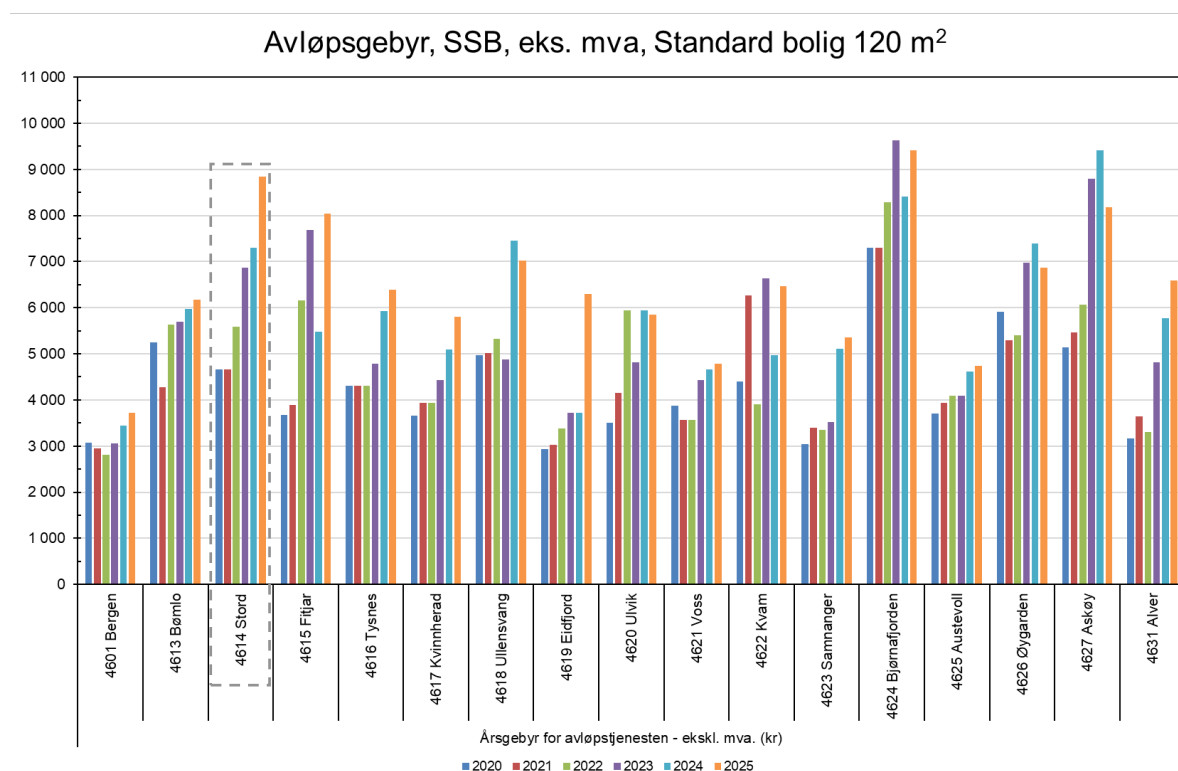
Tabell 7-6: Oversikt over gebyrutvikling i planperioden.

Beskrivelse	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Avløp inkl. mva	9 841	10 447	12 343	15 072	17 351	19 385	21 729	21 934	22 367	22 723	22 992	23 296
Avløp: Endring i gebyr frå året før		6,2 %	18,2 %	22,1 %	15,1 %	11,7 %	12,1 %	0,9 %	2,0 %	1,6 %	1,2 %	1,3 %
Avløp: Total endring i gebyr frå 2026	0 %	6 %	25 %	53 %	76 %	97 %	121 %	123 %	127 %	131 %	134 %	137 %

Kostnadene i tabellen over omfatter dei totale kostnadane. Dvs. at dei inkluderer mellom anna renter, avskrivning, lønn, driftsutgifter, varekostnader, m.m.

### Samanlikning av vassgebyr frå 2021 til 2025

Figur 14 samanliknar av vassgebyret i Stord kommune med andre kommunar. Som ein ser, så har mange kommunar hatt ei stor vekst i gebyr dei siste åra. Veksten i gebyr skuldast i stor grad ein kombinasjon av høgare lånerente, straum- og materialprisar og investeringar.



