



KVINNHERAD
K O M M U N E

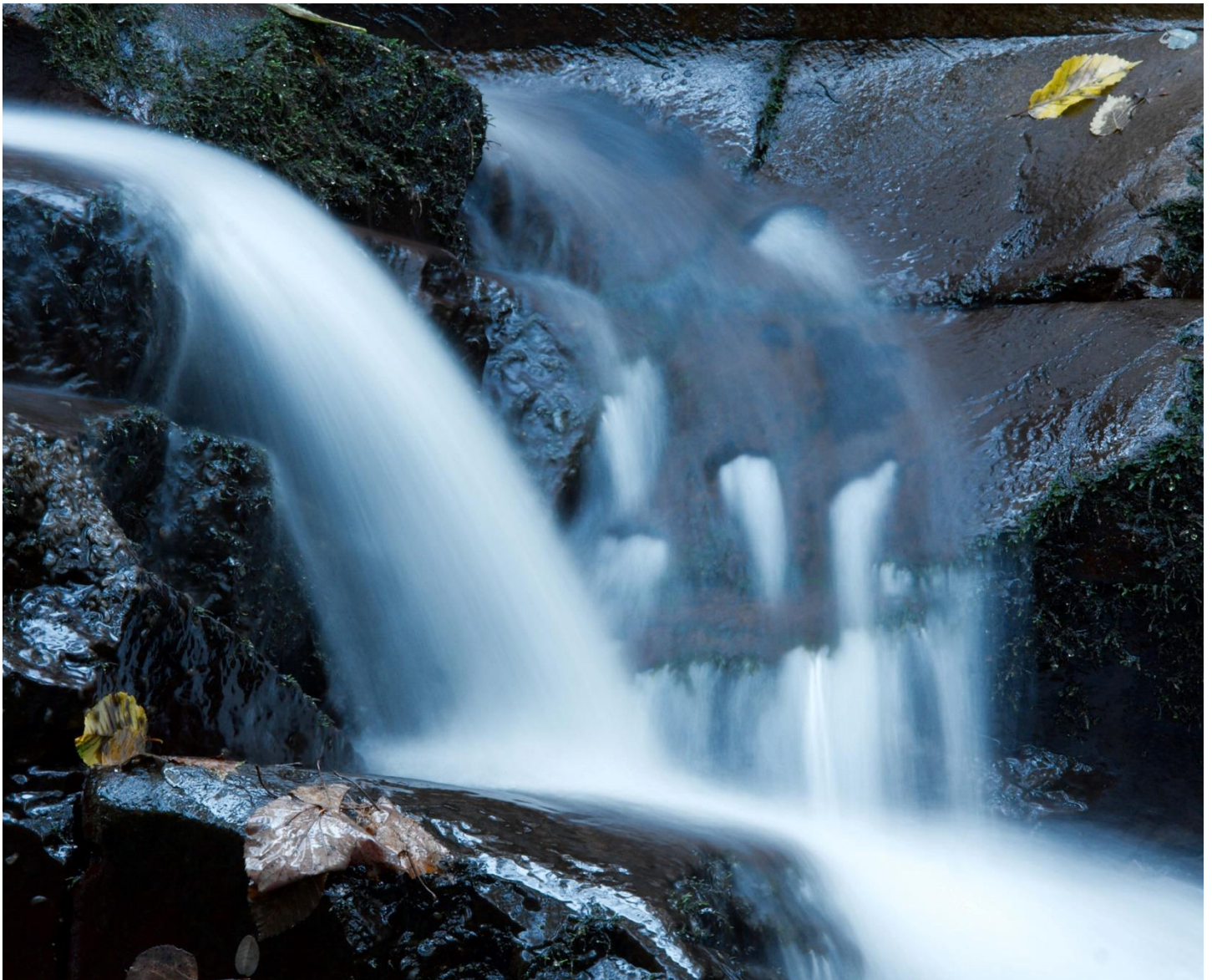


Kvinnherad
2050

► **Kommunedelplan for vassforsyning og avløp** 2020-2028

VEDTEKEN AV KOMMUNESTYRET 17.09.2020

Oppdragsnr.: 5195755 Dokumentnr.: KDP Versjon: D07 Dato: 2020-09-30



Oppdragsgjevar: Kvinnherad kommune
Oppdragsgjevares kontaktperson: Egil Eide
Rådgjevar Norconsult AS, Valkendorfs gate 6, NO-5012 Bergen

D07	2020-09-30	Vedteken plan	INVAT/JIN	INVAT/JIN	JIN
D06	2020-08-27	Slutthandsaming	INVAT/JIN	JIN/INVAT	JIN
D05	2020-06-15	Høyringsutkast	INVAT/JIN	JIN/INVAT	JIN
D04	2020-06-02	Høyringsutkast	INVAT/JIN	JIN/INVAT	JIN
D03	2020-05-29	For godkjenning hos prosjektgruppa	INVAT/JIN	JIN/INVAT	JIN
D02	2020-06-02	For godkjenning hos prosjektgruppa	INVAT/JIN	JIN/INVAT	JIN
B01	2020-03-20	For info/kommentar hos prosjektgruppa	INVAT/JIN	JIN/INVAT	JIN
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

Forord

Denne planen er utarbeid som ein kommunedelplan etter Plan- og bygningslova og er ein plan for vassforsyninga og avløpshandteringa i Kvinnherad kommune. Planen er ei rullering av tidlegare kommunedelplan utarbeida for perioden 2013-2024.

Oppstart av planarbeidet vart vedteke av formannskapet i Kvinnherad, den 10.10.2019. Det er nedsett ei kommunal prosjektgruppe som har leia arbeidet med kommunedelplanen. Norconsult AS er rådgjevar for planarbeidet og har delteke i prosjektgruppa, som består av følgjande medlemmer:

Egil Eide, Prosjektleder

Jan Ove Olsen, Rådgjevar eining for VA

Hildegunn Furdal, Rådgjevar planavdelinga

Synneve Skei, Miljørådgjevar

Jan-Inge Nilssen, Norconsult

Ingrid Vatne, Norconsult

Det er avvikla 4 møte i prosjektgruppa.

I september 2019 vart det utarbeidd eit planprogram for planarbeidet. Melding om oppstart av planprosessen vart sendt til offentlege mynde og lag, samt kunngjort på kommunen sine heimesider og i aviser. I tråd med plan- og bygningslova vart planprogrammet lagt ut til offentleg ettersyn av formannskapet 10. oktober 2019, med høyringsfrist 20.12.2019. Planprogrammet vart vedteke av formannskapet 06.02.2020 og i kommunestyret 20.02.2020.

Planen er delt inn i ein A-, B-, og C-del. Del A er felles for vassforsyning og avløp og tar for seg bakgrunn og rammer for planarbeidet, mellom anna lovgrunnlag og sentrale forskrifter, tilhøvet til andre planar og korleis arbeidet med vassforsyning og avløp er organisert i kommunen.

Del B tar for seg vassforsyninga i kommunen. Det vert gitt ei tilstandsskildding av eksisterande anlegg og tiltak for vidare utbygging og forbetring. Tilsvarande handlar del C om avløp. Både del B og C avsluttast med ei samanstilling av prioriteringar tiltak og økonomi og korleis tiltaka påverkar gebyrutviklinga i Kvinnherad kommune for perioden 2020-2028.

Me vonar planen er god lesing, og at den gir ei verdifull innføring i kommunens infrastruktur for vatn og avløp, framtidige utfordringar, og korleis det viktige arbeidet med å syta for sikker drikkevassforsyning og beskyttelse av vassførekomstane kan vidareførast.

Kommunedelplan for vassforsyning og avløp er utarbeidd parallelt, og føreligg som eit samla dokument. Høyringsutkast vart vedteken av formannskapet i møte 09.06.2020 og lagt ut for offentleg høyring frå 16.06.2020. Det kom inn 5 høyringsfråsegn.

Etter innstilling frå kommunedirektøren for slutthandsaming vart planen samrøystes vedteken i Plan-, teknikk og miljøutval, Formannskapet og til sist av Kommunestyret 17.09.2020.

Me takkar med dette alle involverte personar og instansar for godt og konstruktivt samarbeid gjennom heile planleggingsperioden.

Kvinnherad, 30.09.2020

Innhald

	Forord	3
	Samandrag	7
	Politisk handsaming av planen	14
▶	DEL A – Felles del	15
1	Bakgrunn og rammer	16
1.1	Introduksjon: Vassforsyning og avløpshandtering i Kvinnherad kommune	16
1.2	Formålet med planen og bakgrunn for rullering	17
1.3	Tilhøvet til andre planar	18
1.4	Innkomne høyringsfråsegner	19
1.5	Planføresetnader	20
1.5.1	<i>Rammevilkår</i>	20
1.5.2	<i>Lovgrunnlag</i>	21
1.5.3	<i>Folketalsutvikling</i>	26
1.6	Tiltak som er gjennomført i førre planperiode	27
1.7	Klimaendringar og klimatilpassing	28
1.7.1	<i>Noverande klima i Kvinnherad</i>	28
1.7.2	<i>Forventa framtidsklima og følgjer for VA-infrastrukturen</i>	29
1.7.3	<i>Tiltak for klimatilpassing</i>	30
1.8	Samfunnstryggleik (ROS)	31
1.8.1	<i>Vassforsyning</i>	31
1.8.2	<i>Avløpshandtering</i>	33
1.9	Ansvar og organisering i kommunen	35
1.10	Driftsovervaking	36
1.11	Interkommunalt samarbeid	38
▶	DEL B – Vassforsyning	39
2	Målsetjingar vassforsyning	40
2.1	Overordna mål	40
2.2	Langsiktige mål	40
2.2.1	<i>Kvalitet</i>	40
2.2.2	<i>Mengde og trykk</i>	40
2.2.3	<i>Dekningsgrad</i>	41
2.2.4	<i>Forsyningssikkerheit</i>	41
2.2.5	<i>Kompetanse og opplæring</i>	41
2.2.6	<i>Økonomi</i>	41
2.3	Mål i planperioden	41
3	Tilstands- og situasjonsskildring vassforsyning	42
3.1	Vasskjelder og kjeldekapasitet	42
3.2	Vasskvalitet	44

3.3	Vassforbruk og tilknytning til vassverka	47
3.3.1	<i>Generelt</i>	47
3.3.2	<i>Lekkasjar</i>	47
3.4	Private vassverk	48
3.4.1	<i>Rosendal og Omland Vassverk (ROV)</i>	48
3.4.2	<i>Uskedalen Vassverk</i>	48
3.4.3	<i>Andre mindre private vassverk</i>	48
4	Status og val av hovudløysingar, vassforsyning	50
4.1	Generelt	50
4.2	Status og tiltak ved vassverka	50
4.2.1	<i>Ølve og Hatlestrand vassverk</i>	50
4.2.2	<i>Varaldsøy vassverk</i>	52
4.2.3	<i>Hattebergsdalen vassverk</i>	53
4.2.4	<i>Herøysund vassverk</i>	55
4.2.5	<i>Husnes vassverk</i>	56
4.2.6	<i>Sandvoll vassverk</i>	57
4.2.7	<i>Mindre kommunale vassverk</i>	58
5	Prioriteringar, tiltak og økonomi vassforsyning	59
5.1	Handlingsprogram vassforsyning	59
5.2	Gebyrgrunnlag	61
▶	DEL C – Avløp	62
6	Målsetjingar avløpshandtering	63
6.1	Overordna mål	63
6.2	Langsiktige mål	63
6.2.1	<i>Reinseanlegg</i>	63
6.2.2	<i>Oppsamling og transport</i>	63
6.2.3	<i>Tilknytingsgrad</i>	63
6.2.4	<i>Spreidd busetnad</i>	63
6.2.5	<i>Kjelde/innslepp</i>	64
6.2.6	<i>Kompetanse og opplæring</i>	64
6.2.7	<i>Økonomi</i>	64
6.3	Mål i planperioden	64
7	Tilstands- og situasjonsskildring avløp	65
7.1	Forureiningskjelder	65
7.2	Status	65
7.2.1	<i>Avløpsanlegg</i>	65
7.2.2	<i>Resipientundersøkingar</i>	70
7.2.3	<i>Industriutslepp</i>	71
7.2.4	<i>Akvakultur</i>	72
7.2.5	<i>Forureina grunn og fyllplassar</i>	73
7.2.6	<i>Separate avløpsanlegg</i>	74

8	Val av hovudløysingar, kommunale avløpsanlegg	75
8.1	Innleiing	75
8.2	Tiltak i avløpsone	75
8.2.1	<i>Avløpssone 1: Ølve/Husavågen</i>	76
8.2.2	<i>Avløpssone 2: Gjermundshamn.</i>	77
8.2.3	<i>Avløpssone 3: Varaldsøy</i>	78
8.2.4	<i>Avløpssone 4 Sunndal</i>	79
8.2.5	<i>Avløpssone 5 Ænes</i>	80
8.2.6	<i>Avløpssone 6 Løfallstrand</i>	81
8.2.7	<i>Avløpssone 7 Rosendal</i>	81
8.2.8	<i>Avløpssone 8 Seimsfoss</i>	83
8.2.9	<i>Avløpssone 9 Omvikdalen</i>	84
8.2.10	<i>Avløpssone 10 Uskedalen</i>	85
8.2.11	<i>Avløpssone 11 Herøysund</i>	86
8.2.12	<i>Avløpssone 12 Langgota</i>	87
8.2.13	<i>Avløpssone 13 Husnes</i>	88
8.2.14	<i>Avløpssone 14 Rørvik</i>	89
8.2.15	<i>Avløpssone 15 Sunde</i>	90
8.2.16	<i>Avløpssone 16 Valen</i>	91
8.2.17	<i>Avløpssone 17 Sandvoll</i>	92
8.2.18	<i>Avløpssone 18 Høylandsbygd</i>	93
8.2.19	<i>Avløpssone 19 Toftevåg</i>	94
8.2.20	<i>Avløpssone 20 Landamarka</i>	95
8.2.21	<i>Avløpssone 21 Sæbøvik</i>	96
8.2.22	<i>Avløpssone 22 Sætreneset</i>	97
8.2.23	<i>Avløpssone 23 Eidsvik</i>	98
8.3	Tiltak i spreidd busetnad	99
8.4	Kommunal overtaking av private anlegg/tilkopling til kommunale anlegg	99
9	Prioriteringar, tiltak og økonomi avløp	100
9.1	Handlingsprogram	100
9.2	Gebyrgrunnlag	102
10	Vedlegg	103

Samandrag

Innleiing

Oppstart av planarbeid for kommunedelplan vassforsyning og avløp vart vedteke av formannskapet i Kvinnherad den 10.10.2019. Planprogrammet vart etter høyringsrunde vedteke den 06.02.2020. Det er utarbeida eitt plandokument for dei to sektorane vassforsyning og avløp, med ein felles del (Del A), men med separate skildringar og omtalar, handlingsdelar og gebyrberekningar i del B for vassforsyning og del C for avløp.

Føremålet med planen er å sikra at alle i Kvinnherad kommune til ei kvar tid skal ha tilgang til nok vatn med godkjent drikkevasskvalitet. Transport og reinsing av avløpsvatn skal vere i samsvar med regelverk og NS-standard.

Kommunedelplan for vassforsyning og avløp er ein overordna plan som angir korleis Kvinnherad kommune skal sikre ein berekraftig infrastruktur for vassforsyning og avløp som er tilpassa den forventa utviklinga i kommunen, og som oppfyller krav i lover og forskrifter. Planen er Kvinnherad kommune sin styringsreiskap for tiltak som skal gjennomførast i planperioden fram til 2028.

For planarbeidet gjeld ei rekke lover, forskrifter og direktiv. Av dei mest sentrale nemnast Drikkevassforskrifta, Forureiningsforskrifta og Vassforskrifta. Gebyrberekningane er utført i medhald av Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter med tilhøyrande forskrift.

Som ein del av planarbeidet er det utarbeidd ein risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS) for å vurdere potensielle uønskte hendingar og konsekvensane av desse i høve til samfunnstryggleik.

Status og handlingsdel vassforsyning

Målsetjingane for vassforsyninga har konkrete langsiktige mål for kvalitet, mengde og trykk, dekningsgrad, forsyningsikkerheit og økonomi.

I kommunen er det totalt 9 kommunale vassverk som forsyner om lag 75 % av innbyggjarane. Dei fleste vassverka i kommunen nyttar overflatevatn som vasskjelde med inntak enten frå vatn eller i elv. Sandvoll vassverk og to av dei mindre vassverka nyttar grunnvatn. Det vert gjennomført omfattande prøvetaking og analysar av vasskvaliteten som visar at råvasskvaliteten for alle vassverka er tilfredsstillande og at det leverast eit godt og hygienisk trygt drikkevatt til abonnentane.

I førre planperiode er det bygd nye og moderne behandlingsanlegg ved Ølve og Hatlestrand vassverk og Sandvoll vassverk. Også dei andre større vassverka har godkjende og driftssikre reinseprosessar.

Dei føreslegne tiltaka i planperioden er i stor grad retta mot å sikre tilfredsstillande kjeldekapasitet i tørkeperiodar ved nokre av vassverka, samt tiltak på leidningsnettet for å betre forsyningsstryggleiken.

For Husnes vassverk som også forsyner Valen og Halsnøy er det føreslege fleire tiltak for å oppnå ein ringleidningseffekt via Sandvoll vassverk. Dette omfattar ny leidning mellom Valen og Sandvoll, oppgradering av kapasiteten på overføringsleidningar, samt å kunne forsyne heile Halsnøy frå Sandvoll via Høylandsbygd.

Føreslegne tiltak og prioritering av disse er vist i tabellen nedanfor. Følgjande hovudtiltak er gitt høgast prioritet:

- Borehol til Svartavatnet og ombygging elveinntak Hellandselva, Husnes vassverk
- Utbetring elveinntak Gjuvslandselva, Varaldsøy vassverk
- Leidning frå Sandvoll vassverk til Valen / Husnes vassverk
- Ombygging eksisterande pumpestasjon Reset, Husnes vassverk
- Pumpestasjon Toftevågen på leidning frå Høylandsbygd, Husnes vassverk
- Sjøleidning frå Landa (Husnes vassverk) til Halsnøy sør
- Betre vasstilførsel til Dalelva frå Fosselva, Herøysund vassverk

Tabell 1: Handlingsplan vassforsyning

Vassverk	Tiltak nr.	Skildring	Kostnad mill. kr.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ølve / Hatlestrand		Ingen tiltak										
Varaldsøy	VA-1-V	Utbedring eksisterende inntak Gjuvlandselva	1,7	1,7								
	VA-2-V	Regulering / uttak fra Svartvatn til nedslagsfelt Gjuvlandselv	5,5			5,5						
Hattebergsdalen	HA-1-V	Forfiltrering membranlegg Hattebergsdalen VBA	7,5			7,5						
	HA-2-V	Leidning Sandvåk - Grytevika	3,8							3,8		
	HA-3-V	Ringleidning Dimmelsvåk	2,3					2,3				
Herøysund	HE-1-V	Overføring fra Fosselv til inntak Dalelva	3,7		3,7							
	HE-2-V	Ringleidning Bringedalsvegen	4,6						4,6			
	HE-3-V	Utskifting hovuleidning langs FV48 i fm. bygging av GS-veg	5,6			5,6						
Husnes	HU-1-V	Borehol m/leidning fra Svartvatn	19,3	19,3								
	HU-2-V	Ombygging elveinntak Hellandselva	2,0		2,0							
	HU-3-V	Ombygging eksist. pumpestasjon Reset (Valen)	2,0		2,0							
	HU-4-V	Høgdebasseng Teigen	4,3					4,3				
	HU-5-V	Leidning til Langgåta	3,4				3,4					
	HU-6-V	Større leidning Høylandsbygd - Sandvoll	2,6			2,6						
	HU-7-V	Høgdebasseng Høylandsbygd inkl. ledningsanlegg	17,4			10,0	7,4					
	HU-8-V	Pumpestasjon Toftevågen	3,9		3,9							
	HU-9-V	Sjøleidning Landa - Halsnøy sør	8,9		5,0	3,9						
	HU-10-V	Større sjøleidning Sunde - Toftevågen	8,6								3,0	5,6
	HU-11-V	Leidning til Husnes Industriområde	7,8									3,9
Sandvoll	SA-1-V	Leidning til Stovika	7,0					7,0				
	SA-2b-V	Ny leidning mellom Sandvoll og Valen	12,8		10,0	2,8						
	SA-3-V	Trykkforsterkning Sandvoll - Valen	2,9								2,9	
Felles	F-1	Diverse tiltak	13,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
SUM TOTALT I PLANPERIODEN 2020 - 2028			151,1	22,5	28,1	26,4	25,3	15,1	6,1	11,2	11,0	5,4
40 år nedskrivningstid (leidningsanlegg, bygg) 2020 - 2028			129,7	21,5	21,1	23,4	17,1	15,1	6,1	9,0	11,0	5,4
20 år nedskrivningstid (maskinteknisk utrusting) 2020 - 2028			21,4	1,0	7,0	3,0	8,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
Årstal				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

Totalt er det i planperioden foreslått investeringar på vel 150 mill. kr.

Tiltaka er heilt ut finansiert med gebyr og med utjamning av toppar i investeringane ved bruk av avsetningar i fond som pr. 31.12.2019 var på ca. 2,3 mill. kr. for vassforsyninga. Ved utløpet av planperioden er fondsavsetningane for vatn venta å vere ca. 1,4 mill. kr. Konsekvensar for vassgebyra i planperioden er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Investeringar og gebyrprognose vassforsyning 2020-2028. Ekskl. mva.

Årstal	Investering mill. kr.	Årsgebyr bustad 81 - 300 m ²	Tilknytings- gebyr	% gebyr- auke
2020	22,5	4 567	6 210	4,2
2021	28,1	4 669	6 210	2,2
2022	26,4	4 773	6 210	2,2
2023	25,3	4 879	6 210	2,2
2024	15,1	4 988	6 210	2,2
2025	6,1	5 099	6 210	2,2
2026	11,2	5 210	6 210	2,2
2027	11,0	5 210	6 210	0,0
2028	5,4	5 211	6 210	0,0
SUM	151,1			

Status og handlingsdel avløp

Den overordna målsetjinga for avløpshandteringa er å oppretthalde nærings- og rekreasjonsverdien for vassressursane på eit høgt nivå. For å nå det er overordna målet er det naudsynt med eit godt utbygd og vel fungerande kommunalt avløpssystem i tråd med regelverket. Arbeidet med å rydde opp i ureinsa utslepp, både kommunale og private, ved enkle og tilpassa reinseløysingar, skal ha prioritet i heile planperioden, jf. prioriteringsliste nedanfor.

I kommunen er det definert 23 avgrensa geografiske område, avløpssoner, der sanitært avløpsvatn skal tilførast kommunalt eller privat felles avløpssystem. Område utanfor avløpssonene er å betrakta som varig spreidd busetnad og skal som hovudregel ha eigne avløpsløyser. Alle avløpssonene har kommunalt avløpssystem, med samleidningar ført til utslepp til resipient.

Avløpssonene i kommunen har utslepp til 11 ulike vassførekomstlar. Forutan om Klosterfjorden i sør er alle vassførekomstane registrert med god tilstand eller betre med omsyn på økologisk tilstand. Nokre stader har lokal forureining i innelukka sund, viker og pollar. Nordre Valevågen og Hyttevågen i Ølve kan nemnast som sårbare resipientar. Det er ingen kommunale anlegg med utslepp til ferskvassresipientar.

Til saman er avløpet frå om lag 8000 pe tilknytt kommunalt oppsamlingsnett med etterfølgjande reinsing og utslepp til djupt vatn (straumførande sjø). Det er framleis 21 ureinsa utslepp i kommunen på 50 pe eller meir, med eit samla estimert pe-tal på om lag 2000.

Foreslåtte tiltak og prioritering i planperioden er vist i Tabell 3 nedanfor. Følgjande hovudtiltak er gitt høgast prioritet:

- Overføring frå Valevågen til eksisterande silanlegg
- Slamavskiljar og leidningsnett Kaldestad
- Slamavskiljar og leidningsnett Røssland
- Slamavskiljar Gjuvsland
- Slamavskiljar og auka tilknytting Ænes
- Slamavskiljarar Sandvoll og Ersland

Tabell 3: Handlingsplan Avløp

Avløpssone	Tiltak nr.	Skildring	Kostnad mill. kr.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1. Ølve	ØL-1-A	Sanering utslipp ved Ølve skole	1,6								1,6	
	ØL-2-A	Sanering leidningsanlegg busetnad nord/sør	1,9								1,9	
2. Gjermundshamn	GJ-1-A	Tilknytning slamavskiljar i Hamnevågen	3,5									3,5
3. Varaldsøy	VØ-1-A	Slamavskiljar Bygdavågen 300 PE	8,2								8,2	
	GJ-1-A	Slamavskiljar Gjuvsland 70 PE	1,0	1,0								
4. Sundal	SU-1-A	Slamavskiljar Mauranger 50 PE	1,0									1,0
5. Ænes	ÆN-1-A	Slamavskiljar 150 pe	3,1	3,1								
	ÆN-2-A	Avskjærende leidning Ænestangen - Apalevika	5,3	5,3								
6. Løfallstrand	LØ-1-A	Slamavskiljar Gjerde 80 pe	1,0						1,0			
7. Rosendal	RO-1-A	Separeing fellesleidning Prestgardsvegen	3,8			3,8						
	RO-2-A	Separeing fellesleidning Malmanger	1,3			1,3						
8. Seimsfoss		Ingen tiltak										
9. Omvikdalen	OM-1-A	Sanering utsepp Dimmelsvik	3,3			3,3						
10. Uskedalen	US-1-A	Separeing av AF mot pumpestasjon ved Uskedalen camping	3,5					3,5				
11. Herøysund	HE-1-A	Slamavskiljar Berget	7,0			7,0						
	HE-2-A	Slamavskiljar Krosanden	3,1			3,1						
	HE-3-A	Overføring Helvika - Krosanden	0,8				0,8					
	HE-4-A	Separeing fellesleidning mot Krosanden	8,0				8,0					
	HE-5-A	Separeing fellesleidning mot Berget	3,9				3,9					
12. Langota	LA-1-A	Slamavskiljar 150 pe	3,1							3,1		
13. Husnes	HU-1-A	Slamavskiljar Røssland 900 pe	10,8	10,8								
	HU-2-A	Sjøleidning frå Krokahaugen og Røsslandsvika	1,8	1,8								
	HU-3-A	Slamavskiljar Kaldestad 300 pe	3,2	3,2								
	HU-4-A	Slamavskiljar Teigen 300 pe	3,1							3,1		
14. Rørvik		Ingen tiltak										
15. Sunde		Ingen tiltak										
16. Valen	VA-1-A	Sanering og overføring Valevågen til silanlegg	8,2	8,2								
17. Sandvoll-Ermland	SE-1-A	Slamavskiljar Rudlen (Sandvoll)	8,0		8,0							
	SE-2-A	Slamavskiljar Heio, (Ermland)	8,0		8,0							
18. Høylandsbygd	HØ-1-A	Slamavskiljar Hauge skule 200 pe	3,1						3,1			
	HØ-2-A	Slamavskiljar Slettanes + Høylandsbygd 250 pe	3,1						3,1			
	HØ-3-A	Samling til felles slamavskiljar, Langaneset 150	4,6							4,6		
19. Toftevåg	TO-1-A	Slamavskiljar 100 pe	1,8									
20. Landamarka	LM-1-A	Slamavskiljar Bjoaneset	7,2					7,2				
	LM-2-A	Avskjærende leidning frå Hallarevika	1,2					1,2				
21. Sæbøvik	SÆ-1-A	Slamavskiljar og overføring frå aldersheim og sentrum	10,6				10,6					
	SÆ-2-A	Overføring frå Sæbø/Tofte til Sæbøvik	2,6				2,6					
	SÆ-3-A	Slamavskiljar Heio 100 pe	3,8		3,8							
22. Sætreneset		Ingen tiltak										
23. Eidsvik	EI-1-A	Slamavskiljar Sandvikjo 150 pe	3,5						3,5			
	EI-2-A	Overføring utsepp Kobbekbukta	2,5									2,5
Felles	FE-1-A	Diverse tiltak	13,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
SUM			162,7	34,9	21,3	19,8	27,3	13,4	12,2	12,3	13,1	8,5
40 år nedskrivningstid (leidningsanlegg, bygg) 2020 - 2028			151,9	32,75	21,25	17,53	26,00	13,36	12,17	11,02	10,62	7,19
20 år nedskrivningstid (maskinteknisk utrusting) 2020 - 2028			10,8	2,1	0,0	2,3	1,3	0,0	0,0	1,3	2,5	1,3
Årstal				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

Totalt er det i planperioden foreslått investeringar på 163 mill. kr.

Tiltaka er heilt ut finansiert med gebyr og med utjamning av toppar i investeringane ved bruk av avsetningar i fond som pr. 31.12.2019 var på ca. 9,1 mill. kr. for avløp. Konsekvensar for avløpsgebyra i planperioden er vist i Tabell 4. Ved utløpet av planperioden er fondsavsetningane på avløp venta å vere ca. 3,3 mill. kr.

Tabell 4: Investeringar og gebyrutvikling avløp 2020-2028. Ekskl. mva

Årstal	Investering mill. kr.	Årsgebyr bustad 81 - 300 m ²	Tilknytings- gebyr	% gebyr- endring
2020	34,9	3 662	6 270	-5,2
2021	21,3	3 899	6 270	6,5
2022	19,8	4 153	6 270	6,5
2023	27,3	4 421	6 270	6,5
2024	13,4	4 707	6 270	6,5
2025	12,2	5 015	6 270	6,5
2026	12,3	5 341	6 270	6,5
2027	13,1	5 340	6 270	0,0
2028	8,4	5 342	6 270	0,0
SUM	162,7			

Gebyrnivå vassforsyning og avløp

Gebyrnivået for vassforsyning og avløp har i førre planperiode (2013 – 2019) auka frå 3.600 kr til 4.385 kr. for vatn og frå 3.400 kr til 3.862 kr for avløp (ekskl. mva). Gjennomsnittleg årleg gebyrauke i perioden 2013 – 2020 har vore høvesvis 21,8 % og 13,6 % for vatn og avløp.

Auken er eit resultat av ei omfattande utbygging av nye anlegg for både vatn og avløp. Gebyra er om lag på landsgjennomsnittet. I Sunnhordland varierer gebyra mykje, men også her ligg Kvinnherad om lag på gjennomsnittet.

Med dei tiltaka som no er foreslått for neste planperiode vil Kvinnherad kommune ta eit nytt langt steg i retning av å oppfylle målsetjingane for begge sektorane. Årsgebyra i 2028 er berekna til ca. 5.200 kr for vatn og ca. 5.300 kr. for avløp ekskl. mva for ein bustad på over 80 m².

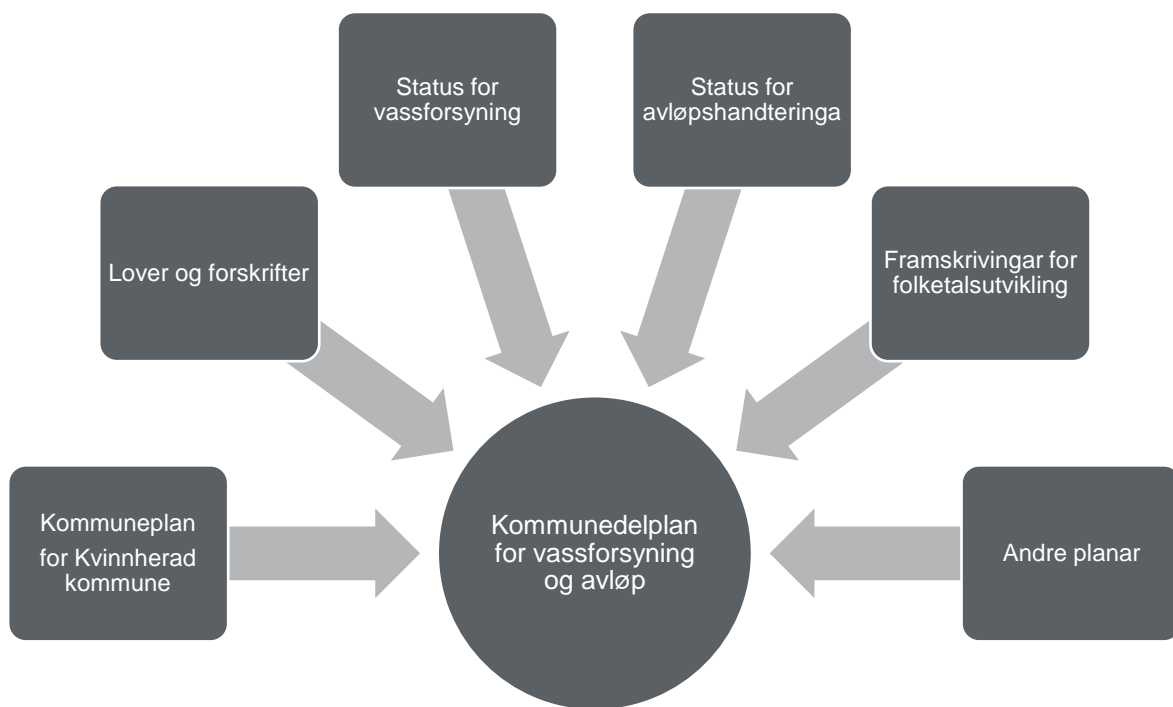
Skissert gebyrauke i komande planperiode vert på ca. 1,7 % pr. år i gjennomsnitt for vatn og ca. 5,7 % for avløp.

Tilknytingsgebyra vart meir enn halvert frå 2016 til 2017 og ligg for komande periode konstant på om lag 6.200 kr både for vatn og avløp.

Politisk handsaming av planen

Vedtak om	Organ	Saks.nr.	Dato
Utlegging av planprogram til offentlig ettersyn	Formannskapet	2019/61	10.10.2019
Godkjent planprogram	Formannskapet	2020/3	06.02.2020
Godkjent planprogram	Kommunestyret	2020/42	20.02.2020
Høringsutkast 1. gongs handsaming	Plan-, teknikk- og miljøutvalet	2020/15	09.06.2020
Utlegging til offentlig ettersyn			16.06.2020
Slutthandsaming	Plan-, teknikk- og miljøutvalet	2020/19	08.09.2020
Slutthandsaming	Formannskapet	2020/86	10.09.2020
Slutthandsaming	Kommunestyret	2020/95	17.09.2020

► **DEL A – Felles del**



1 Bakgrunn og rammer

1.1 Introduksjon: Vassforsyning og avløpshandtering i Kvinnherad kommune

Vassforsyning

Vassforsyninga i Kvinnherad består av mange små og mellomstore anlegg, samt ein del større anlegg der store område er knytt saman via overføringsleidningar. Sistnemnde gjeld vassverka på Ølve-Hatlestrand, Husnes-Valen-Halsnøy og Rosendal - Omvikdalen.

Med unntak av vassverka på Ænes, Sandvoll og i Matre som har grunnvatn som kjelde, har alle vassverka i kommunen inntak av råvatn frå overflatekjelder, og då i hovudsak frå elveinntak. Ei generell utfordring med overflatekjelder er at dei er utsette for ureining frå aktivitetar i nedslagsfeltet og at kapasiteten i tørkeperiodar kan verte for liten.

Tabell 5 visar ei oversikt over dei kommunale vassverka med vasskjelde, forsyningsområde, tilknytte personekvivalentar, og aktuelle tiltak.

Tabell 5: Oversikt kommunale vassverk

Kommunale vassverk	Vasskjelde	Forsyningsområde	Tilknytting (pe)	Godkjent vassbeh.	Aktuelle tiltak i planperioden
Ølve og Hatlestrand	Håviksvatn	Ølve – Hatlestrand - Gjermundshamn	1 015	Ja	
Varaldsøy	Gjuvslandselva	Våge m/ omland	272	Ja	Betre kapasitet i vasskjelde og elveinntak
Hattebergsdalen	Hattebergselva	Rosendal - Årsnes	1 230	Ja	Forfiltrering ved VBA
		Seim - Omvikdalen	1 120		
Herøysund	Dalelva	Herøysund	790	Ja	Betre kapasitet i vasskjelde
Husnes	Hellandselva	Husnes – Sunde - Valen	7 500	Ja	Borehol Svartavatnet og dykka elveinntak. Kapasitet overføringsanlegg
		Halsnøy (Sæbøvik - Tofte-Høylandsbygd)			
Sandvoll	Grunnvatn	Sandvoll	420	Ja	Leidning til Valen og Høylandsbygd
		Valen – Husnes og Halsnøy	Supplering		
Ænes	Grunnvatn	Ænes	90	Ja	
Matre	Grunnvatn	Matre	50	Ja	
Utåker	Elveinntak	Utåker	100	-	

I kommunen er det og fleire private vassverk. Dei største er:

- Rosendal og Omland Vassverk (ROV), ca. 1.800 pe
- Uskedalen vassverk, ca. 900 pe

Mindre, private vassverk er:

Sundal
Arnavik, Fatland, Kjekka og Sydnes på søre Halsnøy
Sondakrinsen på Borgundøy

Avløpshandtering

Kommunen er inndelt i 23 avløpssoner med kommunalt avløpsanlegg. Kommune eig og driftar til saman 24 reinseanlegg (3 silanlegg og 21 slamavskiljarar). Om lag 75% av innbyggjarane i kommunen er tilknytt kommunalt anlegg.

Framleis er det mange av dei kommunale utsleppa som går ureinsa til sjø. Handlingsplanen i førre planperiode (2013-2024) la opp til at det skulle byggjast totalt 23 nye slamavskiljarar. Per mai 2020 er tiltak med ny slamavskiljar gjennomført i Eidsvik og i Sandvikjo på Halsnøy og i Husavågen i Ølve. Anlegg i Kaldestadvika og i Røsslandvika er ferdig prosjektert og klar for bygging.

Alle avløpsutsleppa går til sjøresipient. Resipienttilhøva er generelt svært gode, og er dominert av djupe fjordar med god utskifting. Kommunen har utslepp til totalt 11 ulike vassførekomstar.

Tilstand i vassførekomstane

Det er gjennomført systematiske undersøkingar av fysisk, biologisk og kjemisk tilstand i dei marine resipientar med omsyn til utslepp av avløpsvatn sidan 1983. Undersøkingane er utført med intervall på 7-10 år (1983, 1990 og 2002, 2012, 2019).

Basert på planlagde tiltak i førre planperiode og med omsyn til revisjon av kommunedelplan for vassforsyning og avløp (denne planen) vart det våren og sommaren 2019 gjennomført nye resipientgranskingar. Granskingane er utført for å undersøkje tilstanden i resipientane og for å vurdere om planlagde tiltak med slamavskiljarar gir tilstrekkeleg reinsing. Basert på dei biologiske granskingane som vart utført er resultatet i alle resipientane «god» tilstand eller betre. Dette indikerer at utsleppa av avløp i liten eller ingen grad påverkar dei biologiske forholda i resipientane. Resultata er nærare kommentert i vedlegg E.

1.2 Formålet med planen og bakgrunn for rullering

Kommunedelplan for vassforsyning og avløp er ein overordna plan som angir korleis Kvinnherad kommune skal sikre ein berekraftig infrastruktur for vassforsyning og avløp som er tilpassa den forventa utviklinga i kommunen, og som oppfyller krav i lover og forskrifter. Planen er Kvinnherad kommune sin styringsreiskap for tiltak som skal gjennomførast i planperioden. Tiltak i planen vil bli innarbeidd i kommunen sitt langtidsbudsjett.

Kommunedelplan for vassforsyning og avløp er utarbeidd og handsama i samsvar med reglane i Plan- og bygningslova. Formålet med planen er å sikre at alle i Kvinnherad kommune til ei kvar tid har tilgang til nok vatn av godkjent drikkevasskvalitet. Transport og reinsing av avløpsvatn skal vere i samsvar med norsk regelverk og NS (Norsk Standard), og skal elles skje på ein slik måte at forureiningane ikkje fører til helseskade, går ut over trivsel, eller skadar naturen sin evne til produksjon og sjølvfornyng. I nye nasjonale føringar for vassforvaltning (2019) heiter det blant anna at *alle* avløpsanlegg i den enkelte kommunen skal oppfylle forureiningsforskrifta sine reinsekrav. Dette gjeld både kommunale og private anlegg.

Den førre kommunedelplanen for vassforsyning og avløp vart utarbeidd i 2012/2013 for perioden 2013-2024. Ei rullering av denne planen er nødvendig for å vurdere nye tiltak, endre prioritering og oppdatere kostnadskalkyle for planlagde tiltak som førebels ikkje er gjennomført.

Vassforsyning

Hovudfokus innan vassforsyninga i Kvinnherad kommune dei neste åra vil vere å supplere nokre av dei eksisterande vassbehandlingsanlegga med god nok kjelde- og inntakskapasitet i tørkeperiodar og noko meir robuste reinseprosessar, samt å gjere tiltak for sikker distribusjon av nok vatn til abonnentane. Vidare vil det bli lagt vekt på beredskapsmessige tiltak, mellom anna med reserve- og krisevasskjelder. Det skal og leggjast til rette for kommunal overtaking av dei private vassverka som ønskjer det, då det er eit samfunnsansvar å sikre ei trygg vassforsyning til alle innbyggjarane i kommunen.