Figur 21: Samanlikning av vassgebyr for 2020 til 2025, Kjelde: SSB/KOSTRA

## **8 Vedlegg**

Vedlegg 1 KDP-A02 Tiltak Avløp

Vedlegg 2 KDP-A03 Tettbusetnad

Vedlegg 3 KDP-A04 Dimensjonerende avløpsmengder

## Samla kostnader for både Vassforsyning og Avløp

Tabell 8-1: Samla kostnader for både vassforsyning og avløp, drift og diverse.

Nr	Drift og diverse	År	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
D1	Inventar og utstyr VA		18	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D2	Utskifting av vasskummar og avløpskummar		291	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
DIV1	Prosjektering/gjennomføring vassnett 2014 - Mindre prosjekt		60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DIV2	Prosjektering/gjennomføring avløp 2014 - Mindre prosjekt		60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DIV3	Pumpestasjon, Oppgrad./utsifting		120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Sum per år drift og diverse</b>			<b>425</b>	<b>549</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>

Tabell 8-2: Kostnader for tiltak innanfor området vassverk og hovudnett vassforsyning. (Det er ingen kostnader som kjem under avløp for desse tiltaka)

Nr	Vassverk og vassforsyning (Hovudnett)	År	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
VF1	Vassverk oppgradering		13,1	2,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VF2	Vassmålar - Eksisterande kummar		1	1											
VF3	Ravatnet reservevassforsyning - vasshandsamingsstasjon		174,5	1,5	1,5	1,5	70	100							
VF4	Ravatnet reservevassforsyning - Vei og VA anlegg		167	1	1	1	96	68							
VF5	Ravatnet reservevassforsyning - Dam		62			2	30	30							
VF6	Damvedlikehald		10	2	2	2	2	2							

VF7	Vaulane dam - Utbedring	99							9	90				
VF8	Tysevatnet - Regulere ny veg	4,5			2,5	2								
VF9	Tysevatnet dam og veg - utbetring	150							50	100				
VF10	Kattatveit VVA-anlegg	30	7,5	22,5										
VF11	Lønningsåsen dam, fjerning	6,4	3,2	3,2										
VF12	Kjøtteinsvegen - Amfi	4,5	4,5											
VF13	Heiane-Valvatna hovudvassleidning	2	2											
VF14	Heiane - Vabakken: Ekspress sykkelvei - VL	30		18,3	11,7									
VF15	Vabakken - Litlabøkrysset - VL	30	6,67	20	3,33									
VF16	Lundsæter - Grovsil	6	6											
VF17	Sikring Lundsæter røyrgate	1	1											
VF18	Reinertsvika - vassleidning	4,7			4,7									
VF19	E39 - Sagvågvegen	24,3										12,15	12,15	
<b>Sum per år Vassverk og vassforsyning (Hovudnett)</b>		<b>818</b>	<b>38,5</b>	<b>69,5</b>	<b>29,7</b>	<b>201</b>	<b>201</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>191</b>	<b>13,15</b>	<b>13,15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabell 8-3: Samla kostnad for både avløp og vassforsyning, for tiltak innan VA-renovering og rehabilitering

Nr	VA-Renovering/ rehabilitering	År	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
VA1	Longamyrvegen VA	8	8	8											
VA2	Skyttarhaugsvegen VA	29	29	29											
VA3	Klingenberg VA-anlegg (del 2)	19	3	14	2										
VA4	Rindane VA rehabilitering	54,6	22,6	22,6	9,4										
VA5	Nysætervegen VA	23,6	23,6												
VA6	Eldøy - Pumpestasjon	4	4												
VA7	Åsringen VA Anlegg	13,65			5,31	8,34									
VA8	Rusti - Ekro VA-anlegg	20	10	10											
VA9	Håklubben VA Anlegg	26,4				13,2	13,2								
VA10	Luren VA Anlegg	26					13	13							