Avløp

Hovudfokus for avløpshandteringa vil vera sanering av ureinsa kommunale utslepp med bygging av godkjente reinseanlegg, samt vidare utbygging av leidningsanlegg for å auke tilknytings- og tilføringsgraden i dei ulike avløpssonene. Å oppretthalde gode resipienttilhøve har høg prioritet. Dette gjerast ved å sørgje for fellesløysingar i tettbygde strøk og oppfølging av utsleppsløyve for spreidd busetnad, hytter og næring. Resipientar som mottar avløpsvatn skal granskast med jamne mellomrom.

Overvatn

Overvasshandtering er ei kommunal utfordring, men vert ikkje fokusområde i kommunedelplan for vassforsyning og avløp, då overvatn ikkje har direkte innverknad for dei tekniske tiltaka som skal gjennomførast.

Når det gjeld finansiering av overvasstiltak, går dette stort sett over vegbudsjettet. Reine overvass- og dreisleidningar og andre overvassinstallasjonar kan ikkje belastast avløpsbudsjettet. Ved separering frå fellessystem til separatsystem vert kostand ved utførsle lagt til avløpsbudsjettet, men drifta av overvassleidningen lastas vegbudsjettet.

1.3 Tilhøvet til andre planar

Kommuneplanen

Kommuneplan for Kvinnherad kommune er kommunen sitt overordna planleggingsverktøy. Planen er delt inn i ein samfunnsdel og ein arealdel. Både samfunnsdel og arealdel er under rullering, og ny plan vert gjeldande for perioden 2020-2050.

Kommuneplanen sin arealdel skal sikre areal til næring, bustadar, friluftsliv og hytter innafor langsiktige mål i samfunnsdelen. Kommunedelplan for vassforsyning og avløp skal medverke til at planane i kommuneplanens arealdel vert gjennomført, og må i så måte gi føringar til kommuneplanens arealdel for å få avsett områder til teknisk infrastruktur.

Andre planar

Dei viktigaste kommunale planane med omsyn til kommunedelplan for vassforsyning og avløp er:

- Kommuneplanen sin arealdel
- Overordna ROS-analyse for Kvinnherad kommune, 2014.

I tillegg er følgjande lokale og regionale planar relevante:

- Interkommunal strandsoneplan for Sunnhordland
- Regional plan for vassregion Hordaland 2016-2021
- Regional vassforvaltingsplan for Vestland vassregion 2022-2027 (under arbeid – erstattar plan for vassregion Hordaland)

1.4 Innkomne høyringsfråsegner

Ved oppstart planarbeid vart planprogram for planprosessen lagt ut til offentleg ettersyn 6. november – 20. desember 2019. Det kom inn høyringsfråsegn frå:

- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
- Statens vegvesen (SVV)
- Mattilsynet
- Fylkesmannen i Vestland
- Fiskeridirektoratet
- Direktorat for mineralforvaltning
- Arnavik vassverk
- Fiskarlaget Vest

Etter handsaming av høyringsutkast til kommunedelplan i Plan-, teknikk- og miljøutval 09.06.2020 har planen vore ute til høyring og offentleg ettersyn i perioden 16.juni - 18. august.2020. Det kom inn høyringsfråsegn frå:

- Fiskeridirektoratet Region Vest
- Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
- Fylkesmannen i Vestland
- Kjeka vassverk
- Direktoratet for mineralforvaltning

Nokre av dei innkomne merknadane er nemnd i det etterfølgjande. Alle fråsegna i sin heilheit er tilgjengeleg i vedlegg F.

Mattilsynet

Mattilsynet har peika på at det i tida framover vil vera fokus på reservevassforsyning frå Mattilsynet si side, og oppmodar om at dette vert teken med i planarbeidet. I tillegg trekk Mattilsynet fram kommunen sitt samfunnsansvar i å sikre befolkninga trygt drikkevatt og oppmodar at dagens private vassverk vert vurdert for kommunal tilknytning.

Fylkesmannen i Vestland

Fylkesmannen i Vestland har berre kommentert avløpsdelen. Dei peikar på viktigheita av at avløpsanlegga som omfattast av forureiningsforskrifta §13-8 bokstav a. og b. vert utforma slik at det kan takast prøvar både på tilført og reinsa avløpsvatn. Vidare vert det gjort merksam på at det for definisjon av tettbygd område er forureiningsforskrifta kapittel 11 §11-3 bokstav k) som gjeld.

Fiskeridirektoratet

Fiskeridirektoratet peikar på at planen må det ta omsyn til viktige område for marint biologisk mangfald, viktige fiskeområde og akvakultur. Utslepp frå avløpsvatn må skje på ein slik måte at det ikkje forureinar. Vidare må kommunen vurdere kor ein skal leggje røyrleidningar slik at dei ikkje kjem i konflikt med fiske eller øydelegg fortøyingar frå akvakulturanlegg.

Til høyringsutkast kommunedelplan vert det gjort merksam på at planlagt sjøleidning i Eidsvik kryssar ein viktig låssettingsplass, og at det generelt må vere mogleg å bruke låssetting etter at leidningane er lagt ut og at utslepp av vatn må vere reinsa.

Fiskarlaget Vest

Fiskarlaget Vest oppmodar om å nytte Fiskeridirektoratet sitt kartverktøy ved innsamling av kunnskap om vassmiljø. Der kan ein til dømes få fram registrerte fiskeriinteresser, og Fiskarlaget peikar på at ein må unngå utslepp spesielt i gyteområde og låssettingsplassar.

Direktoratet for mineralforvaltning

Planarbeidet bør sikre at ikkje nye vass- og avløpsleidningar leggjast over mineralressursar utan å ta stilling til om ressursen skal vinnast ut eller sikrast for framtida.

Arnavik vassverk

Arnavik vassverk ynskjer i framtida å halda fram med vasslevering til vassverket sine noverande abonnentar.

Kjeka vassverk

Ingen av medlemmane i Kjeka vassverk ynskjer å bli knytt til kommunal vassforsyning.

Kommentarar til fråsegna

I arbeidet med planen er innkomne merknadar til planprogrammet teke omsyn til ved utarbeiding av tiltak og handlingsplan.

Når det gjeld utslepp til gyteområde og låssettingsplassar er det utfordrande å unngå utslepp til alle dei registrerte plassane, men utsleppa skal skje på ein slik måte at dei ikkje forureinar og skadar havet si evne til produksjon og sjølvforying.

I plan til slutthandsaming er forhold som vedkjem forureiningsforskrifta påpeika av Fylkesmannen i Vestland retta opp. Det same gjeld merknadar frå Fiskeridirektoratet angående planlagt avløpsleidning gjennom låssettingsplass i Eidsvik.

1.5 Planføresetnader

1.5.1 Rammevilkår

Gjennom EØS-avtalen har Noreg forplikta seg til å implementere ei rekkje EU-direktiv i norsk lov. Dei fleste EU-reglar som gjeld vassforsyning, forureining og vassmiljø er tekne inn i EØS-avtalen. Som ei følgje av dette har norske kommunar fått meir ansvar, samtidig som at dei har fått redusert myndigheit når det gjeld korleis ein oppnår lokale miljømål ved at lokale forskrifter er avløyst av forureiningsforskrifta. Ein større del av ansvaret for miljøforvaltinga er lagt på regionalt og lokalt nivå. Kommunane har fått overført myndigheit frå staten, til dømes når det gjeld handsaming av utsleppssøknader. Dette inneber at kommunane no må vere svært medvitne på at ein skal ivareta ulike roller som til dømes rettleiar, myndigheitsutøvar, forureiningsmyndigheit, helsemyndigheit, bygningsmyndigheit, planmyndigheit, forureinar og tiltakshavar.

EU sitt Vassdirektiv er innført i norsk regelverk gjennom Vassforskrifta. Vassdirektivet er eit overordna direktiv som kan få innverknad på reinsetiltak innanfor VA-sektoren, mellom anna gjennom tiltaksprogram for kvart vassområde. Kvinnherad kommune er ein del av Vestland vassregion og Sunnhordland vassområde. Denne planen vil leggje til rette for ivareta måla som er set for vassområdet.

1.5.2 Lovgrunnlag

Drikkevassforskrifta

Drikkevassforskrifta har som formål å sikre forsyning av drikkevatt i tilfredsstillande mengde og av tilfredsstillande kvalitet. Drikkevassforskrifta implementerer EU sitt drikkevassdirektiv frå 1998.

Sentrale punkt i drikkevassforskrifta er:

- Forskrifta gjeld for alt vatn som skal drikkast, brukast i matlaging, til andre hushaldningsføremål eller i næringsmiddelføretak der det er stilt krav om bruk av drikkevatt.
- Kvalitetskrav for meir enn 50 ulike parameter.
- Krav til tilstrekkeleg hygieniske barrierar
- Krav til internkontroll, prøvetaking og opplysningsplikt.
- Krav til leveringstryggleik og beredskap.
- Mattilsynet fører tilsyn med vassforsyninga.

Forureiningslova

I samband med forvaltning av avløpsanlegg er det Forureiningslova som er styrande. Formålet med Forureiningslova er å verne det ytre miljøet mot forureining samt å redusere eksisterande forureining.

Avløpsdirektivet og forureiningsforskrifta

EU sitt avløpsdirektiv inneber mellom anna at krav om reinsing av offentlege utslepp er knytt til tilstand i resipienten (om utsleppet skjer i følsamt, normalt eller mindre følsamt område) og til utsleppa sin storleik. Avløpsdirektivet er innarbeidd i norsk lovgiving gjennom forureiningsforskrifta med ein del norske tilpassingar. Mellom anna stiller forureiningsforskrifta konkrete reinsekrav også for utslepp under direktivet si nedre grense.

Del 4 i forskrifta gjeld avløp og består av følgjande kapittel:

- Kapittel 11: Generelle bestemmingar om avløp
- Kapittel 12: Krav til utslepp av sanitært avløpsvatn frå bustader, hytter og liknande.
- Kapittel 13: Krav til utslepp av kommunalt avløpsvatn frå mindre tettbygde område.
- Kapittel 14: Krav til utslepp av kommunalt avløpsvatn frå større tettbygde område.
- Kapittel 15: Krav til utslepp av oljehaldig avløpsvatn.
- Kapittel 15A: Påslepp.
- Kapittel 15B: Reinsing av avløpsvatn.
- Kapittel 16: Kommunale vass- og avløpsgebyr.

Aktuelle kapittel for Kvinnherad kommune er i hovudsak kapittel 12 og 13, då det ikkje er nokon utslepp som kjem inn under kapittel 14. Kommunen er sjølv utsleppsmynde etter kapittel 12 og 13 og det er Miljøretta helsevern som handsamar søknadar om utslepp.

Utslepp under 50 pe omfattast av kapittel 12. Her vert framleis miljøtilstanden i vassførekomsten/resipienten tillagt stor vekt når det stillast krav i samband med søknadar om utslepp. Kommunen har høve til å setje strengare krav til utsleppet enn det som er gjeve i forskrifta, eventuelt å nekte etablering av utslepp. Dersom det er ønskeleg kan det utarbeidast eigne lokale forskrifter som regulerer kommunal praksis for utslepp frå inntil 50 pe frå bustader, fritidsbusetnad og liknande. Tidlegare lokal forskrift for Kvinnherad kommune vart automatisk oppheva 1. januar 2007 då sentral forureiningsforskrift vart vedteken.

Kapittel 13 gjeld for utslepp av kommunalt avløpsvatn frå mindre tettbygde område med utslepp mellom 50 og 10 000 pe til sjø. Den gjeld også for tilsvarande utslepp over 50 pe til ferskvatn og elvemunning opp til 2000 pe. Avløpsutsleppa i Kvinnherad går til sjøresipientar i det mindre følsame området langs Norskekysten, jf. Figur 1 under.

I forureiningsforskrifta er marine vassførekomstar (kystfarvatn og elvemunningar) registrerte som mindre følsame frå Lindesnes til Grense Jakobselv. Dette er område der ein har vurdert at utslepp av avløpsvatn ikkje har skadeverknader på miljøet.



Figur 1: Inndeling av kyststlina til Noreg i følsame og mindre følsame område (forureiningsforskrifta).

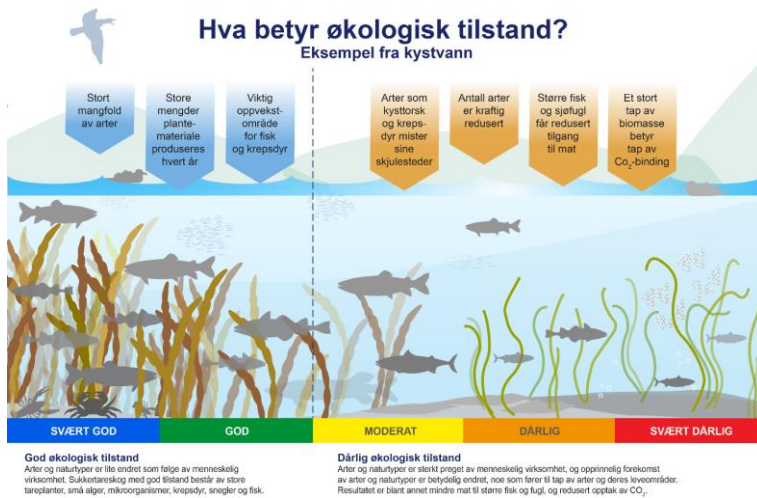
I Kvinnherad kommune er alle dei kommunale utsleppa innafør kategorien «<10 000 pe til mindre følsam resipient» og ein klarer generelt reinsekrava med slamavskiljar eller silanlegg.

For private anlegg der utslepp til sjø er problematisk, vert det i auka grad nytta infiltrasjon, kunstige våtmarksfilteranlegg, minireinseanlegg eller kombinerte løysingar, t.d. med biotølett og separat reinsing av gråvassutslepp.

Vassdirektivet og vassforskrifta

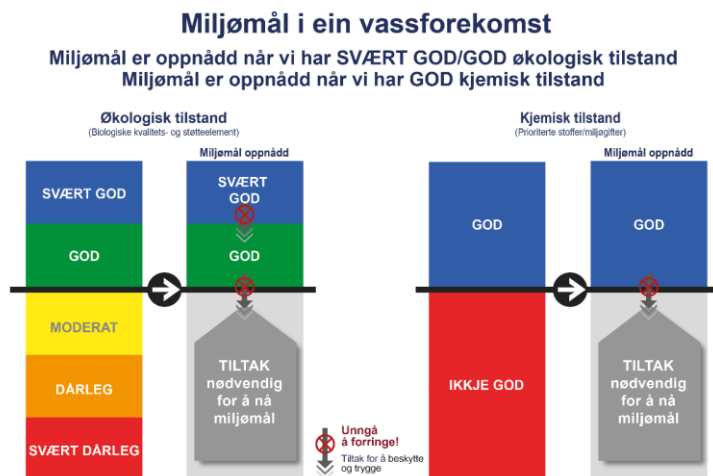
Rammedirektivet for vann (Vassdirektivet) er eitt av dei viktigaste miljødirektiva til EU. Direktivet er innarbeid i norsk lov gjennom *Forskrift for rammer for vannforvaltningen* (vassforskrifta). Hovudmålet til direktivet er å sørge for at medlemsstatane til EU sikrar, og der det er naudsynt, forbetrar miljøstatusen til alt ferskvatn, brakkvatn, kystnært vatn og grunnvatn. Forvaltinga av vatn skal vere heilskapleg og berekraftig, samordna på tvers av sektorar, systematisk, kunnskapsbasert, og tilrettelagt for brei medverknad.

Vassdirektivet krev at det skal fastsetjas konkrete og målbare miljømål for vassførekomstane i Europa. Ein vassførekomst kan klassifiserast frå "Svært god tilstand" til "Svært dårleg tilstand", med omsyn til økologisk tilstand. "Svært god tilstand" tyder at vassførekomsten er urørt av menneskelege aktivitetar, eller at den økologiske statusen er svært nær opp til naturtilstanden. Figur 2 viser korleis mangfald og fråvær av artar kan nyttast til å seie noko om økologisk status.



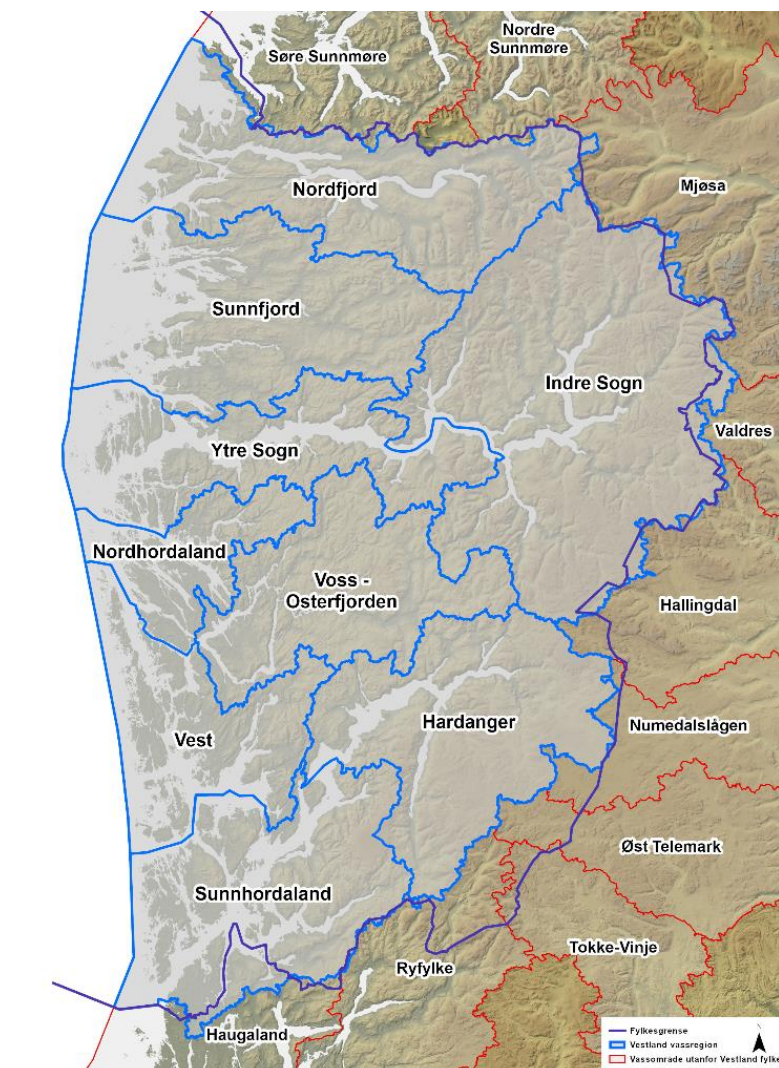
Figur 2: Kva betyr økologisk tilstand i kystvatn. (kjelde: Vannportalen, 2020)

Gjennom karakterisering/klassifisering vil ein skaffe oversikt over alle vassførekomstar, kva for tilstand dei må ha for å oppfylle miljømåla, kva for tilstand dei er i, og kva for forhold som kan påvirke tilstanden no og i framtida. Alt overflatevatn i land som har vedteke vassdirektivet skal nå god kjemisk og god økologisk status. Figur 3 visar at dersom vassførekomsten fell innfor dei tre dårlegaste kategoriane med omsyn på økologisk tilstand og «ikkje god» kjemisk tilstand er det krav om tiltak, jf. tiltaksprogram for kvart vassområde.



Figur 3: Miljømål i ein vassførekomst (kjelde: Vannportalen, 2020)

For Noreg er målet om å nå god tilstand i vassførekomstane sett til 2021 (for nokre førekomstar 2027). Vassførekomstane er delt inn i naturlege forvaltingsobjekt, til dømes ein innsjø, eit grunnvassbasseng, ein del av ei elv eller ein fjord/ fjordarm. For dei vassførekomstane der det har vist seg at ein ikkje har minst god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, er det utarbeid tiltaksplanar med gjennomføring av tiltak innan 2021. Identifisering av forureining/kostnadar og koordinering av tiltak vert planlagt av VOU (vassområdeutvalet).



Figur 4: Kart over inndelinga i vassområde i Vestland, Vestland Fylkeskommune (Vannportalen 2020)

Noreg er delt inn i 15 vassregionar, og forvaltningsansvaret for desse er delt på 9 fylkeskommunar. Vassregionmyndigheita for vassregion Vestland er Vestland fylkeskommune. Vassregionen dekkjer kystvatnet, grunnvassførekomstar, vatn og vassdrag i det meste av Vestland. I Figur 4 kan ein sjå at fylkesgrensa og grensa for vassregionen ikkje er fullstendig samanfallande. Dette grunna vassregionen er avgrensa av det naturlege vasskilet.