VA11	Kjøtteinsvegen VA Anlegg	28,4						14,2	14,2				
VA12	Lundsæter vasshandsamingsstasjon, by-pass VL	2,6						2,6					
VA13	Lyngneset-Vasspollen VA	12,8						6,4	6,4				
VA14	Dalen VA- anlegg	16,8						8,4	8,4				
VA15	Tysevegen VA-anlegg	22,4						11,2	11,2				
VA15-A	Tverrgardsvegen VA-anlegg	6,6							6,6				
VA16	Almås og Sandvikjo p,st, Naudoverløp	5						5					
VA17	Røyrtdn avløpspumpestasjon og pumpeledning	57,8						28,9	28,9				
VA18	Bogdehaugen VA-anlegg	5,2						5,2					
VA19	Sveneset-Dagfinnsvikjo avløpsledning	4,1						4,1					
VA20	Brandvik vassledning	10,5						10,5					
VA21	E-39 Lunde - Lønning HVL	87,6							43,8	43,8			
VA22	E39-Ådland VL (Drikkekaret)	10,4							10,4				
VA23	Hystad-Spar Ådland HVL	3,6								3,6			
VA24	Aslaksbrekko VA-anlegg	9,2								9,2			
VA25	Falteinsvik - Fitjarvegen VA-anlegg	18,8								9,4	9,4		
VA26	Fitjarvegen VA-anlegg	12,8								6,4	6,4		
VA27	Gjerde - Litlabø VA-anlegg	18,8								9,4	9,4		
VA28	Hornelandsvegen VA-anlegg	22								11	11		
VA29	Håvåsen VA-anlegg	6,6								6,6			
VA30	Knappahagen VA-anlegg	14,4								7,2	7,2		
VA31	Linneavegen VA-anlegg	11,6								5,8	5,8		
VA32	Myraskogen VA-anlegg	15,6									7,8	7,8	
VA33	Parkvegen VA-anlegg	10,8									5,4	5,4	
VA34	Sveene sør VA-anlegg	8,8									4,4	4,4	
VA35	Valvatnafeltet VA-anlegg og p,st,	46,4									23,2	23,2	
VA36	Valvatnasvingane VA-anlegg	14									7	7	
VA37	Vikabrekko	18									9	9	
VA38	Heio VL	6,5									6,5		

VA39	Lundsæter høgdebasseng	20										10	10	
VA40	Apalvegen VA-anlegg	11,6										5,8	5,8	
VA41	Hagalio- Hagatre VA- anlegg	6,6											6,6	
VA42	Høyland HVL og vassmålestasjon på Langeland	15,4											7,7	7,7
VA43	Lauvdalen VA	7											7	
VA44	Legene VA-anlegg	4											4	
VA45	Lønningsåsen VL	2,8												2,8
VA46	Nordhuglo VA-anlegg	5,4												5,4
VA47	Trodlahaugen VA-anlegg	10,4												10,4
VA48	Tyselio VA-anlegg	29,2												29,2
VA49	Vasspollen- Tjødnalio VA	5,2												5,2
VA50	Vinkelen VA-anlegg	10,4												10,4
VA51	Ørehaug VA-anlegg	5,4												5,4
VA52	Ådlandsvegen VA- anlegg	8,4												8,4
VA53	Borggata VA-anlegg	1,5												1,5
<b>Sum per år VA Renovering/ Rehabilitering (vasstiltak)</b>		<b>876</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>97</b>	<b>130</b>	<b>112</b>	<b>128</b>	<b>98</b>	<b>86</b>

Tabell 8-4 Kostnader med sekundærreinsing

Nr	Sekundærreinsing – infrastruktur*	År	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
SI1	Avløpsreinsing Skjersholmane		668,7	8	122	192	165,5	181,2							
SI2	Kyvik VA-anlegg		10	6,5	3,5										
SI3	Knosterneset VA-anlegg		65	25	30	10									
SI4	Kviteluren VA-anlegg		45	15	25	5									
SI5	Sævarhagen VA-anlegg		60	20	40										
SI6	Valevegen VA-anlegg		65	30	35										
SI7	Frugarden VA-anlegg		29,3	0,7	2,2	13,2	13,2								
SI8	Djupavikjo VA-anlegg		179	6	40	133									
SI9	Hystadvegen VA-anlegg		38	2	12	18	6								
SI10	Borggata Nord VA-Anlegg		30,6	14,6	13,6	2,4									
SI11	Sagvåg - Skjersholmane VA-anlegg		180,7	45,7	90	45									
SI12	Dyvik VA-anlegg		35	5,8	17,5	11,7									
SI13	Falteinsvik VA-anlegg		53	11,3	25	16,7									
<b>Sum per år sekundærreinsing – infrastruktur (vasstiltak innanfor prosjekta)</b>			<b>1459,303</b>	<b>1459,3</b>	<b>190,6</b>	<b>455,8</b>	<b>447</b>	<b>184,7</b>	<b>181,2</b>						

Tabell 8-5: Samla kostnader for alle planlagde tiltak innan vassforsyning og avløp i planperioden.