Vestland vassregion er vidare delt inn i 9 ulike vassområde. Kvinnherad kommune inngår i vassområdet Sunnhordland saman med kommunane Tysnes, Fitjar, Stord, Bømlo og Etne, og delar av Sveio, Tysvær og Vindafjord. Vassområdeutvalet for Sunnhordland identifiserer forureining og kostandar og skal vidare koordinera tiltak for vassførekomstane.

Andre lover og forskrifter som er sentrale:

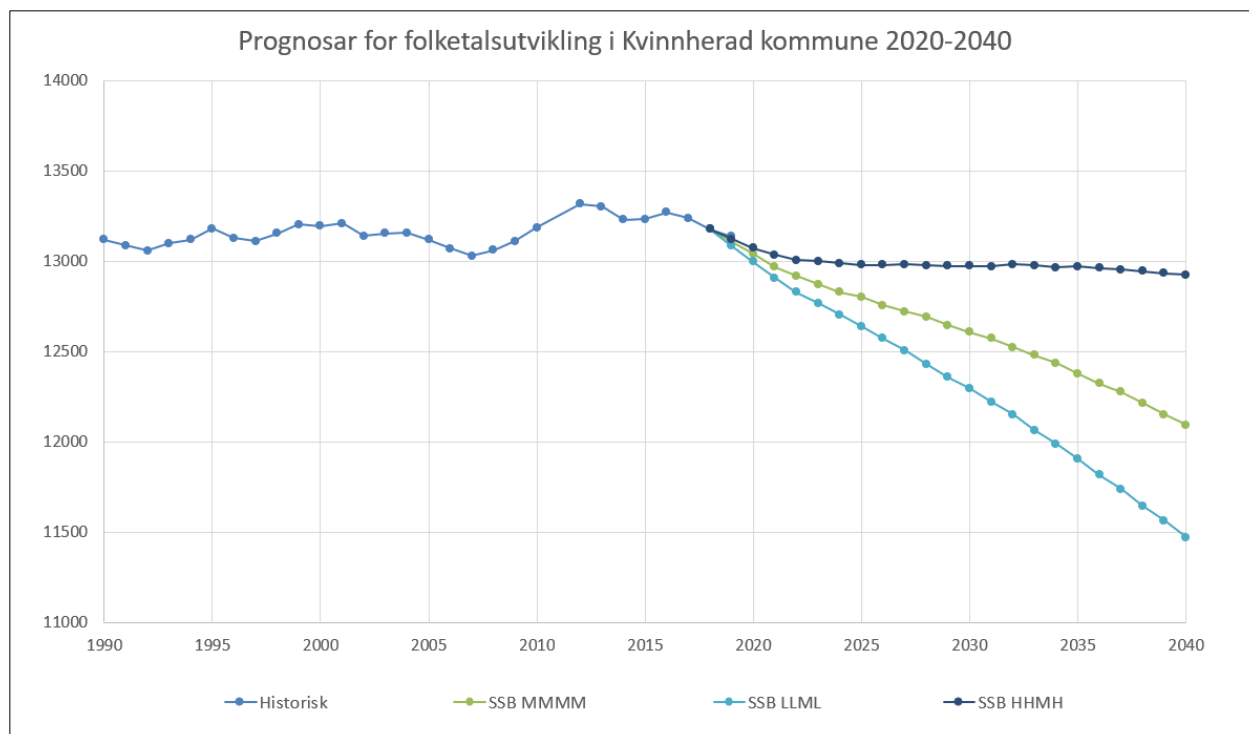
- **Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter med forskrift** har til formål å sikre kommunane ei finansieringsordning slik at oppgåvene kan løysast på ein god måte. Sentrale punkt i dette regelverket er sjølvkostprinsippet og prinsippet om betaling etter forbruk.
- **Lov om hamner og farvatn** har til formål å leggje forholda til rette for ei best mogleg planlegging, utbygging og drift av hamner, samt å tryggje ferdsla på sjøen. Kommunen er godkjenningssmynde for tiltak i kommunen sine sjøområde, mellom anna gjeld det planar om sjøleidningar.
- **Lov om helsetenesta i kommunane.** Ifølgje denne lova er ei av oppgåvene til den kommunale helsetenesta å drive miljøretta helsevern. Miljøretta helsevern handlar om "faktorar i miljøet som til ei kvar tid direkte eller indirekte kan ha innverknad på helsa".
- **Plan- og bygningslova (PBL)** er sentral for all kommunal planlegging, regulering og utbygging. Kapittel 27 i lova omhandlar reglar for tilknytning til vassforsyning og avløp.
- **Vassressurslova** omhandlar mellom anna eigedomsrett til vatn, rett til utnytting og reglar om tiltak, samt sikring av nedslagsfelt i vassdrag.
- **Damforskriftene** stiller krav til klassifisering av dammar i 3 fareklassar med tanke på dambrot. Det stillast kvalifikasjonskrav til personell som skal planleggje, byggje og føre tilsyn med vassdragsanlegg.
- **Internkontrollforskrifta.** Heile avløpsverksemda er underlagt internkontrollforskrifta. Det vil sei at oppfølging og kontroll skal skje gjennom dokumentasjon av resultat og rapportering av verksemda. Dette krev at kommunen har eit system for internkontroll i avløpssektoren.
- **Matlova** har som formål å sikre trygge næringsmiddel og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn. Loven omfattar alle forhold i samband med produksjon, bearbeiding og distribusjon av næringsmiddel, også medrekna drikkevatt.

1.5.3 Folketalsutvikling

Folketalet i Kvinnherad har dei siste 30 åra vore stabilt på om lag 13.000 innbyggjarar. Statistisk sentralbyrå (SSB) har utarbeida prognosar for folkevekst i tre alternativ fram mot 2040 og 2100. Dei tre alternativa for vekst er:

- Hovudalternativet, middels vekst (MMMM)
- Lav nasjonal vekst (LLML)
- Høg nasjonal vekst (HHMH)

I Figur 5 er historisk befolkningsutvikling i kommunen sidan 1990 vist saman med prognosane for framtidig utvikling. Dei siste prognosane frå SSB visar at folketalet i kommunen vil gå ned uansett alternativ. Gitt hovudalternativet (middels vekst) kjem innbyggartalet til å gå ned med om lag 1100, kring 8%, fram mot 2040. Denne planen tar utgangspunkt i hovudalternativet til SSB.



Figur 5: Prognose for folketalsutvikling i Kvinnherad kommune, middelprognose SSB (grøn), høg prognose SSB (mørk blå) og lågvekstalternativ SSB (lys blå).

Prognosane tar ikkje høgde for framtidige infrastrukturprosjekt eller aktuelle lokale tema som kan verke inn på utviklinga. Stor auke i etterspurnaden etter arbeidskraft kan til dømes endra folketalsutvikling i positiv retning. SSB oppdaterer jamleg sine prognosar og nye prognosar er venta sommaren 2020.

Folketalet innad i kommunen varier i stor grad mellom bygd og meir sentrumsnære område. Vel 8000 av dei 13000 innbyggjarane i kommunen bur no i tettstadar. Dei siste åra, og framleis, aukar sentraliseringa i område i og ved Husnes.

1.6 Tiltak som er gjennomført i førre planperiode

Det er stor satsing på å få gjennomført naudsynte og viktige VA-tiltak i kommunen. Til tross store investeringane er gebyra om lag på landsgjennomsnittet. I 2020 er gebyra for ein bustad på 81 – 300 m² i kommunen som følger:

- Vassforsyning: kr. 4.567 kr. ekskl. mva
- Avløp: kr. 3.662 kr. ekskl. mva

Tiltak gjennomført i førre planperiode er vist nedanfor.

Vassforsyning

Sidan 2013 er det bygd fire nye vassbehandlingsanlegg, to nye høgdebasseng og det er gjennomført fleire store saneringsarbeid på leidningsnett:

- Ølve og Hatlestrand: Nytt vassbehandlingsanlegg med tilhøyrande leidningsanlegg, pumpestasjonar og høgdebasseng.
- Ænes: Nytt vassbehandlingsanlegg og nytt høgdebasseng.
- Hattebergsdalen: Ny hovudleidning frå tidlegare elveinntak via Fossberg til Baroniet. Ny vassleidning til Landa i Omvikdalen (for trykk- og kapasitetsauke).
- Husnes: Ny hovudleidning mellom elveinntak og vassbehandlingsanlegg, sanering av leidningar i Opsangervegen.
- Sandvoll: Nytt vassbehandlingsanlegg (med kapasitet til også å forsyne delar av Husnes vassverk).
- Diverse tiltak: Sjøleidning for tilknytning mellom ROV og Årsnes, ny pumpestasjon i Matre vassverk.

Avløp

Sidan 2013 er det bygd to nye reinseanlegg med tilhøyrande pumpestasjon og nytt leidningsnett, samt utført fleire store separering- og saneringsprosjektprosjekt:

- Ølve: Reinseanlegg (slamavskiljarar)
- Rosendal: Sanering av utslepp frå Rosendalstunet
- Uskedalen: Sanering og nyanlegg avløpsleidningar
- Husnes: Sanering av leidningar i Opsangervegen
- Eidsvik: Reinseanlegg (slamavskiljar)

1.7 Klimaendringar og klimatilpassing

Det er nødvendig at samfunnet tilpassar seg klimaet, både dagens og det i framtida. Kommunane er viktige aktørar i klimagassreduksjon og klimatilpassingstiltak. Det er mykje vatn i Kvinnherad, som mange andre stader i Noreg, og vatn er difor viktig i tilpassingsarbeidet.

1.7.1 Noverande klima i Kvinnherad

Vestlandet er kjenneteikna av mildt og fuktig klima i dei ytre kystnære områda, medan indre delar ligg i eit tørrare og kaldare klima høgt over havet. Det er våtast i eit belte 50-60 km inn frå kysten, og kystfjella får dei høgaste nedbørsmengdene i Noreg. Vestlandet er mellom dei mest nedbørrike områda i Europa, og eit av dei våtaste områda i verda utanfor tropane. Lågtrykk kjem ofte inn mot Vestlandet frå vest og fører med seg mild og fuktig luft frå havet.

Historisk er det målt nedbør ved ei rekkje stasjonar i ulike delar av Kvinnherad: Opstveit, Indre Matre, Opsangervatn, Husnes, Rosendal, Bondhus, Mauranger kraftstasjon og Hatlestrand (Meteorologisk institutt sine målestasjonar). Det er stor variasjon i normal årsnedbør, frå 3000 mm i Indre Matre og Opstveit, til 1750 mm i Rosendal. Månadsnormalar for desse tre stasjonane er vist i Tabell 6. Indre Matre er på åttande-plass for målestasjonar i Noreg med høgast årsnedbør. Dei mest nedbørrike periodane er hausten og vinteren. Det varierer om nedbøren om vinteren kjem som regn eller snø, avhengig av høgd over havet.

Tabell 6: Månadsnormalar 1961-1990, nedbør (mm).

Stasjon	jan.	feb.	mar.	apr.	mai	jun.	jul.	aug.	sep.	okt.	nov.	des.	år
Opstveit	287	204	242	129	131	166	184	226	359	367	345	350	2990
Indre Matre	284	204	247	126	136	185	195	223	370	389	355	356	3070
Rosendal	140	110	130	70	85	120	140	150	215	210	195	185	1750

Den norske nedbørrekorden for nedbør over eit døger er frå Indre Matre i Kvinnherad, 26. november 1940, då det vart registrert 229,6 mm nedbør mellom kl. 08 den 25. november til kl. 08 den 26. november. Den reelle nedbøren må ha vore endå høgare, sidan observatør Arnfinn Matre skreiv følgjande i dagboka:

«Regnmålaren var full kl. 08. Kor mykje som hev runne yver, er ikkje godt å segja».

Dei siste 30 åra er det fleire gonger Kvinnherad som har døggnedbørrekorden i Noreg, jf. Tabell 7. Stasjonen på Opstveit målar den høgaste døggnedbøren heile åtte gonger.

Tabell 7: Største nedbør på eitt døger i Noreg, årleg frå 1990-2017. (kjelde: Meteorologisk institutt)

År	dato	Sted	fylke	Nedbør
1990	16.03.1990	Ulla	Rogaland	138,0 mm
1991	14.12.1991	Opstveit	Hordaland	162,0 mm
1992	11.01.1992	Grøndalen	Sogn og Fjordane	206,0 mm
1993	21.03.1993	Haukeland	Hordaland	144,3 mm
1994	21.01.1994	Grøndalen	Sogn og Fjordane	117,0 mm
1995	27.10.1995	Takle	Sogn og Fjordane	184,6 mm
1996	25.08.1996	Magnor	Hedmark	149,5 mm
1997	02.03.1997	Opstveit	Hordaland	175,0 mm
1998	23.11.1998	Takle	Sogn og Fjordane	158,5 mm
1999	10.04.1999	Samnanger	Hordaland	143,5 mm
2000	06.02.2000	Jordalen	Hordaland	124,3 mm
2001	15.02.2001	Svenningdal	Nordland	144,5 mm
2002	11.01.2002	Valljord	Nordland	137,9 mm
2003	25.09.2003	Opstveit	Hordaland	124,5 mm
2004	15.11.2004	Opstveit	Hordaland	195,0 mm
2005	15.11.2005	Opstveit	Hordaland	223,0 mm
2006	06.11.2006	Opstveit	Hordaland	146,2 mm
2007	21.12.2007	Sundsford	Nordland	137,3 mm
2008	08.07.2008	Mestad ved Mosby	Vest-Agder	131,9 mm
2009	20.11.2009	Opstveit	Hordaland	143,0 mm
2010	27.01.2010	Lurøy	Nordland	125,6 mm
2011	22.03.2011	Øvstedal	Hordaland	152,5 mm
2012	14.05.2012	Haukeland	Hordaland	123,8 mm
2013	11.12.2013	Lurøy	Nordland	156,0 mm
2014	31.08.2014	Tovdal	Aust-Agder	154,0 mm
2015	02.10.2015	Åfjord	Trøndelag	182,3 mm
2016	31.12.2016	Opstveit	Hordaland	145,5 mm
2017	01.10.2017	Senumstad	Aust-Agder	173,1 mm

Varmaste månad er juli med middeltemperatur 15,0 °C, og kaldaste månad er februar med middeltemperatur 0,2 °C. Årsmiddeltemperaturen er 7,1 °C. Temperaturnormalane for Rosendal er vist i Tabell 8.

Tabell 8: Månadsnormalar 1961-1990, middeltemperaturar (°C).

Stasjon	jan	feb.	mar.	apr.	mai.	jun.	jul.	aug.	sep.	okt.	nov.	des.	år
Rosendal	0,4	0,2	2,1	5,2	10,0	13,5	15,0	14,5	10,8	7,7	3,7	1,5	7,1

1.7.2 Forventa framtidsklima og følgjer for VA-infrastrukturen

Klimaet er i endring, med meir ekstremvær som følgje. Først og fremst må ein rekne med større, hyppigare og meir intense nedbørhendingar i åra som kjem, noko som kan skape auka fare for regnflaumar.

Klimaprognosar synar at årsnedbøren i Sunnhordland vil auke med 3 - 23 % innan år 2100 (med 10 % som middels framskriving). Klimaprognosane viser også at ein må vente seg om lag 80 % auke i talet på dagar med mykje nedbør, og 20 % auke i nedbørvolumet slike dagar (middels framskriving). Intensiteten av dimensjonerande nedbørhendingar kan kome til å auke mykje meir enn nedbørvolum over året, og ein må rekne med at ekstremhendingar kjem stadig hyppigare.

På Vestlandet kan ein forvente 1,7 - 5,2 °C auke i temperatur fram til 2100. Følgjer kan mellom anna bli at mindre is på drikkevasskjeldene gir auka fare for forureina overflatevatn, auka fare for sørpeskred om vinteren knytt til kraftig lågtrykksaktivitet og minking av isbrear, og dermed også redusert avrenning i breelver.

I mange norske drikkevasskjelder har ein observert eit aukande fargetalet (meir humus). Årsaker til auka fargetal er auka avrenning/utvasking frå nedbørfelta, auka temperatur i vasskjelda, lengre periodar med

fullsirkulasjon og auke i talet på fryse/tine-episodar. Redusert råvasskvalitet fører til behov for oppgradert vassbehandling.

Klimaprognosar indikerer også at havnivået i Kvinnherad vil vere 23 cm høgare i år 2050 enn i dag og 62 cm høgare i år 2100. Ein må i tillegg vente seg ein auke i nivå og frekvens for stormflo (Bjerknessenteret/DSB, 2009). Anslått høgde for stormflo med returperiode 200 år er 180 cm (cm over NN2000 – landkote 0) i år 2100. Stormflonivået er rekna ut ved å ta høgste observerte havnivå per dags dato og leggje til relativ havstigning for år 2100 samt effekt av stormaktivitet (dette er gjort for alle kommunar i Noreg). I rapport «Havnivåstigning og stormflo» gir Direktorat for samfunnsikkerheit og beredskap råd og forutsetningar for kommunal planlegging med omsyn til havnivåstigning og stormflo.

Prognosar for framtidig klima er usikre, men det er viktig å understreke at tendensane er klare. Konsekvensar for VA-sektoren er auka press på infrastrukturen, og at eksisterande dimensjonering vert utilstrekkeleg. Eksisterande infrastruktur, så som reinseanlegg, pumpestasjonar, utsleppsleidningane på lågtliggande kotar kan få reduserte og utfordrande drift. Ein må heller ikkje gløyme press på naturressursar, til dømes vasskvaliteten i drikkevasskjeldene. Tilleggsutfordringar er vedlikehaldsetterslep og lang levetid på infrastrukturen. VA-leidningar som leggjast i dag må ha ei forventa levetid på minst 100 år.

1.7.3 Tiltak for klimatilpassing

Kvinnherad kommune har gjennom revidering av kommuneplanen, ein langsiktig handlingsplan for klima og energi. Det er sett opp mål for klimagasskutt, energibruk, klimatilpassing og haldningsskaping. Visjonen er at kommunen i framtida skal vere robust og klimanøytral, og at framtida i Kvinnherad skal tuftast på klimavennlege og berekraftige løysingar.

I klimatilpassingsarbeidet bør det fokuserast på vedlikehald og vedlikehaldsetterslep, auke kunnskapsgrunnlaget og utvikle verktøy for å planlegge under usikkerheit. Til dømes når det gjeld planlegging av nye anlegg og ved tiltak på eksisterande anlegg nær sjø, må ein ta omsyn til prognosane for framtidig auke i havnivå. Ein bør også vurdere sårbarheita til eksisterande anlegg. Risikoområde må identifiserast i kommuneplanen sin arealdel.

Klimatilpassingstiltak innan vatn- og avløpsektoren på plannivå er samanfatta i Norsk Vann rapport 190 «Klimatilpassing innen vann og avløp i kommunale planer». Oppsummert peikar rapporten på viktigheita av å auka samhandling og forståing mellom planetat, byggesak og teknisk etat i kommunane for god klimatilpassing for VA-strukturen.

Viktige klimatilpassingstiltak for VA er gitt i KS-rapport «Lokal tilpassing til et klima i endring». Sentrale konklusjonar i rapporten er:

- Arbeide systematisk for å redusere vedlikehaldsetterslep.
- Kartleggje vasskvaliteten i drikkevasskjeldene som grunnlag for å kunne følgje utviklinga (risikostyring) og kunne setje inn fysiske tiltak.
- Planleggje utbetringar av dagens overvatn- og avløpssystem for framtidig klima, medrekna å søke positive effektar ved nye løysingar. Døme er separering av felles avløpsnett, lokal overvasshandtering og opning av bekkar som er lagt i kulvert/røyr.
- Redusere vassmengdene i avløpssystemet ved å handtere større delar av overvatnet lokalt og/eller separat.

1.8 Samfunnstryggleik (ROS)

I samband med utarbeidinga av kommunedelplan for vassforsyning og avløp 2020 – 2028 er det utført ein overordna vurdering av risikomoment. Den valte tilnærminga er tilpassa kommunedelplannivået der det fokuserast på investeringar og nye VA-tiltak i den kommande perioden.

Bakgrunnen for ei vurdering på overordna nivå er blant anna dei mange ulike vassforsyningssystema og avløpssonene som finnst i kommunen. Vidare er det slik at Kvinnherad kommune har utarbeida og oppdatert ROS-analyser for det enkelte vassverk som er i tråd med Mattilsynets rettleiar.

For avløpshandteringa gjerast det ei lik tilnærming på eit overordna nivå, som også må sjåast opp mot dei gjennomførte resipientundersøkingane.

1.8.1 Vassforsyning

1.8.1.1 Krav til sikkerheit og beredskap vassforsyning

Gjennom *Forskrift om vassforsyning og drikkevatt* (drikkevassforskrifta, DVF) stilles det strenge krav til kommunen når det gjeld sikkerheit og beredskap i drikkevassforsyninga. Det nemnast spesielt følgjande paragrafar:

- § 6 Farekartlegging og farehandtering
- § 7 Internkontroll
- § 9 Leveringssikkerheit
- § 10 Forebyggjande sikring
- § 11 Beredskap

I denne samanheng vurderast § 6 Farekartlegging og farehandtering som sentral:

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

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

Farekartlegging og farehandtering skal danne grunnlag for beredskapsforberedelser som er beskrevet i § 11.

Vannverkseieren skal sikre at farekartleggingen og farehandteringen er oppdatert.

Det bemerkes også at et gjennomgåande tema i kommunedelplanen er knytta til § 9 Leveringssikkerheit.

1.8.1.2 Føreliggjande analyser vassforsyning

Mattilsynet har gitt ut ei rettleiing *Økt sikkerheit og beredskap i vannforsyninga - fra ROS til operativ beredskap*, sist revidert 2017. Kvinnherad kommune har nytta denne i sitt arbeid med dei ulike ROS-analysane og beredskapsplanverket.

Tabellen under viser status for dei ulike vassverka og tilhøyrande ROS-analyser:

Tabell 9: ROS-analyser for vassverka i Kvinnherad.

Vassverk	Har fareidentifikasjon	Har ROS-analyse	Utarbeida	Sist revidert
Ølve og Hatlestrand	Ja	Ja	2010	2015
Ænes	Ja	Ja	2010	2019
Varaldsøy	Nei	Nei	-	-
Hattebergsdalen	Ja	Ja	2009	2009
Herøysund	Ja	Ja	2011	Ikkje revidert
Husnes	Ja	Ja	2012*	Ikkje revidert
Sandvoll	Ja	Ja	2011	2019/ 2017
Matre	Ja	Ja	2015	2019
Utåker	Nei	Nei	-	-

1.8.1.3 Overordna vurdering sikkerheit vassforsyning

Basert på dei føreliggjande analysane og gjennomgang av grunnleggjande sikkerheitstiltak er det gjort ein fareidentifikasjon for å identifisere tema som skal vurderast nærare i sårbarheitsvurderinga. Gjennom Mattilsynets rettleiar er det identifisert nokre grunnleggjande sikkerheitstiltak som vassverka i stor grad bør tilfredsstille.

Det er gjort ei vurdering av desse grunnleggjande sikkerheitstiltak i føreliggjande ROS-analyser der det er lagt til grunn den innleiande statusen på sårbarheita i vassforsyningssystemet til kommunen. Det merkast at det her berre er dei kommunale anlegga som vurderast. Følgjande tema er identifisert:

- Vasskjelde og nedbørsfelt
- Kapasitet i kjelde, mellom anna ved langvarig tørke
- Klimaendringar, flom og ekstrem nedbør
- Reservevasskjelde og naudvassforsyning
- Tilsikta handlingar

Når det gjeld meir spesifikke tema som kritiske leidningsbrot, brann i anlegg, straumbrot, teknisk svikt med vidare så visast det til den enkelte ROS-analyse for vassverka.

1.8.1.4 Sårbarheitsvurdering vassforsyning

I samband med KDP er det gjort ei overordna sårbarheitsvurdering for de identifiserte tema. Vurderinga baserer seg på føreliggjande ROS-analyser og kunnskap skaffa gjennom arbeidet med kommunedelplanen. I NS 5814:2008 Krav til risikovurderingar er sårbarheit definert på følgjande måte:

«Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.»

I denne overordna analysen graderast sårbarheit som gitt i Tabell 10.

Tabell 10: Gradering av sårbarheit

Sårbarheitskategori	Beskriving
Svært sårbart	Vassforsyningssystemet eller deler av systemet motstår uønska hendelser på en slik måte at sikkerheit og funksjonalitet i systemet rammes slik at akutt fare oppstår. Systemet bruker svært lang tid på å gjenopprette normaltilstand.
Moderat sårbart	Vassforsyningssystemet eller deler av systemet motstår uønska hendelser på en slik måte at sikkerheit og funksjonalitet i systemet rammes slik at ulempe eller fare oppstår. Systemet klarer å gjenopprette normaltilstand etter noe tid.
Lite sårbart	Vassforsyningssystemet eller deler av systemet motstår uønska hendelser på en slik måte at sikkerheit og funksjonalitet i systemet rammes ubetydelig. Systemet klarer å gjenopprette normaltilstand etter kort tid.
Ikke sårbart	Vassforsyningssystemet eller deler av systemet motstår uønska hendelser på en slik måte at sikkerheit og funksjonalitet i systemet ikkje rammes. Systemet klarer å gjenopprette normaltilstand umiddelbart.

For spesifikk sårbarheitsvurdering av dei enkelte tema vises det til vedlegg D. Gjennomgang av de føreliggjande ROS-analysane, grunnleggjande sikkerheitstiltak og sårbarheitsvurdering visar at sårbarheita for vassforsyning knytt til de kommunale vassbehandlingsanlegga i kommunen vurderast å være lav til moderat.

Det er blant anna nokre manglar knytt til grunnleggjande sikkerheitstiltak og det er identifisert en sårbarheit knytt til manglande reservekjelder for enkelte av vassverkene. Dette er også kommentert og vurdert i arbeidet med kommunedelplanen. Det må og peikast på at kommunen leverer et hygienisk trygt og godt drikkevatr.

Sårbarheitsvurderinga viser at det spesielt bør vurderast tiltak som omfattar auka kapasitet i eksisterande elveinntak. I tillegg bør det være et fokus i det vidare arbeidet knytt til reserveforsyning for det enkelte vassverk som ikkje har etablert dette pr. i dag. Tiltaka i kommunedelplanen er av en slik art at de vurderast å redusere eksisterande sårbarheit i vassforsyningssystemet ytterlegare. Det tilrådest at ROS-analysane for vassverka oppdaterast minst en gong kvart fjerde år og uansett dersom det gjerast endringar i det aktuelle vassforsyningssystemet.

1.8.2 Avløpshandtering

Gjennom *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)* stilles det krav til kommunane knytt til handtering av avløp. Forskrifta skal bidra til å beskytte miljøet mot uheldige verknader av utslepp av avløpsvatn. Gjennom forskriftas § 13-6 stilles følgjande krav til avløpsnett, der spesielt punkt b) og c) er viktige i denne samanhengen:

Avløpsnett skal, uten at det medfører uforholdsmessig store kostnader, dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes med utgangspunkt i den beste tilgjengelige teknologi og fagkunnskap, særlig med hensyn til:

- a) avløpsvannets mengde og egenskaper,
- b) forebygging av lekkasjer, og
- c) begrensning av forurensning av resipienten som følge av overløp

Kommunen har gjennomført resipientundersøkingar for å sjå korleis utslepp for avløp påverkar resipientane, sjå kommunedelplanens kapittel 7.2.2 og vedlegg E. Kommunen har ikkje gjennomført og har heller ikkje fått pålegg om å gjennomføre ein eigen miljørisikoanalyse knytt til avløpsanlegga. Kommunen har godt dokumentert oversikt over tilstand og utfordringar i anlegg og tilhøyrande leidningsnett. Kommunen har ingen utslepp til ferskvassresipientar.

Når det gjelder aktuelle tema for ei sårbarheitsvurdering på et overordna nivå som skildra innleiingsvis er følgjande identifisert:

- Akutt forureining overløp
- Klimaendringar, ekstremnedbør og havnivåstigning.

1.8.2.1 *Sårbarheitsvurdering avløpshandtering*

Innleidningsvis vart det bemerkta at vurderinga her gjerast etter same prinsipp som for vassforsyning. For spesifikk sårbarheitsvurdering av dei enkelte tema visast det til vedlegg D. Basert på føreliggjande informasjon om avløpssystemet er det gjort ei enkel og heilt overordna sårbarheitsvurdering av avløpssystemet.

Gitt tilstand i resipientar og at kommunen sjølv har god og dokumentert oversikt over tilstand i avløpssystemet vurderast sårbarheita ved akutte utslepp og overløp å være liten.

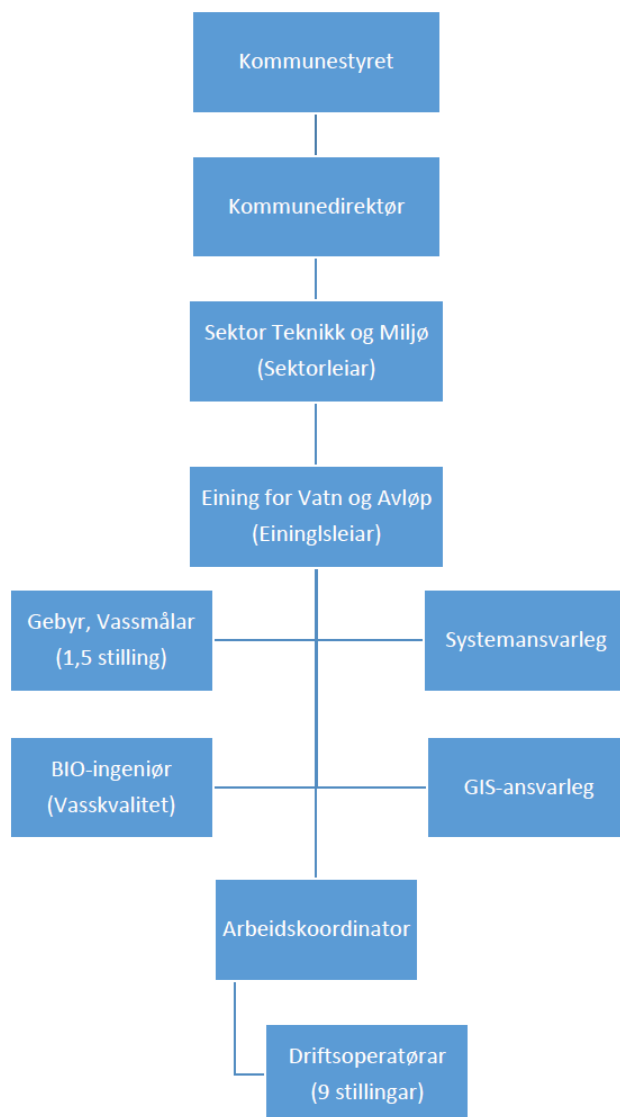
Vidare må framtidig utvikling av avløpssystemet på same måte som annan infrastruktur også ta omsyn til forventa endringar i klima. Det tilrådest også at kommunen vurderer å gjennomføre ei miljørisikoanalyse for å få ei samla og meir detaljert risikoanalyse av heile avløpssystemet i kommunen.

1.9 Ansvar og organisering i kommunen

Prioriteringar av dei årlege investeringane i VA- sektoren vert handsama av kommunestyret i samband med vedtak av budsjett og rullering av økonomiplan. Handlingsplan og økonomiplan rullerast kvart år. Kommunestyret gjer også vedtak kvart år om storleiken på satsane for VA-gebyr.

Kommunedelplan for vassforsyning og avløpshandtering skal rullerast i samsvar med plan- og bygningslova (PBL). Kommunestyret skal, i tråd med § 10-1 *Kommunal planstrategi*, minst éin gong i kvar valperiode ta stilling til om kommunedelplanen skal reviderast eller om den skal vidareførast utan endringar.

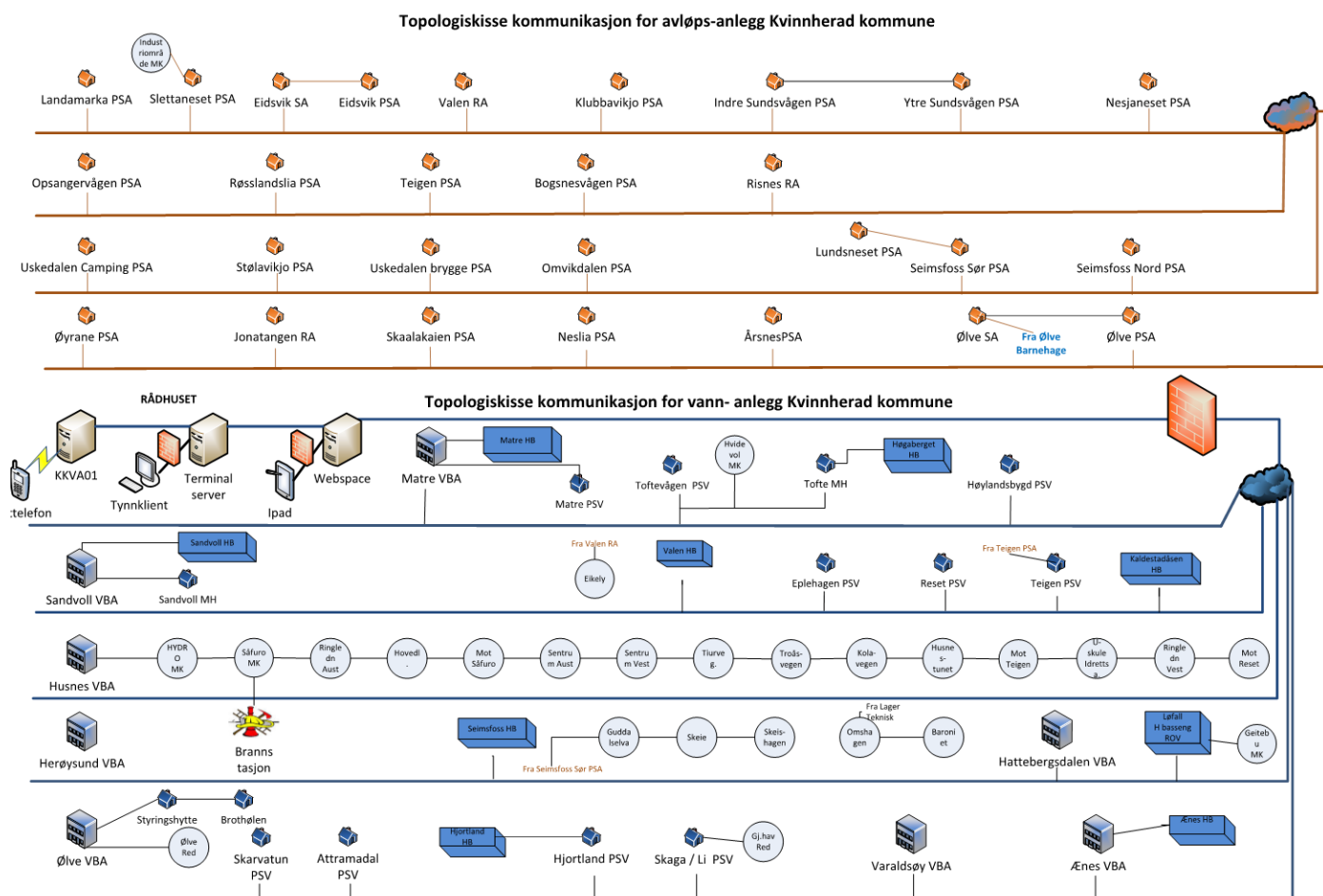
Drift, vedlikehald og utbygging av vass- og avløpssystem vert finansierte fullt ut gjennom vass- og avløpsgebyra. Ansvar for drift, vedlikehald og utbygging av kommunale vassverk- og avløpssystem er administrativt lagt til eining for Vatn og Avløp i Kvinnherad kommune. Verksemd for samfunnsutvikling handsamar søknadar om utsløppsløyve. Figur 6 visar organisasjonskartet for eining for Vatn og Avløp i Kvinnherad.



Figur 6: Organisasjonskart – organisering av vass- og avløpstenestene i Kvinnherad kommune (2020).

1.10 Driftsovervaking

Kvinnherad Kommune har eit særst godt utbygd system for sentralstyring og driftskontroll av VA-anlegga. Systemet er PLS-basert med sentrale OPC-serverar som kommuniserer med anlegga via fiber. Vidare har ein VATS-terminalserver som kommuniserer med kontor pc'er og tynn-klienter ute på vassverka. For driftsoperatørane har Kvinnherad kommune ein WebSpace server som kommuniserer med VPN nettbrett. Alle alarmar frå utestasjonane vert og formidla vidare til vaktelefonen.

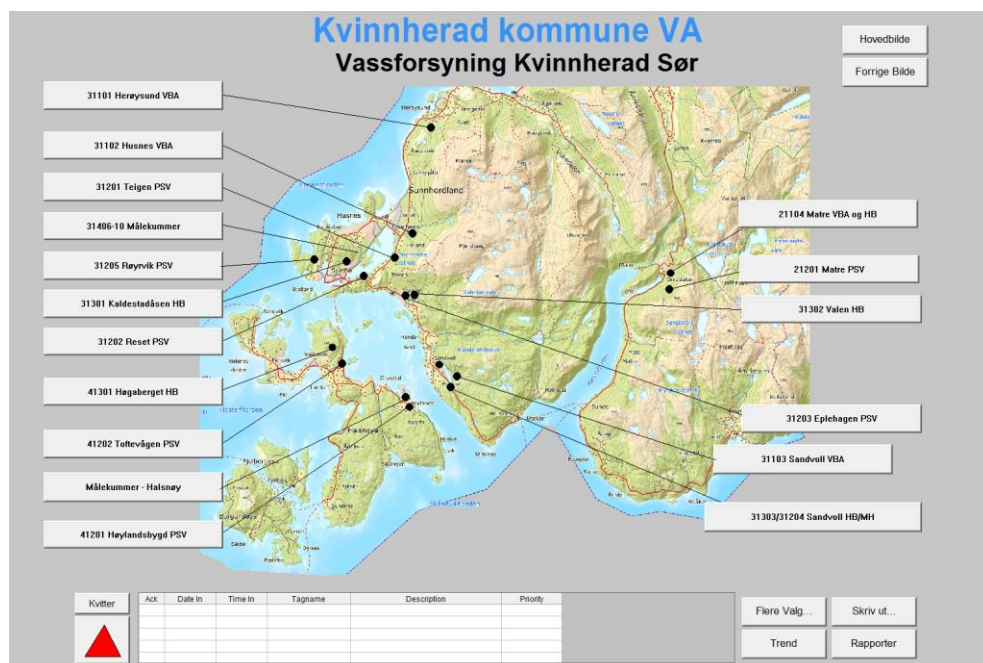


Figur 7: Topologisk kommunikasjon VA Kvinnherad kommune.

Hovudstrukturen i systemet er som følger:

- Hovudserverar VA-server og KKVA-server er plassert i Rådhuset, som kommuniserer med utestasjonane.
- VATS-terminalserver er plassert på Rådhuset, som kommuniserer med PC'er og tynnklienter.
- WebSpace-server er plassert på Rådhuset, som kommuniserer med VPN nettbrett via internett.
- Det er ein virtuell pc på Rådhuset som kommuniserer mot operatørpanela på utestasjonene.
- Alarmutsending blir sendt ut via ein adapter med fast IP-adresse som kommuniserer med VA-server.

- Utestasjonar som er tilknytt pr i dag (2020) er:
 - 29 utestasjonar vatn
 - 26 utestasjonar avløp
 - 24 målekummer
 - 2 reduksjonskummer
- Utestasjonane er utstyrt med PLS og kommuniserer mot VA-server via fiber.
- Alle innkomne alarmer blir vidarefomidla til eigen vakttelefon nr. 903 61 111. Alle anlegga kan styra og alarmane kan kvitterast direkte frå driftskontrollen. Nokre alarmer kan av sikkerheitsmessige årsaker berre kvitterast ut ved besøk på anlegget.



Figur 8: Oversiktsskjermda, henta frå driftskontrollsystemet.