	År	SUM	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Årsum drift og diverse		549	43	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Årsum Vassverk og vassforsyning (Hovudnett)		818	38	70	30	201	201	1	60	191	13	13	0	0
Årsum sekundærreinsing – infrastruktur (vasstiltak)		1459	191	456	447	185	181	0	0	0	0	0	0	0
Årsum VA Renovering/ Rehabilitering (vasstiltak)		876	100	47	17	22	26	13	97	130	112	128	98	86
<b>Totale kostnader VA-tiltak</b>		<b>3702</b>	<b>372</b>	<b>618</b>	<b>539</b>	<b>453</b>	<b>454</b>	<b>60</b>	<b>203</b>	<b>367</b>	<b>172</b>	<b>187</b>	<b>144</b>	<b>132</b>

## Ordliste

**Avløp - avløpsvatn.** Med avløp meiner ein i denne samanhengen sanitært avløp, med mindre noko anna er sagt særskilt.

**Avløpsanlegg.** Anlegg for handtering av avløpsvatn som inneheld ein eller fleire av følgjande hovudkomponentar: avløpsnett, reinseanlegg og utsleppsarrangement.

**Avløpsnett.** Eit transportsystem som samlar opp og fører avløpsvatn frå bustadhus og andre bygningar med innlagt vatn.

**Avløpsløp.** Større ting som ein må sile ut av avløpsvatnet før det går inn i reinseanlegg. Til dømes tekstilar.

**Avvatning.** Fjerning av vatn frå slammet.

**BOF.** Biologisk oksygenforbruk. Uttrykk for innhald av biologisk nedbryteleg stoff. Vert angjeve som mg O/l. I Europa er det innført ein felles standard for BOF ved å måle oksygenforbruk etter lagring i 5 døgn i eit lukka system. Prøveresultatet vert då kalla BOF<sub>5</sub>.

**Dekningsgrad.** Totale inntekter delt på totale kostnader.

**Fargetal.** Parameter som angjev farge på vatnet målsett etter ein spesiell fargeskala (platinakoboltskala). Eit fargetal over 15 mg/l Pt vil vere synleg i eit kvitt badekar. Eit fargetal over 30mg/l Pt vil vere synleg i eit vanleg glas. Drikkevassforskrifta gjev grenseverdien 20 mg/l Pt. Høgt fargetal kan skuldast fleire tilhøve. I Noreg er det humus, jern og mangan som oftast gjev høgt fargetal.

**FDV-kostnader.** Kostnader til forvaltning, drift og vedlikehald som ikkje skal avskrivast over fleire år. Forvaltingskostnader er sektoren sin del av kostnadene til kommuneadministrasjonen. Drifts- og vedlikehaldskostnader inkluderer kostnad til lønn, sosiale utgifter, drift av utstyr og transportmidlar og vedlikehald av bygningar og anlegg. Kostnader til drift og vedlikehald går fram av kommunen sine budsjett og rekneskap.

**Fellessystem.** Overvatn og spillvatn transporterast i same leidning.

**Fortynning av slam.** Tilføre slammet meir vatn, slik at det vert lettare å sile og pumpe.

**Framandvatn.** Vatn som ikkje skal vere i avløpsleidningane. Til dømes innlekking, overvatn som er kopla inn på, etc.

**Gjennomsnittsabonnet.** Eigar av ein einebustad på 120 m<sup>2</sup> som er tilknytt kommunalt avløpsnett. Talet på gjennomsnittsabonnetar finn ein ved å dele total inntekt frå årsgebyra med gebyret for ein einebustad på 120 m<sup>2</sup>.

**Internkontroll.** Eit system som gjer at krav fastsett i, eller i medhald av, lov eller forskrift vert haldne, samt at dette kan dokumenterast.

**Kapitalkostnader.** Avskrivningar og renter på investeringar. Investeringar er kostnader som skal avskrivast over fleire år. I retningslinene frå kommunal- og regionaldepartementet

(H2140 - 2003) er det fastlagt korleis ein skal rekne ut sjølvkost for kommunale betalingstenester.

Dei årlege kostnadene vert utrekna for serielån med lineær (fast) avskrivning, og 3-årig statleg obligasjonsrente med eit tillegg på 1 % over året. Investeringar vert rekna for renteberande frå 1. januar året etter at investeringane er gjort (historisk før 2010) eller planlagt i budsjett for 2010, samt handlingsprogram for 2011 - 2022.