År: 2020 Måned: 3

Husnes Avløpsrensaneanlegg
Månedrapport

Måned: mars 2020

Dag	101 Pumpe 1 Driftstid	102 Pumpe 2 Driftstid	201 Menge til Silanlegg [m3]	104 Overløp Tid Innløpskum	108 Overløp Tid Pumpesump	205 Silbånd Driftstid	301 Slam- Presse Driftstid	302 Slam- Transport Driftstid
2020-03-01	2t 20m	2t 34m	657,0	6t 17m		6t 59m	3t 59m	3t 58m
2020-03-02	4t 51m	5t 51m	1537,0	8t 04m		13t 07m	11t 50m	11t 50m
2020-03-03	4t 57m	5t 15m	1380,0	0t 00m		13t 50m	14t 27m	14t 27m
2020-03-04	3t 43m	3t 55m	1020,0	0t 00m		10t 45m	17t 35m	17t 35m
2020-03-05	4t 04m	4t 16m	1115,0	0t 00m		11t 34m	15t 47m	15t 47m
2020-03-06	3t 25m	3t 23m	911,0	0t 00m		9t 35m	12t 58m	12t 58m
2020-03-07	3t 25m	3t 36m	939,0	0t 00m		9t 50m	17t 04m	17t 04m
2020-03-08	2t 18m	19t 27m	3698,0	10t 51m		22t 39m	4t 07m	4t 07m
2020-03-09	11t 40m	7t 53m	3045,0	0t 00m		21t 54m	2t 59m	2t 59m
2020-03-10	8t 04m	8t 22m	2424,0	0t 00m		19t 50m	1t 47m	1t 47m
2020-03-11	7t 05m	8t 25m	2269,0	0t 35m		18t 59m	1t 18m	1t 19m
2020-03-12	5t 49m	6t 21m	1717,0	0t 00m		16t 00m	5t 39m	5t 38m
2020-03-13	5t 00m	5t 17m	1418,0	0t 00m		13t 59m	12t 52m	12t 53m
2020-03-14	3t 37m	3t 48m	1002,0	0t 00m		10t 28m	7t 39m	7t 38m
2020-03-15	5t 57m	6t 27m	1767,0	0t 00m		16t 01m	8t 38m	8t 38m
2020-03-16	3t 57m	4t 13m	1109,0	0t 00m		11t 26m	8t 56m	8t 56m
2020-03-17	5t 33m	6t 03m	1630,0	0t 00m		15t 17m	13t 45m	13t 45m
2020-03-18	4t 55m	5t 15m	1399,0	0t 00m		13t 49m	11t 47m	11t 47m
2020-03-19	7t 04m	7t 38m	2114,0	0t 00m		18t 32m	7t 39m	7t 39m
2020-03-20	4t 34m	4t 56m	1295,0	0t 00m		13t 04m	5t 30m	5t 30m
2020-03-21	3t 22m	3t 43m	969,0	0t 03m		9t 54m	4t 15m	4t 15m
2020-03-22	2t 48m	3t 15m	821,0	0t 23m		8t 29m	7t 51m	7t 51m
2020-03-23	2t 51m	2t 58m	775,0	0t 00m		8t 18m	13t 12m	13t 12m
2020-03-24	2t 36m	2t 46m	711,0	0t 00m		7t 43m	15t 22m	15t 23m
2020-03-25	3t 22m	3t 30m	931,0	0t 00m		9t 36m	13t 59m	13t 59m
2020-03-26	6t 23m	11t 06m	2621,0	0t 00m		20t 23m	6t 43m	6t 43m
2020-03-27	4t 55m	5t 20m	1414,0	0t 00m		13t 59m	6t 57m	6t 56m
2020-03-28	3t 49m	4t 03m	1059,0	0t 00m		10t 59m	4t 09m	4t 10m
2020-03-29	03t 22m	03t 34m	932,0	00t 00m		09t 45m	08t 58m	08t 58m
2020-03-30	03t 29m	04t 01m	1018,0	00t 00m		10t 29m	07t 07m	07t 06m
2020-03-31	03t 21m	03t 32m	921,0	00t 00m		09t 45m	12t 57m	12t 57m
Snitt	04t 36m	05t 30m	1439,9	00t 50m	#DIV/0!	13t 07m	09t 16m	09t 16m
Min	02t 18m	02t 34m	657,0	00t 00m		06t 59m	01t 18m	01t 19m
Maks	11t 40m	19t 27m	3698,0	10t 51m		22t 39m	17t 35m	17t 35m
Totalt denne mnd.	05d 22t 36m	07d 02t 43m	44638	01d 02t 13m	00d 00t 00m	16d 22t 58m	11d 23t 46m	11d 23t 45m

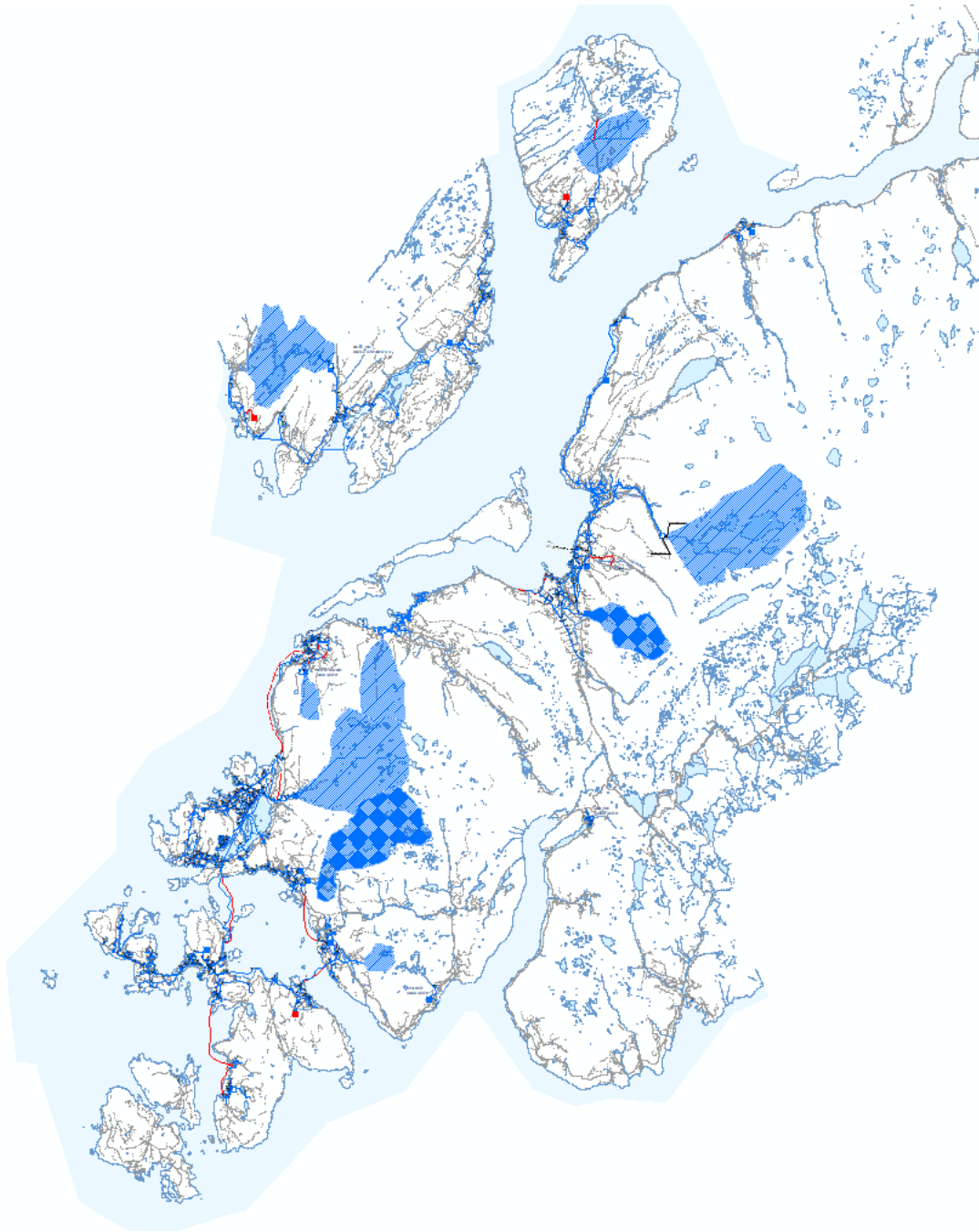
Figur 9: Døme på månadsrapport frå driftskontrollsystemet.

1.11 Interkommunalt samarbeid

Kvinnherad kommune er medlem av Sunnhordland Interkommunale Miljøverk IKS (SIM), eit avfalls- og attvinningsselskap eigd av kommunane Austevoll, Bømlø, Fitjar, Kvinnherad, Stord, Sveio og Tysnes. SIM utfører slamtømming for Kvinnherad kommune. Slam frå slamavskiljarar og tette tankar vert henta inn med faste intervall, annakvart år for hus med fast busetnad, og kvart fjerde år for fritidsbustader.

Kvinnherad er medeigar i Vann Vest AS saman med over tretti andre kommunar. Vann Vest sitt formål er å bidra til betre kvalitet og effektivitet på vass- og avløpssystema i kommunane. Selskapet er eit kompetansesenter for vass- og avløpstenester og utfører og formidlar tenester som driftsassistanse, driftsansvar, kvalitetssikring, opplæring og informasjon. Mellom anna arrangerer dei grunnkurs i vatn og avløp, som alle driftsoperatørar i Kvinnherad deltek på, og Vanndagane på Vestlandet, som er ein fagleg møteplass for VA-bransjen med fagseminar og messe.

► DEL B – Vassforsyning



2 Målsetjingar vassforsyning

2.1 Overordna mål

Dei overordna måla er kommunen si generelle målsetjing som gjeld for fleire ti-år framover. For vassforsyninga skal ein dekkje etterspurnaden etter hygienisk trygt drikkevatt der krava til kvalitet skal vere oppfylt innafor dei forskriftene som til ei kvar tid gjeld.

Føremålet er at alle i Kvinnherad kommune skal ha tilgang til nok vatn med drikkevasskvalitet. Dette skal sikrast gjennom å ha hovudfokus på godkjente reinseprosessar, tilstrekkeleg leveringskapasitet, sikker distribusjon og beredskapstiltak som reserve- og krisevasskjelder.

2.2 Langsiktige mål

Med langsiktige mål meinast mål som krev kontinuerleg oppfølging over tid med nødvendige tiltak for å kunne levere drikkevatt av høg kvalitet heile vegen frå vassbehandlingsanlegg til forbrukar og å dekke etterspørselen etter nok vatn.

2.2.1 Kvalitet

- Vatn levert til abonnentane skal ha passert eit tilstrekkeleg antall hygieniske barrierar, og skal ikkje utgjere ein mogleg helsefare.
- Vatnet skal ikkje ha framtrudande lukt, smak og farge.
- Rutinar for overvaking og kontroll av vasskvaliteten skal følgjast.
- For vasskjelder der kvalitet og/eller kapasitet ikkje er god nok, skal det setjast i verk tiltak. Tiltak kan vere å vurdere nye, eigna kjelder der dette finst, tiltak knytt til kapasitet og/eller vassbehandlinga, eller samkøyring av fleire vassverk der ein nyttar den beste kjelda.
- Nedslagsfelt skal sikrast og klausulerast tilfredsstillande, så langt det er teknisk/økonomisk mogleg.
- Drikkevattnet skal ha ein slik kjemisk kvalitet at ein oppnår god korrosjonskontroll på distribusjonsnettet. Ved pH-justering skal ein normalt også auke alkaliteten.

2.2.2 Mengde og trykk

- Lekkasjar på leidningsnettet skal reduserast ved systematisk feilsøking og reparasjon.
- Ein skal gjennomføre nødvendig utbygging av høgdebasseng, samt forsterking av overføringsleidningar.
- Høgtliggjande område skal sikrast med trykkforsterkningsanlegg.
- Trykk mellom 20 og 80 mVS skal garanterast ved uttakspunktet frå offentleg vassleidning.
- Kommunen skal ha oversikt over kapasiteten for sløkkevatn ved et resttrykk på kommunalt leidningsnett på minst 10 mVS. Der ein ikkje kan oppfylle krav til sløkkevasskapasitet skal brannvesenet disponere tankbil. Nye vassleidningar som fører fram til sløkkevassuttak skal ha minst 150 mm innvendig diameter.

For nye sprinklaranlegg der leidningsnettet ikkje har tilstrekkeleg leveringskapasitet, må utbyggjar sikre seg på annan måte, til dømes med eige magasin eller separat tappeleidning frå høgdebasseng. Eventuelt må alternativ som tåke- eller skumanlegg vurderast.

- Hagevatning er tillaten innanfor kapasitetsgrensene ved det enkelte vassverket. Eining for vatn og avløp kan gi restriksjonar dersom tilhøve ved det enkelte vassverk gjer dette nødvendig.

2.2.3 Dekningsgrad

- Vasskjeldene skal ha kapasitet til forsyning av eksisterande og planlagde utbyggingsområde, tilpassa kommuneplanen.
- Kommunen ønskjer å ta ansvar for ei trygg vassforsyning til alle, og er derfor så langt det er praktisk mogleg villige til å overta private, godkjenningspliktige vassverk dersom dei private vassverka ønskjer det eller dersom dei ikkje klarar å levere godkjent vatn.

2.2.4 Forsyningssikkerheit

- Kommunen skal oppretthalde tilstrekkeleg beredskap, basert på eit gjennomført system for styring og overvaking. Kommunen har døgnkontinuerleg vaktordning.
- Ved avbrot i vassforsyninga skal tiltak for utbetring normalt setjast i verk omgåande. Inntil forsyninga er gjenopprett, skal behovet for levering av vatn i tankvogn vurderast i kvart enkelt tilfelle.
- Kommunen skal byggje høgdebasseng der det er nødvendig for å sikre vassforsyninga, til dømes i utkantane av forsyningsnettet og på enden av lange overføringsleidningar.
- Tilstrekkeleg kjeldekapasitet skal sikrast, også i tørkeperiodar.
- Alle vassverk skal ha ei løysing for reservevassforsyning, primært eigne reservevasskjelder (jf. Drikkevassforskrifta)

2.2.5 Kompetanse og opplæring

Vassforsyning er eit svært omfattande fagområde. I kommunen er det personell med ulik bakgrunn som har dette som sitt fagfelt, med samla kunnskap som omfattar mange fagfelt. Tendensen er at kunnskapskrava har auka dei seinare åra, og vil auke i tida framover. Derfor er det viktig å vidareutvikle den kompetansen kommunen sit inne med.

Målsetjingar:

- Forholda for personell i administrasjonen som driv med drift og vedlikehald av vassforsyningsanlegg skal leggjast til rette slik at ein kan møte dei framtidige utfordringane innan feltet på ein best mogleg måte.
- Driftspersonell skal gjevast den kompetansen som er naudsynt for å gjennomføre arbeidet.
- For alle som arbeider med vassforsyning må det setjast av tilstrekkeleg tid til oppdatering slik at ein alltid er à jour med lover, forskrifter med vidare.

2.2.6 Økonomi

- Alle drifts- og kapitalkostnader knytt til vassforsyninga skal dekkjast ved gebyr.
- Ved regulering av nye byggeområde skal det utarbeidast VA-rammeplan, overvassplan og flaumvurdering. Planar og vurderingar vert dekte av utbyggjar.

2.3 Mål i planperioden

Måla i planperioden er å oppfylle flest mogleg av dei langsiktige måla. For prioritering vises det til investeringsplanen.

I tillegg til føreslegne utbyggingstiltak er det sett konkrete mål om at det gode arbeidet som gjerast for å redusere lekkasjane, skal halde fram. Det vil og bli retta fokus på dei mange lekkasjane som er på private stikkleidningar.

3 Tilstands- og situasjonsskildring vassforsyning

3.1 Vasskjelder og kjeldekapasitet

Ferskvassressursane i Kvinnherad er i hovudsak overflatekjelder. Totalt er det i kommunen over 600 vatn med eit totalareal på 32,7 km², og om lag 15 relativt store elver.

Dei fleste vatna ligg høgt til fjells, med avrenning via elver og bekkar ned bratte fjellskråningar før dei flatar ut i dalbotnar eller langs smale strandsoner.

Utanom vassverka på Ænes, Sandvoll og Matre som alle har grunnvasskjelder, har dei kommunale vassverka overflatevatn som vasskjelder, dei fleste med inntak direkte frå elv.

Tabell 11: Vasskjelder og kjeldekapasitet.

Vassverk	Kjelde	Inntak	Nedslagsfelt (km ²)	Midl. Avrenning (mill. m ³ /år)	Minste vassføring (l/sek)	Mid. Årsforbruk (m ³ /år)	Maks. døgnforbruk (l/sek)
Ølve og Hatlestrand	Håvikvatn (Brothølen)	Innsjø	8,16	15,4		270 000	7,93
Ænes	Grunnvatn	Borhol					3
Varaldsøy	Gjuvslandselva	Elv	4,6	10,3	13	54 000	2,9
Hattebergsdalen	Svartavatn Prestavatn	Hattebergsdalen Kraftverk	21,9	47,3		735 000	24,6
Herøysund	Dalelv	Elv	1,9	5,4	7	115 000	3,3
Husnes	Svartavatn Hellandselv	Elv	13	33,1	105	1 240 000	34,8
Sandvoll	Grunnvatn	Borhol				105 000	5,3
Matre	Grunnvatn	Borhol					
Utåker	Storhaugelva	Elveinntak					

Ølve og Hatlestrand vassverk har Håvikvatnet som vasskjelde. Inntak skjer på 31 m djupne i Brothølen som er ein mindre terskelbukt oppstrøms i Håvikvatnet med avgrensa overføring frå resten av vassmagasinet. Kjelde og nedslagsfelt ligg dels i Kvinnherad kommune, dels i Fusa kommune.

Kjeldekapasiteten frå Brothølen vurderast å vere tilstrekkeleg for å dekkja vassbehovet.

Varaldsøy vassverk har inntak i Gjuvslandselva via 3 kummer nedsett langs elva, med inntaksrøyr frå grusmassar under elvebotn.

Gjuvslandselva er ei typisk flomelv med små reservoar i nedslagsfeltet, som nærmast tørkar heilt ut i langvarige periodar med tørrver. Teoretisk dekkjer berekna minstevassføring så vidt maksimalt døgn- og timeforbruk, men i praksis er sikkerheita for dårleg. I tørkeperiodar nyttast difor ei kriseløysing med vatn frå Grånutjtjørnet (utløp med stengeventil). Det er prosjektert ei utbetring av elveinntaket som vil bli høgt prioritert i planen.

Ænes vassverk har grunnvasskjelde med 2 borehol i lausmassar ved Æneselva på ca. kt. 50. Vatnet blir desinfisert i UV-anlegg.

Hattebergsdalen vassverk forsyner Omvikdalen og det private Rosendal og Omland Vassverk og har felles vasskjelde med Hattebergsdalen kraftstasjon. Prestavatnet og Svartavatnet er reguleringsmagasin om lag 600 moh med en magasinkapasitet på 6,3 mill. m³ og eit nedbørsfelt på 21,9 km². Vasskraftverket utnyttar 160 m av fallet i Ringerikselva frå elvedam på Sveljarhaugen (kt. 340) ca. 155 høgdemeter ovanfor kraftstasjonen.

Vassbehandlingsanlegget tar ut råvatn frå undervatnet nedstrøms turbinane, og har eit reserveinntak direkte frå elva like oppstrøms anlegget

Herøysund vassverk har elveinntak frå Dalelva, som er ei lita elv med nedslagsfelt på 1,9 km² utan fritt vassareal. Kjeldekapasiteten er for dårleg med ei minstevassføring i elva på ca. 7 l/s medan maksimalt døgnforbruk er 10 l/s.

Husnes vassverk har inntak på kt. 100 i Hellandselva med tilrenning frå Svartavatn og et stort nedslagsfelt på 13 km². Minstevassføringa er berekna til 105 l/s som ligg godt over maksimalt døgnforbruk. Vasskjelda forsyner og Hydro Husnes. Ved lite tilsig vil Hydro Husnes miste vatnet først.

Reguleringsretten for vasskjelda Svartavatn er nyleg auka frå 7 til 22 m nedtapping. Dagens hevertledning kan levere inntil 60 - 70 l/s, men vil i løpet av 2020 bli erstatta av borehol med berekna kapasitet 480 l/s. Dette vil gi moglegheit for ei betydeleg betring av vassstilførselen til Hellandselva i tørre periodar.



Figur 10: Svartavatn, vasskjelde for Husnes vassverk.

Sandvoll vassverk har nyleg etablert 2 borebrønner for grunnvatn. Ein har konsesjon for 3 brønner, men 2 er tilstrekkeleg pr. i dag. Grunnvasskjelda er godkjent som hygienisk barriere.

Matre vassverk har og nyleg bygd nytt vassbehandlingsanlegg med grunnvatn frå borebrønner som vasskjelde

Utåker vassverk har inntak frå elv og desinfeksjon i eit UV-anlegg.

3.2 Vasskvalitet

For dei godkjeningspliktige vassverka i Kvinnherad kommune vert det regelmessig teke analyse av vassprøvar i tråd med krava i Drikkevassforskrifta. Tabellane nedanfor syner ei oversikt over vasskvaliteten ved vassverka i 2020. Resultata frå vassprøver vert lagt ut på kommunen sine nettsider, og meir utfyllande data kan ein hente ut derifrå.