I samsvar med forskrift om årsrekneskap og årsberetning (for kommunar og fylkeskommunar) av 15.12.00, skal det nyttast ei avskrivningstid på 40 år for leidningsanlegg, 20 år for tekniske installasjonar (pumpestasjonar og reinseanlegg), 10 år for maskinar og utstyr, og 5 år for IT- og kontorutstyr. For planlagde investeringar har ein valt å nytte ein rente på 3,0 %

**KOF.** Kjemisk oksygenforbruk. Mål for vatnet sitt innhald av oksiderbare stoff. Kan vere gjeve på fleire måtar, men vert som regel gjeve som mg O/l. Analysen vert utført under slike tilhøve at det i hovudsak er organisk stoff som vert oksidert.

**Koliforme bakteriar (KB).** Vert nytta som indikatorbakterie for fekal ureining frå menneske eller dyr. Koliforme bakteriar er ei samlegruppe som hovudsakleg består av e.coli, clostridium perfringens og fekale streptokokkar. KB omfattar også andre frittlevande bakteriar med ikkje-fekalt opphav. Koliforme bakteriar er normalt ufarlege, men når ein finn desse er det ein auka risiko for at det også er andre sjukdomsframkallande bakteriar og/eller virus i drikkevatnet.

**Kornfordeling.** Syner kor mykje partiklar det er av ulike størrelsar i vatnet.

**KU.** Konsekvensutgreiing

**Mekanisk reinsing.** Enkel reinsemetode som ofte kallast passande reinsing. Vert ofte brukt som forbehandling til høggradig reinsing, til dømes sekundærreinsing og fosforfjerning. Separat vert metoden i hovudsak brukt for å hindre nedslamming av sjøbotn og forsøpling av strandsona. Blant dei mest vanlege metodane er siling og sedimentering. Ein slamavskiljar fungerer etter sedimenteringsprinsippet. Reinseeffekten er svært variabel. Ved ein kombinasjon av siling og sedimentering kan ein oppnå omlag 15 % reduksjon av næringsstoffa fosfor og nitrogen. Ved siling åleine ligg reinseeffekten på under 10 % for alle forureiningskomponentar. Sjå også **Passande reinsing.**

**Minireinseanlegg.** Små reinseanlegg for mindre avløpsanlegg. Kan bestå av ulike reinsemetodar. Alle minireinseanlegg skal vere godkjent etter NS-EN 12566-3.

**Offentleg avløpsnett.** Avløpsnett som er offentleg tilgjengeleg for tilknytning.

**PAH.** Polysykliske aromatiske hydrokarbon er ei stoffgruppe som ofte kallast for tjærestoff. Ein finn dei i råolje, og PAH er ein viktig bestanddel av kreosot, tjære og asfalt. Nokre PAH-ar er giftige, arvestoffskadelege eller kreftframkallande. Dei fleste PAH-ar er lite løselege i vatn og PAH ein finn i luft og vatn er difor ofte adsorbent til partiklar og organisk materiale. PAH dannast ved all ufullstendig forbrenning av organisk materiale, og dei to største kjeldene til utslepp er aluminiumsindustrien og vedfyring.

**Passande reinsing.** Sanitært avløpsvatn med utslepp til mindre følsamt område skal ikkje forsøple sjø og sjøbotn, og ein skal oppnå minst 20 % reduksjon av suspendert stoff i utsleppet, eller konsentrasjon på maksimalt 180 mg SS/l. Sjå også **Mekanisk reinsing**.

**PCB.** Polyklorete bifenylylar. Ei gruppe industrikjemikaliar som er giftige, tungt nedbrytelege og som hopar seg opp i næringskjeder. PCB er kreftframkallande og kan føre til hud- lever- reproduksjons- og nevrologiske skader hjå levande organismar. Nyttå i kondensatorar, transformatorar, elektriske produkt og bygningsmateriale. Ny bruk av PCB vart forbode i 1980, men finst framleis i gamle produkt og materialar, samt i forureina grunn og sediment.

**Personeiningar/personequivalemt (pe).** Mengde organisk stoff som vert brote ned med eit biokjemisk oksygenforbruk (BOF<sub>5</sub>) på 60 gram oksygen per døgn. Antal pe vert rekna ut på grunnlag av største mengde på ei veke som går til reinseanlegg, eller utslepp i løpet av året, med unntak av uvanlege tilhøve som til dømes under kraftig nedbør.

**Privat avløpsnett.** Avløpsnett som ikkje er offentleg tilgjengeleg for tilknytning.

**Prøvetaking av avløpsvatn.** Ulike reglar for prøvetaking av avløpsvatn gjeld, avhengig av om utsleppet er frå eit mindre eller større tettbygd område. Utslepp frå mindre tettbygde område kjem inn under kapittel 13 i forureiningsforskrifta (samla utslepp frå tettbygd område mindre enn 2000 pe til ferskvatn/elvemunning eller under 10 000 pe til sjø). Utslepp frå større tettbygde område (samla utslepp over 2000 pe til ferskvatn/ 10 000 pe til sjø), kjem inn under kapittel 14 i forskrifta. Reinseanlegg/ slamavskiljar i sone underlagt kapittel 13 skal ha **representativ** prøvetaking. Dersom reinseanlegg er etter kapittel 14 skal prøvepunkt/mengdemåling **akkrediterast**. For **akkreditert prøvetaking** gjeld detaljerte og strenge krav, mellom anna skal tilført vassføring målast med usikkerheit på maksimalt 10 % og registrerast. Prøvene skal vidare vere representative for avløpsvatnet, og skal takast med jamne mellomrom gjennom året ved hjelp av eit automatisk, mengdeproporsjonalt system for prøvetaking. For **representativ prøvetaking** gjeld liknande krav til korleis ein skal hente ut prøvar, men krava til dokumentasjon er mindre strenge, mellom anna er det ikkje krav om dokumentasjon av usikkerheit i målt vassføring.

**Reinsedistrikt.** Eit avgrensa geografisk område der sanitært avløpsvatn primært skal tilførast kommunalt eller privat felles avløpssystem. Reinsedistrikta vert definerte av kommunen. Område utanfor reinsedistrikta akL betraktast som varig spreidd busetnad og skal ha eigne avløpsløyser.

**Reinsekrav** (gjeld utslepp til sjø i mindre følsamt område, etter definisjon i forureiningsforskrifta).

Enkel reinsing	Inga forsøpling av sjø og sjøbotn, og 20 % reduksjon SS eller 180 mg SS/l ved utslepp.
Passande reinsing	Inga forsøpling av sjø og sjøbotn, og 20 % reduksjon SS eller 100 mg SS/l ved utslepp.
Primærreinsing	20 % reduksjon av BOF <sub>5</sub> eller < 40 mg O <sub>2</sub> /l ved utslepp, og 50 % reduksjon SS eller < 60 mg SS/l ved utslepp.
Sekundærreinsing	70 % reduksjon BOF <sub>5</sub> eller < 25 mg O <sub>2</sub> /l ved utslepp, og 75 % reduksjon KOF <sub>CR</sub> eller < 125 mg SS/l ved utslepp

Enkel reinsing: Kravet som er gjeve i forureiningsforskrifta § 12-9 (utslepp til mindre følsamt område) er at utslepp ikkje skal forsøple sjø og sjøbotn, og at ein skal oppnå minst 20 % reduksjon av suspendert stoff, eller maksimalt 180 mg/l SS ved utslepp. Kapittel 12 gjeld for utslepp av sanitært avløpsvatn mindre enn 50 pe.

Passande reinsing: Kravet som er gjeve i forureiningsforskrifta § 13-8 (utslepp til mindre følsamt område) er at utslepp skal ikkje forsøple sjø og sjøbotn, og at ein skal oppnå minst 20 % reduksjon av suspendert stoff, eller maksimalt 100 mg/l SS ved utslepp. Kravet gjeld for nye utslepp, utslepp som aukast vesentleg eller reinseanlegg som endrast vesentleg. For eksisterande anlegg vert sil med lysopning maks 1 mm godteke, evt slamavskiljar utforma i samsvar med § 13-11 (sjå forskrifta). Kapittel 13 gjeld for utslepp av kommunalt avløpsvatn frå tettbygd område med samla utslepp 50- 10 000 PE til sjø.

**Resipient.** Vassressurs med mottak av avløpsvatn.

**ROS.** Risiko- og Sårbarheitsanalyse

**Saneringsplan.** Samordna plan for utbetringstiltak i eit avløpsområde. Ein saneringsplan inneheld ei tilstandsskildring av avløpsanlegga og forslag til handlingsprogram for utbetringstiltak.