Tabell 12: Fysisk og kjemisk vasskvalitet for dei større vassverka (råvatn)

Vassverk	Ant.	Surleiksgrad (pH)			Farge			Turbiditet			Konduktivitet		
		Maks	Min	Snitt	Maks	Min	Snitt	Maks	Min	Snitt	Maks	Min	Snitt
01.03.2019 – 01.03.2020	Prøvar												
Ølve og Hatlestrand	7	6,6	5,7	6,3	26	21	23,6	0,83	0,1	0,3	4,6	4,3	4,4
Varaldsøy	8	7,2	6,7	7	20	5	9,1	0,27	0,1	0,2	7	4,5	5,5
Ænes	9	6,5	5,9	6,1	8	3	4,2	1,5	0,1	0,3	4,1	2,1	2,9
Hattebergsdalen	8	6,5	6,13	6,3	12	4	7,3	2,5	0,21	0,8	1,5	1	1,2
Herøysund	9	6,9	6,1	6,6	6,1	12	29,2	0,2	0,1	0,2	4,1	2,1	3,3
Husnes	10	6,8	5,5	6,2	22	8	14,6	0,51	0,2	0,3	2,5	1,2	1,9
Sandvoll	11	6,2	5,5	5,9	2	1	1,2	0,36	0,06	0,2	8,2	5,6	7,2
Matre	10	8	6,4	7,2	7	1	4,2	1,3	0,1	0,3	13,6	2,1	7,7
Utåker	11	6,13	5,6	5,8	87	31	50,6	0,71	0,1	0,3	3,1	2,4	2,7

Tabell 13: Mikrobiologisk vasskvalitet ved dei større vassverka (råvatn)

Vassverk	Koli Ant / 100 ml				E. coli Ant / 100 ml				Totalkim			
	# prøvar	maks	min	snitt	# prøvar	maks	min	snitt	# prøvar	maks	min	snitt
01.03.2019 – 01.03.2020												
Ølve og Hatlestrand	7	5	0	1,3	7	0	0	0	7	60	0	17,3
Varaldsøy	8	30	0	5,4	8	3	0	0,9	8	140	0	38,3
Ænes	9	0	0	0	9	0	0	0	9	250	0	80,2
Hattebergsdalen Omvikdalen og Rosendal	8	100	0	19,1	8	1	0	0,1	8	400	120	175,6
Herøysund	9	100	4	38,3	9	7	0	3	9	280	58	141,1
Husnes	10	100	0	28,4	10	2	0	1	10	400	65	213,5
Sandvoll	11	0	0	0	11	0	0	0	11	330	0	48,9
Matre	11	4	0	0,8	10	2	0	0,5	10	800	3	135,9
Utåker	11	200	0	33,3	11	65	0	9,7	11	800	44	294

Tabell 14: Grenseverdier for vasskvalitet levert til abonnent, med heimel i drikkevassforskrifta.

Parameter	Koli	E. koli	Totalkim	pH	Fargetal	Konduktivitet	Turbiditet
Eining	Antal / 100 ml	Antal / 100 ml	Antal / ml (22 °C)	$-\log_{10}[H^+]$	mg Pt/l	mS/m (25 °C)	FNU
Grenseverdi	0	0	<100	6,5 – 9,5	<20	<250	<4

Tabell 15: Fysisk og kjemisk vasskvalitet (drikkevasskvalitet-behandla vatn, prøvar teke ute på leidningsnett)et)

Vassverk	Ant.	Ant.	Surleiksgrad (pH)			Farge			Turbiditet			Kondktivitet		
			Maks	Min	Snitt	Maks	Min	Snitt	Maks	Min	Snitt	Maks	Min	Snitt
01.03.2019 – 01.03.2020	Prøvepkt	Prøvar												
Ølve og Hatlestrand	4	41	8	7,7	7,9	10	7	8,9	1	0,1	0,2	12,7	11,7	12,2
Ænes	2	10	7	6,1	6,7	7	2	4,3	0,21	0,1	0,2	5,5	2,5	3,8
Varaldsøy	3	18	8,5	7,5	8	13	1	5,5	0,2	0,1	0,18	7	5,1	5,9
Hattebergsdalen	6	116	9,5	6,2	7,2	19	2	4,7	0,6	0,1	0,2	3,9	1,2	1,7
Herøysund	2	21	8,3	6,7	7,4	5	1	2,6	0,33	0,1	0,2	8	2,2	4,2
Husnes	8	135	9	7,2	8,3	34	1	3	6,3	0,1	0,25	8,9	4,9	6,3
Sandvoll	4	27	6,7	6	6,2	12	1	1,7	0,21	0,1	0,2	11	6,8	8
Matre	1	11	8	6,7	7,3	16	1	5,6	0,34	0,1	0,2	13,4	2,1	8,5
Utåker	1	12	5,9	5,7	5,8	68	25	37	0,75	0,03	0,21	3,4	1,8	2,7

Tabell 16: Mikrobiologisk vasskvalitet (drikkevasskvalitet-behandla vatn, prøvar teke ute på leidningsnett)et)

Vassverk	Ant.	Ant.	Koli Ant / 100 ml			E. koli Ant / 100 ml			Totalkim		
			maks	min	snitt	maks	min	snitt	maks	min	snitt
01.03.2019 – 01.03.2020	Prøvepkt	Prøvar									
Ølve og Hatlestrand	4	41	0	0	0	0	0	0	120	0	5,4
Varaldsøy	3	10	0	0	0	0	0	0	22	0	6,3
Ænes	2	18	0	0	0	0	0	0	50	0	10
Hattebergsdalen Omvikdalen og Rosendal	6	116	0	0	0	0	0	0	650	0	12,8
Herøysund	2	21	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1
Husnes	8	135	0	0	0	0	0	0	60	0	1,7
Sandvoll	4	27	0	0	0	0	0	0	120	0	9,4
Matre	1	11	0	0	0	0	0	0	120	5	38,9
Utåker	1	12	0	0	0	0	0	0	300	1	12

Som det går fram av tabellane ovanfor er det gjennomført ei omfattande prøvetaking ved vassverka både på råvassida (tabell 12 og 13) og ikkje minst ute på forsyningsnettet (tabell 15 og 16), og vasskvaliteten er gjennomgåande svært god ved alle vassverka.

Råvasskvaliteten er for alle vassverka tilfredsstillande og reintvassanalysane viser at det leverast eit godt og hygienisk trygt drikkevotn til abonnentane.

På reintvassida hadde ingen av dei 379 mikrobiologiske analysane innhald av koli eller E-koli bakteriar, og berre 5 av prøvane hadde totalkom (kimtal) over grenseverdien på 100 pr. ml. Dette syner at dei hygieniske barrierane fungerer som dei skal og at vatnet ikkje vert forureina i leidningsnett og høgdebasseng.

For alle dei fysisk / kjemiske analysane er det og svært gode resultat. Flest avvik frå grenseverdiane i drikkevassforskrifta er det for pH (< 6,5 i 28 av 279 analysar) der 22 er med råvatn frå den gamle vasskjelda/behandlingsanlegget ved Sandvoll vassverk som no er erstatta med eit nytt anlegg.

Elles ligg alle analysane innafor tillate område for alle vassverka, med eitt unntak: Maksimal registrert verdi for turbiditet for Husnes vassverk er 6,3 FNU medan tillaten verdi er < 4. Snittet for vassverket er likevel 0,25 FNU.

3.3 Vassforbruk og tilknytning til vassverka

3.3.1 Generelt

Dei 9 kommunale vassverka har ei tilknytning på om lag 10 200 pe (personekvivalentar).

Av kommunen sine 13 200 innbyggjarar er om lag 75 % i dag tilknytte kommunale vassverk og ca. 20 % til private vassverk. Resten forsynast frå private enkeltanlegg (brønningar og liknande).

Tabell 17: Tilknytning og vassforbruk ved dei ulike vassverka

Vassverk	Tilknytning				Vassforbruk 2019				Spes. forbruk
	Folketelling pr. 2019	Endring fra 2012	Industri / jordbruk	Sum pe 2019	m ³ / år	m ³ / døgn	maks m ³ / døgn	l / sek	l / (pe-døgn)
Ølve Hatlestrand	790	-60	225	1015	216 222	592	882	6,9	584
Varaldsøy	197	-3	75	272	42 121	115	163	1,3	424
Ænes	90			90	26 871	74	122	0,9	818
Hattebergsdalen (Omvikedalen forsyningsområde)	1120	-1380	200	1320	535 621	1 467	1 520	17,0	575
Herøysund	640	-1160	225	865	97 009	266	455	3,1	307
Husnes	6825	225	675	7500	1 111 825	3 046	3 827	35,3	406
Sandvoll	385	35	37,5	422,5	82 564	226	266	2,6	535
Matre	50			50		12	10	0,1	
Utåker	100			100					
SUM kommunale vassverk	10 197			11 635	2 112 233				497

3.3.2 Lekkasjar

For fleire av vassverka i Kvinnherad kommune er vasstapet framleis høgt sjølv om det har betra seg noko dei siste åra etter kvart som tiltak på leidningsnett med utbetringar og nyanlegg er blitt gjennomført. Lekkasjane er likevel framleis for store og innsatsen med å redusere desse må halda fram.

Ein effektiv måte å auke den reelle forsyningsevna til vassverka, er å drive systematisk lekkasjesøking på eksisterande leidningsnett. På sikt vil det verte meir lønsamt å drive aktivt med utbetring av lekkasjar, fordi ein då kan:

- dimensjonere nyanlegg for mindre vassmengder
- utnytte eksisterande kapasitet til vasskjelder og leidningsnett betre
- få lågare driftskostnader for vassbehandling og pumping

I dei førre kommunedelplanane har tiltak for å oppnå reduksjon av vasstap vore ei prioritert oppgåve, og det må det framleis vere.

Dette kan best skje gjennom aktiv lekkasjekontroll, til dømes ved installering av fleire vassmålarar på leidningsnett, noko som vil gjere det enklare å lokalisere lekkasjar. For å få ned lekkasjane må ein også ha fokus på private stikkleidningar.

Lekkasjesøking og utbetringar skjer sonevis når ein via driftskontrollanlegget ser at vassforbruket er unormalt høgt, og/eller stigande kurve på trendar over tid. Vidare reduserast lekkasjane ved førebyggjande utskifting av gamle/dårlege leidningsstrek som til dømes eternitleidningane på Husnes.

3.4 Private vassverk

Det er fleire private vassverk i kommunen. Rosendal og Omland Vassverk (ROV) og Uskedalen vassverk er dei to største med til saman ca. 20 % av dei busette i kommunen tilknytt. ROV forsyner kommunesenteret Rosendal med omland totalt ca. 1.800 personar, Uskedalen ca. 900 personar.

Dei andre private vassverka er små med nokre få abonnentar.

3.4.1 Rosendal og Omland Vassverk (ROV)

ROV er det nest største vassverket i kommunen, berre Husnes vassverk er større i antal abonnentar. Vassverket er godt driven og har lang tradisjon som sikker og god leverandør av drikkevatn til abonnentane. Leidningsnettet vart i 2009 godkjent av Mattilsynet.

Tidlegare elveinntak i Hattebergselva 850 m nedstrøms kraftstasjonen og med UV-anlegg på Hatteberg, vart i 2011 erstatta av det kommunalt eigde Hattebergsdalen VBA ved kraftstasjonen som og forsyner kommunalt leidningsanlegg i Omvikdalen, jf. kap. 4.2.3.

Kommunen er eigar og ansvarleg for drifta av behandlingsanlegget, medan ROV betalar for målt vassforbruk og ein nærmare avtalt del av vedlikehaldskostnadane.

I 1998 bygde ROV eit høgdebasseng på indre Løfallstrand som sikra den nordre delen av forsyningsområdet stabilt trykk og magasinreserve ved leidningsbrot eller anna stopp i forsyninga frå sør, og med samanknyttinga av leidningsnett med Omvikdalen er den høgtliggjande busetnaden på Skeishagen og Skeie tilknytt overføringsleidningen i øvre trykksone til Omvikdalen.

Rosendal og Omland Vassverk har eit leidningsnett av relativt god kvalitet der mykje av hovudleidningane er oppgradert de siste 10 - 20 åra. Dette har redusert lekkasjane som tidlegerare var svært store og betra sikkerheita mot leidningsbrot, men framleis er det behov for lekkasjesøking og utbetringar.

3.4.2 Uskedalen Vassverk

Vassverket har inntak frå Eikeelva med råvatn av god kvalitet og lågt fargetal. Vassbehandlinga består av sil, UV desinfeksjon og pH justering / korrosjonskontroll ved tilsetning av natriumsilikat (vannglass). Behandla vatn ledast ut på forsyningsnett via eit reintvassbasseng.

3.4.3 Andre mindre private vassverk

I fleire mindre bygdesamfunn er det etablert private vassverk. Kommunen har eit samfunnsansvar i å sikre befolkninga trygt drikkevatn, og det er i førre kommunedelplan for vassforsyning og avløp formulert at ein vil leggja til rette for kommunal overtaking av dei private vassverka som ynskjer det.

Nokre er overtekne av kommunen, men følgjande er framleis private:

- **Sunddal vassverk** Mauranger, tilknytting ca. 70 pe

I nedslagsfeltet er det beitedyr, parkeringsplassar og tursti, og i sommarsesongen er det eit stort tal fotturistar som nyttar området. Vassverket stettar ikkje krav til trygt drikkevatn og dei einskilde verksemdene som er tilknytt (serveringsstadar, skule, barnehage) er pålagt av Mattilsynet å desinfisera drikkevatnet sjølv.

Blant dei som er tilknytt dagens private vassforsyning i Sunddal er det gjennomført ei avstemming om kommunal vassforsyning. Berre 2 % stemte for dette. Dei ynskjer å byggje eit nytt privat vassverk, og har hatt kontakt med Statkraft som har planar om tiltak i Bondhusvatnet.

Bygda er råda av Mattilsynet til å ha kontakt med kommunen i vurderingane dei gjer, og i følgje lov om kommunale vass- og avløpsanlegg §1 skal alle nye vassverk vere kommunalt eigd.

- **Arnavik vassverk / Fatland vassverk / Kjeka vassverk**

Desse tre vassverka ligg langs den sørvestre den av Halsnøy, i nemnde rekkefølge frå nord til sør. Samla tilknytning om lag 170 pe.

Fatland vassverk (ca. 85 pe) ynskjer kommunal vassforsyning. Kommunen har utarbeida eit forprosjekt *Vassforsyning Halsnøy sør (AsplanViak sept. 2019)* som vurderer to alternativ: lokalt grunnvassanlegg og sjøleidning frå Landamarka (Husnes vassverk).

Ei sjøleidning vil kunne forsyne alle dei tre vassverka ved at den førast via landtak i Arnavik og vidare i sjø til Fatland.

Potensialet for grunnvatn frå lausmassar er vurdert som for dårleg. Grunnvassuttak frå fjellbrønner nord for Fatlandsvatnet kan vere aktuelt, men har neppe kapasitet til å forsyne eit større område enn Fatland og det må byggast reinseanlegg og høgdebasseng for å dekke krav til brannvatn.

Kostnadane for eit grunnvassanlegg er i forprosjektet vurdert å vere ca. 40 % rimelegare i investering, men vil vere eit mindre framtidsretta og meir usikkert alternativ enn ei sjøleidning. I kommunedelplanen har en valt å gå inn for sjøleidning som ei meir robust, komplett og sikker løysing.

- **Sydnes vassverk**, tilknytning ca. 20 pe

Ligg sør for Kjeka. Foreløpig ikkje aktuell for kommunal tilknytning, men kan på sikt knytes til Fatland om ein ynskjer det.

- **Sondakrinsen vassverk**, tilknytning ca. 60 pe

Ligg på Borgundøy og forsyner busetnaden omkring Dalavika og sørover til Brekke. Dam på Kollåsen samlar vatn frå naturleg oppkome og elv, reinsast i UV-filter til god drikkevasskvalitet.

Vassverket ynskjer ikkje kommunal overtaking.

4 Status og val av hovudløysingar, vassforsyning

4.1 Generelt

Dagens situasjon ved dei einkilde vassverka er i det etterfølgjande kort oppsummert, og aktuelle tiltak er foreslått for å betre og utvikle vassforsyninga innafor kommunen sine målsettingar og dei overordna krava som gjeld for ei sikker og helsemessig god vassforsyning.

For vasskjelder og vasskvalitet vises det til kap. 3.

4.2 Status og tiltak ved vassverka

4.2.1 Ølve og Hatlestrand vassverk

Råvatnet vert pumpa frå Brothølen i Håvikvatnet på kt. 56 til Ølve vassbehandlingsanlegg på kt. 125. Vassverket har hatt ei omfattande utbygging i 2014 - 2016 med ny råvasspumpestasjon og eit moderne fullreinseanlegg med to uavhengige hygieniske barrierar (ozonering og UV-filter) og reinseprosessar med ozon/biofiltrering, alkalisering i marmorfilter og desinfeksjon i UV-anlegg. I beredskap er det eit nødkloreringsanlegg og nødstrømsaggregat.

Spylevatn frå ozon/biofiltreringsanlegget inneheld berre naturlege stoffar og vert sleppt ut i en lokal bekk etter fordrøying etter reinseanlegget.



Figur 11:Ølve vassbehandlingsanlegg (2016)

Vassverket forsyner eit stort geografisk område med fordeling sørvestover mot Ølve - Hamarhaug ca. 7 km og i nordaustleg retning ca. 13 km mot Hatlestrand, Gjermundshamn og Femsteinevik. Utgåande trykk er redusert på Husa til 95 - 100 mVS mellom anna for å redusere lekkasjane, og det er bygd trykkforsterkningsstasjon nord for Kvitebergsvatnet på overføringsleidningen til Hatlestrand, høgdebasseng på Hjortland (+95) og fleire lokale trykkforsterkningsanlegg.



Figur 12: Hjortland høgdebasseng (2016)

Totalt sett framstår vassverket som eit godt og nyleg oppgradert vassforsyningsanlegg og det er ikkje foreslått nye tiltak her i planperioden.

For forsyningsområda lengst vest mot Vikane og Hamarhaug er leidningsdimensjonen for liten for å gi ei tilfredsstillande brannvassdekning. Aktuelt tiltak her er bygging av høgdebasseng ovanfor Hamarhaug, som er tatt med i handlingsplanen etter planperioden. Tiltaket vil og sikre vassforsyninga i dette området ved leidningsbrot.

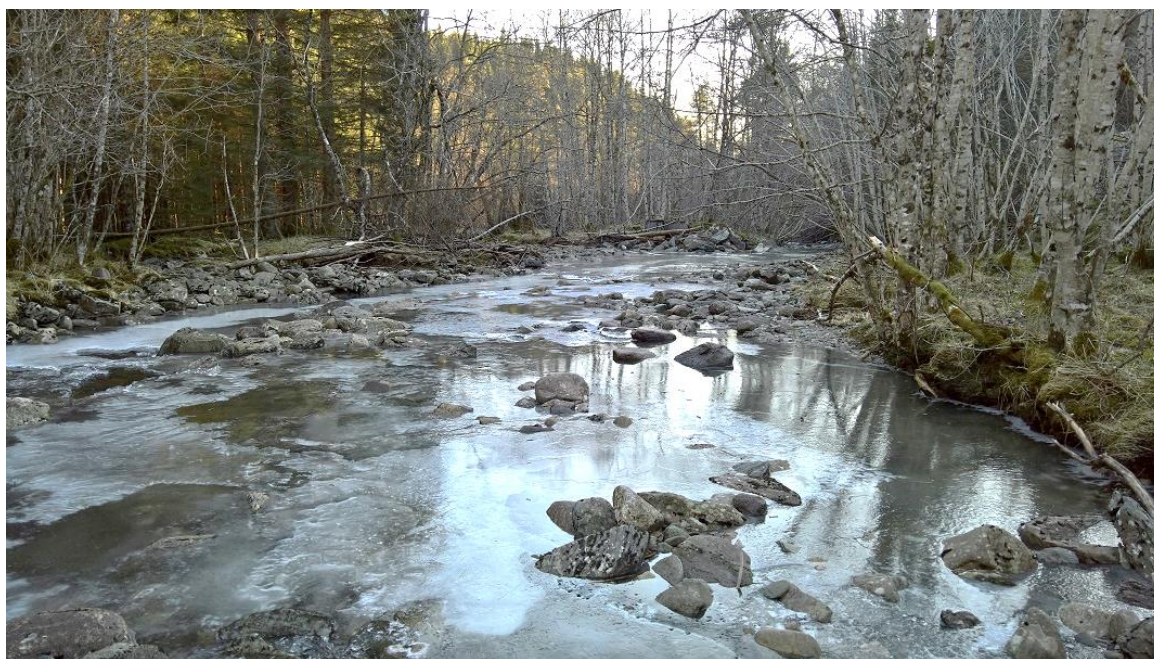
Tiltak i handlingsplanen etter planperioden:

- ØH-1-V Høgdebasseng Hamarhaug

4.2.2 Varaldsøy vassverk

Vassverket forsyner knapt 300 pe. Frå elveinntaket i Gjuvlandselva kt. + 115 føres vatnet med sjølvfall til behandlingsanlegget og pumpes til reintvassbasseng gjennom behandlingsprosessen som består av membranfilteranlegg (nanofilter), marmorfilter og UV-anlegg.