Separatsystem.

**Suspendert stoff (SS).** Mål på innhald av grove partiklar og avsettbart stoff i ei vassprøve. For å verte rekna som suspendert stoff må partiklane vere større enn 1 µm (0,001 mm). Vert angjeve som mg SS/l.

**Termotolerante koliforme bakteriar (TKB).** Nyttast som indikatorbakterie for fekal ureining frå menneske eller dyr. Skil seg frå koliforme bakteriar ved evna til mikrobiologisk aktivitet ved høgare temperatur (44 °C for TKB mot 37 °C for KB). Dei aller fleste termotolerante koliforme bakteriar er av typen E.coli.

**Tettbygd område (Klif).** Eit tettbygd område (omgrepet «tettbebyggelse» er nytta i forureiningsforskrifta kap. 11) er definert som ei samling husa der avstanden mellom husa ikkje er meir enn 50 meter. For større bygningar, medrekna blokker, kontor, lager, industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden vere opptil 200 meter til eitt av husa i hussamlinga. Hussamlinga med minst fem bygningar, og som ligg mindre enn 400 meter utanfor avgrensinga i første og andre punktum, skal inngå i det tettbygde området. Avgrensinga av det tettbygde området er uavhengig av kommune- og fylkesgrenser. Dersom avløpsvatn frå to eller fleire tettbygde område vert samla opp og leia til eitt felles avløpsreinseanlegg eller utsleppsstad, vert det tettbygde områda rekna som **eitt** tettbygd område.

**Tettbygd område (SSB).** Ei hussamling vert registrert som tettbygd området (SSB nyttar omgrepet «tettbebyggelse») dersom det bur minst 200 personar der og avstanden mellom husa som hovudregel ikkje er meir enn 50 m. Det er akseptert eit skjønsmessig avvik utover 50 m mellom husa i område som ikkje skal eller som ikkje kan byggjast ut. Dette kan til dømes vere parkar, idrettsanlegg, industriområde eller naturlege hindringar som elver eller

dyrkbare område. Husklyngjer som naturleg høyrer med til tettstaden skal ein ta med inntil ein avstand på 400 m frå tettstadkjernen. Desse husklyngjene vert kalla tettstadssatellittar.

**Tilføringsgrad.** Andelen av produsert mengde avløpsvatn i eit reinsedistrikt som når fram til og vert reinsa i godkjent reinseanlegg.

**Tilknytingsgrad.** Tilhøvet mellom tal personeiningar som er tilknytt eit avløpsnett og totalt tal personeiningar innan eit avgrensa område (t.d. eit reinsedistrikt).

Tiltaksplan. sjå Saneringsplan.

**Totalutsleppskonsesjon.** Utsleppsløyve gjeve som ei øvre ramme for dei samla utslepp av offentleg avløpsvatn (overvatn, overløpsdrift, lekkasjar, omløp i reinseanlegg og restutslepp frå reinseanlegg), inkludert utslepp frå private anlegg i spreidd busetnad i ein kommune.

**Transportsystem.** Overføringsleidningar, pumpestasjonar, ventilar, brannventilar, basseng, samt fordelingsnett fram til stikkeidningen til dei enkelte abonnentane som er kopla til vassverket. Tilsvarande for oppsamling av avløpsvatn fram til avløpsreinseanlegg.

**Trykkum.** Kum som vert brukt ved overgang frå delvis fylt leidning (gravitasjonsleidning) til trykkeidning. Kummen vil i periodar kunne ha fri vasspegel og skal vere tett.

**Tørrstoff – TS.** Tørrstoff (i prosent) syne kor mykje partiklar det er i slammet. Til dømes vil slam med 25 % tørrstoff innehalde 75 % vatn.

**Turbiditet.** Eit mål for innhald av svevepartiklar (uklart vatn).

**Q<sub>dim</sub>.** Dimensjonerande parameter for avløpsreinseanlegg. Q<sub>dim</sub> er den vassmengda som overskridast i 50 % av tiden målt i m<sup>3</sup>/time.

**Q<sub>maksdim</sub>.** Dimensjonerande parameter for avløpsreinseanlegg. Q<sub>maksdim</sub> angjer den maksimale vassmengda reinseanlegg skal handtere, målt i m<sup>3</sup>/time. Som oftast er det den vassmengda som overskridast i 95 % av tida.

**1 μm,** = 1 mikrometer = 0,001 mm