Elveinntaket har for dårleg kapasitet i tørrversperiodar og tiltak for å auke magasinvoluma i nedslagsfeltet er nødvendig for å auke kjeldekapasiteten. Som foreløpig tiltak er det bygd ein liten dam i Grånutttjørn med rørgjennomføring og ventil som vert opna manuelt når elveinntaket vert tørt. Tjernet er lite og har lite nedslagsfelt, og tidlegare vurdert utvida regulering og dam i Grånutttjørn tas ikkje med vidare som alternativ.



Figur 13: Inntakspunkt Gjuvlandselva

For å betre kjeldekapasiteten er pumping frå Svartavatn føretrekt tiltak. Svartavatnet har større nedslagsfelt og større magasinvolum enn Grånutttjørn, og det er allereie veg til Svartavatnet. Det er også fleire interessentar i Svartavatnet mellom anna uttak av vatn til oppdrettsnæring, som må avklarast i prosessen. Søknad til NVE kan vere nødvendig.

Tiltak for å betre elveinntaket og å sikre nok kjeldekapasitet i tørkeperiodar har høg prioritet. Det er og behov for eit høgdebasseng på Våge for betre sikkerheit i forsyning og kapasitet for brannsløkking i tettstaden.

Tiltak i handlingsplanen:

- VA-1-V Utbetring eksisterande elveinntak
- VA-2-V Overføre vatn frå Svartavatn til nedslagsfelt Gjuvlandselva

Etter planperioden:

- VA-3-V Høgdebasseng Våge

4.2.3 Hättebergsdalen vassverk

Hättebergsdalen vassverk er ein samlebetegnelse på:

- ✓ Hättebergsdalen vassbehandlingsanlegg, som eiges og drives av Kvinnherad kommune
- ✓ Forsyningsområde til det private Rosendal og Omland Vassverk (ROV)
- ✓ Forsyningsområde Omvikdalen med kommunalt leidningsnett

Fellesleidning frå behandlingsanlegget deler seg ved Baroniet med hovudleidningar til høvesvis Rosendal m/omland (ROV) og overføringsleidning i øvre trykksone til Omvikdalen via eit 1.500 m³ stort høgdebasseng på Seim på kt. + 140.



Figur 14: Høgdebasseng Seim, kote 140

Undervatnet frå turbinane i den nye kraftstasjonen som er bygd som ein integrert del av vassbehandlingsanlegget, blir nytta som råvasskjelde med inntak til turbinleidning frå Ringerikselva på kt. 340, 155 høgdemeter ovanfor kraftstasjonen som ligg på kt. 185. Reserveinntak til vassverket er etablert direkte frå elva like oppstraums kraftstasjonen.

Det er føreligg ROS-analyse av vasskjelde og inntaket av råvatn frå kraftstasjonen.

Råvatnet er tidvis forureina av bakteriar, men er elles klart og av god kvalitet. Behandlingsprosessen består av trykksiler, 2 stk. fulldimensjonerte UV-anlegg i serie for desinfeksjon, samt dosering av vannglass (natriumsilikat) for alkalisering / korrosjonskontroll. UV-anlegga er godkjent av Mattilsynet som to hygieniske barrierar.

Ved bygginga av anlegget i 2011 vart det ikkje vurdert som naudsynt å etablere humusfjerning, men det vart sett av plass i prosesshallen for eit membranfilteranlegg om dette skulle vere ynskjeleg seinare. Det syner seg no at det vil være ein fordel med et slikt reinsetrinn. Ved store nedbørsmengder eller ved isskuring får ein utvasking i kjelda og ein opplever av og til småras i elvejuvet. Tiltaket må prioriterast høgt.

Inntaket i Tveiteelv som tidlegare vart nytta som vasskjelde i Omvikdalen fungerer no som krisevasskjelde.

I førre planperiode vart resterande del av hovudleidningen frå det gamle vassinntaket i Hättebergselva og ned til Baroniet skifta ut med ny og større leidning. Kostnadene med denne vart delt 50/50 mellom kommunen og ROV.

Landa har fått auka trykk ved legging av større leidning opp mot dalen. Håvardhaug (Åsen) har fått tilfredsstillande trykk etter at Seim HB (kt. 140) vart tatt i bruk.

På Dimmelsvikneset er det foreslått legging av ny leidning for å oppnå ein ringleidningseffekt og dermed betre trykktilhøva i dette området. Vidare er det tatt med legging av ny leidning med større dimensjon vestover frå Sandvik til Grytevika.

Kommunen kan ikkje prioritere vassforsyning til Guddal / Naterstad i planperioden, men bebruarane ynskjer rask tilknytning og vil sjølv gå i gang med å legge fram vassleidning i eigen regi truleg allereie i år.

Tiltak i handlingsplanen:

- HA-1-V Membranfiltreringsanlegg ved Hattebergsdalen VBA
- HA-2-V Leidning frå Sandvik til Grytevika
- HA-3-V Ringleidning Dimmelsvik

4.2.4 Herøysund vassverk

Vassbehandlingsanlegget ligg på kt. 125 med inntak frå Dalelva. Råvatnet vert pumpa inn frå inntaksdam i elva på kt. 116. Anlegget har fullreinsing med membranfiltrering (nano), klorering og marmorfilter. Reintvatnet graviterast ut på vassnettet via eit basseng på 570 m³ som dekker vel eit døgn forbruk.

Anlegget oppfyller krava i drikkevassforskrifta, men reinsa vatn har tidvis dårleg smak sjølv om råvatnet smaker bra. Kva som er årsak til dette må avklarast. Reinseprosessen har ca. 50 % gjenvinningsgrad som er uvanleg lågt sjølv for eit nanofiltreringsanlegg.

Kjeldekapasiteten i Dalelva er dårleg i tørkeperiodar og må betrast, og det einaste praktisk moglege alternativet for å auke magasinkapasiteten i nedslagsfeltet synes å vere overføring frå Fosselva.

I den tørre perioden sumaren 2018 klarte ein å skaffe nok uttak ved å legge ei provisorisk leidning oppå bakken frå Fosselva, men dette er et risikabelt prosjekt og det anbefalast å etablere et permanent overføringsanlegg frå Fosselva som et høgt prioritert tiltak.

På lenger sikt kan det vere eit alternativ å legge sjøleidning frå Husnes vassverk, og nytte dagens inntak/behandlingsanlegg som reserveanlegg. Det vil då vere behov for å bygge trykkaukestasjon og å utnytte reintvassbassenget i tilknytning til dagens VBA som magasin for ein øvre trykksone i Herøysund.

Overføring frå Husnes vassverk vil krevje ei lang sjøleidning med ei investering på i storleik 10 mill. kr inkludert lokal trykkforsterking i Herøysund som då vil vere nødvendig.

Ei overføringsleidning vil og kunne kombinerast med ilandføring undervegs for kommunal vassforsyning til mellom anna Langgåta og Raudstein. For forsyning av Langgåta er det i pkt. 4.2.5 (Husnes vassverk) lagt inn ei ny leidning frå Husnes, det siste stykket som sjøleidning langs fylkesvegen. Denne leidninga vert forberedt for vidareføring til Herøysund.

Overføringsleidning tas med som et alternativt langsiktig tiltak (etter planperioden).

Internt i forsyningsområdet er det i planperioden tatt med utskifting av hovudleidning langs FV48 i samband med at det skal byggjast gang- og sykkelveg, samt legging av leidning i Bringedalsvegen for å oppnå ringleidningseffekt med betre sikkerheit i forsyninga.

Tiltak i handlingsplan:

- HE-1-V Overføring av vatn frå Fosselv
- HE-2-V Samankopling for ringleidning i Bringedalsvegen (Tveit)
- HE-3-V Utskifting av leidning i FV48

Etter planperioden:

- HE-4-V Overføringsleidning i sjø frå Husnes
- HE-5-V Trykkforsterking øvre trykksone

4.2.5 Husnes vassverk

Husnes vassverk er det største vassverket i kommunen med en tilknytning på ca. 7 500 pe. Forsyningsområdet strekker seg over eit stort geografisk område som dekker Husnes/Sunde, Valen og størstedelen av Halsnøy mellom Ranavik og Høylandsbygd.

Vasskjelde er Hellandselva med årsavrenning 1300 l/s og med Svartavatn som oppstrøms magasin kt. 772. Dagens hevertledning frå Svartavatn har for dårleg kapasitet og blir i 2020 erstatta av borehol og ei tillate nedtapping av vatnet på inntil 22 m.

Elveinntaket i Hellandselva på ca. kt. 100 går via to råvassbasseng på til saman 340 m³ og vidare med sjølvfall ned til vassbehandlingsanlegget på kt. 50.

Elveinntaket skal utbetrast ved at inntaksledning leggst under vasspegelen.

Tidlegare planar om oppgradering av kapasiteten ved vassbehandlingsanlegget er utsett då ein i staden har brukt midlar på etablering av nytt vassbehandlingsanlegg på Sandvoll med ein leveringskapasitet som gjer at det og kan nyttast som supplement for forsyning til Husnesområdet etter at det er lagt ei samanbindingsledning til Valen.

Auka kapasitet ved Husnes VBA er likevel behalde i planen, men ikkje innafor planperioden.

Husnes Vassverk forsyner som nemnt mange abonnentar innafor et stort geografisk område, og det er såleis ei rekke tiltak som ligg inne i planen. Lokalt kan det være behov for ledningar til nye utbyggingsområde for busetting og næring, og sett i ein større samanheng innafor heile forsyningsområdet: overføringsledningar, høgdebasseng og trykkaukingsstasjonar.

I samband med vidare utbygging av Teigen har kommunen tatt med etablering av høgdebasseng med tilførselsledning. Elles er det lagt til grunn at utbyggjar sjølv tilretteleggjar kommunal infrastruktur.

På sørvestsida av Halsnøy er det spreidd busetnad frå Arnavig i nord via Fatland/Kjeka til Sydnes, med private vassverk. Fatland ynskjer kommunal vassforsyning, jf. vurderingar i kap. 3.4.3.

Det er utarbeid forprosjekt *Vassforsyning Halsnøy sør (AsplanViak sept. 2019)*. Her er det utgreidd to alternativ, sjøledning frå Landa og lokal grunnvassforsyning. Grunnvassforsyning vurderast som rimelegare enn sjøledning, men her må ein gjere forundersøkingar / prøveboringar og det er heller ikkje venta at ein vil ha kapasitet til å forsyne andre område enn Fatland. I kommunedelplanen har en valt å gå inn for sjøledning som ei meir robust, komplett og sikker løysing.

Sett i ein større samanheng der ein utnyttar ringleidningseffektar til mogleg forsyning frå to sider er det lagt inn overføringsledning Sandvoll - Valen og ombygging av pumpestasjon på Reset slik at ein kan forsyne i begge retningar.

Vidare er det tatt med legging av større ledning mellom Sandvoll og Høylandsbygd og bygging av høgdebasseng med tilhøyrande ledningar på Høylandsbygd. Dette kombinert med at det byggast pumpestasjon i Toftevågen gjer at det vert mogleg å forsyne store deler av Halsnøy frå denne sida ved behov.

Mot slutten av planperioden er det foreslått legging av større overføringsledning i sjø frå Sunde til Toftevågen.

Tiltak i handlingsplanen:

- HU-1-V Borehol frå Svartavatn til nedslagsfelt Hellandselva
- HU-2-V Ombygging elveinntak Hellandselva
- HU-3-V Ombygging eksisterande pumpestasjon på Reset for levering mot Valen
- HU-4-V Vassforsyning utbyggingsområde Teigen

- HU-5-V Leidning til Langgåta
- HU-6-V Større leidning Høylandsbygd – Sandvoll, Ø180 mm
- HU-7-V Høgdebasseng Høylandsbygd, 1 000 m³ inkl. leidningsanlegg
- HU-8-V Pumpestasjon Toftevåg for forsyning mot Landa/Sæbøvik frå Sandvoll
- HU-9-V Sjøleidning Landa – Fatland via Ådnevik, Ø180 mm
- HU-10-V Større sjøleidning Sunde – Toftevågen, Ø225 mm
- HU-11-V Leidning til Husnes Industriområde

Etter planperioden:

- HU-12-V Auka kapasitet VBA

4.2.6 Sandvoll vassverk

Sandvoll Vassverk er nyleg ombygd med nytt grunnvassanlegg frå borehol i lausmassar ved Handelandselva. Tidlegare vasskjelde Nautvatn er reservevasskjelde.

Frå nytt behandlingsanlegg (2019) som har UV-anlegg og vannglassdosering for alkalisering, vert alt vatn pumpa til høgdebasseng på kt. 130, og fordelt vidare ut på nettet via forsyningsleidningar som har reduksjonsventilar for områda lågare enn ca. kt. 50.

Vassverket er knytt saman med Husnes vassverk via 4" sjøleidning frå Høylandsbygd. Kapasiteten på denne leidningen er for liten til også å forsyne Sandvoll permanent, men fungerer som reserve- og krisevassforsyning begge veier. Ny leidning med større dimensjon, minimum Ø180 mm ligg inne som tiltak under Husnes vassverk.

Det er og ei overordna målsetting at Sandvoll vassverk skal knytast saman med leidningsnettet på Valen. Ein vil dermed få eit komplett ringleidningsnett som forklart i kap. 4.2.5:

- Husnes – Sunde – Halsnøy –Høylandsbygd – Sandvoll – Valen – Sunde – Husnes.

Tiltak i handlingsplan:

- SA-1-V Ny leidning til Storvika
- SA-2-V Ny leidning mellom Sandvoll og Valen
- SA-3-V Trykkforsterking Sandvoll – Valen

4.2.7 Mindre kommunale vassverk

For mindre kommunale vassverk vil nødvendige tiltak bli avklart med Mattilsynet, der dette ikkje allereie er gjort.

Ænes vassverk

Vassverket er eit grunnvassanlegg som nyleg er utbygd med nytt vassbehandlingsanlegg (UV og vannglass) og høgdebasseng. Behandlingsanlegget har tilkoplingspunkt for mobilt straumaggregat i likskap med dei andre kommunale vassverka som ikkje har reservestraumaggregat.

Det ligg ein Ø110 mm vassledning vestover til avkøyring hyttefelt. Det er og regulert for hyttefelt lenger vest. Ei eventuell forlenging av kommunal vassforsyning til desse områdene vil truleg bli ei privat utbygging med påfølgjande kommunal overtaking, alternativt kommunal utbygging med anleggsbidrag. Tiltaket vurderast som lite aktuelt i planperioden.

Årsnes vassverk

Årsnes vassverk vart i 2015 knytt til ROV sitt leidningsnett frå høgdebassenget på Årshammar / indre Løfallstrand via sjøleidning. Leidninga forsyner også Årsnes industriområde samt ferjekai anlegget.

Utåker vassverk.

Vassverket har inntak i elv frå Krokavatnet og forsyner Holmedal bygdahus, delar av busetnaden og ferjekai via 2" leidning og eit lite basseng på 11 m³. Vatnet behandlast i et UV-anlegg plassert i kum ved bedehuset. Vasskjelda er dårleg både med omsyn til sikker vasskvalitet og kapasitet. Få abonnentar.

Grunnvatn kan vera eit alternativ for ny vassforsyning, men er ikkje aktuelt i planperioden.

Matre vassverk

Forsyner Opstveit. Nytt vassbehandlingsanlegg med grunnvassforsyning frå 2 borebrønner og UV-anlegg er bygd på tomta etter gamle Blåfalli II. Moglegheit for å hente ut vatn frå elva er behalde.

5 Prioriteringar, tiltak og økonomi vassforsyning

5.1 Handlingsprogram vassforsyning

Føreslegne tiltak og prioritering av desse er vist i Tabell 18. Føljande hovudtiltak vert gitt høgast prioritering i perioden 2020-2028:

- Varaldsøy vassverk
 - Utbetring elveinntak Gjuvslandselva, Varaldsøy vassverk

- Herøysund vassverk
 - Betre vasstilførsel til Dalelva frå Fosselva

- Husnes vassverk:
 - Borehol til Svartavatnet og ombygging elveinntak Hellandselva
 - Leidning frå Sandvoll vassverk til Valen / Husnes vassverk
 - Ombygging eksisterande pumpestasjon Reset
 - Pumpestasjon Toftevågen på leidning frå Høylandsbygd
 - Sjøleidning frå Landa (Husnes vassverk) til Halsnøy sør

Tabell 18: Handlingsplan vassforsyning.

Vassverk	Tiltak nr.	Skildring	Kostnad mill. kr.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ølve / Hatlestrand		Ingen tiltak										
Varaldsøy	VA-1-V	Utbetring eksisterande inntak Gjuvslandselva	1,7	1,7								
	VA-2-V	Regulering / uttak fra Svartavatn til nedslagsfelt Gjuvslandselv	5,5			5,5						
Hattebergsdalen	HA-1-V	Førfiltrering membranlegg Hattebergsdalen VBA	7,5				7,5					
	HA-2-V	Leidning Sandvik - Grytevika	3,8							3,8		
	HA-3-V	Ringleidning Dimmelsvik	2,3					2,3				
Herøysund	HE-1-V	Overføring frå Fosselv til inntak Dalelva	3,7		3,7							
	HE-2-V	Ringleidning Bringedalsvegen	4,6						4,6			
	HE-3-V	Utskifting hovudleidning langs FV48 i fm. bygging av GS-veg	5,6			5,6						
Husnes	HU-1-V	Borehol m/leidning frå Svartavatn	19,3	19,3								
	HU-2-V	Ombygging elveinntak Hellandselva	2,0		2,0							
	HU-3-V	Ombygging eksist. pumpestasjon Reset (Valen)	2,0		2,0							
	HU-4-V	Høgdebasseng Teigen	4,3					4,3				
	HU-5-V	Leidning til Langgåta	3,4				3,4					
	HU-6-V	Større leidning Høylandsbygd - Sandvoll	2,6			2,6						
	HU-7-V	Høgdebasseng Høylandsbygd inkl. ledningsanlegg	17,4			10,0	7,4					
	HU-8-V	Pumpestasjon Toftevågen	3,9		3,9							
	HU-9-V	Sjøleidning Landa - Halsnøy sør	8,9		5,0	3,9						
	HU-10-V	Større sjøleidning Sunde - Toftevågen	8,6								3,0	5,6
	HU-11-V	Leidning til Husnes Industriområde	7,8									3,9
Sandvoll	SA-1-V	Leidning til Storvika	7,0					7,0				
	SA-2b-V	Ny leidning mellom Sandvoll og Valen	12,8		10,0	2,8						
	SA-3-V	Trykkforsterkning Sandvoll - Valen	2,9								2,9	
Felles	F-1	Diverse tiltak	13,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
SUM TOTALT I PLANPERIODEN 2020 - 2028			151,1	22,5	28,1	26,4	25,3	15,1	6,1	11,2	11,0	5,4
40 år nedskrivningstid (leidningsanlegg, bygg) 2020 - 2028			129,7	21,5	21,1	23,4	17,1	15,1	6,1	9,0	11,0	5,4
20 år nedskrivningstid (maskinteknisk utrusting) 2020 - 2028			21,4	1,0	7,0	3,0	8,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
Årstal				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

5.2 Gebyrgrunnlag

Totalt er det i planperioden foreslått investeringar på vel 150 mill. kr.

Tiltaka er heilt ut finansiert med gebyr og med utjamning av toppar i investeringane ved bruk av avsetningar i fond som pr. 31.12.2019 var på 2,3 mill. kr. for vassforsyninga. Ved utløpet av planperioden er fondsavsetningane for vatn venta å vere ca. 1,4 mill. kr.

Konsekvensar for vassgebyra av dei tiltaka som er foreslått i planperioden er vist i Tabell 19.

Tabell 19: Investeringar og gebyrutvikling vassforsyning 2020-2028. Ekskl. mva

Årstal	Investering mill. kr.	Årsgebyr bustad 81 - 300 m ²	Tilknytings- gebyr	% gebyr- auke
2020	22,5	4 567	6 210	4,2
2021	28,1	4 669	6 210	2,2
2022	26,4	4 773	6 210	2,2
2023	25,3	4 879	6 210	2,2
2024	15,1	4 988	6 210	2,2
2025	6,1	5 099	6 210	2,2
2026	11,2	5 210	6 210	2,2
2027	11,0	5 210	6 210	0,0
2028	5,4	5 211	6 210	0,0
SUM	151,1			

Gebyrnivået for vassforsyning har i førre planperiode (2013 – 2019) uka frå 3.600 kr til 4.385 kr (ekskl. mva). Gjennomsnittleg årleg gebyrauke i perioden 2013 – 2020 har vore 21,8 %.

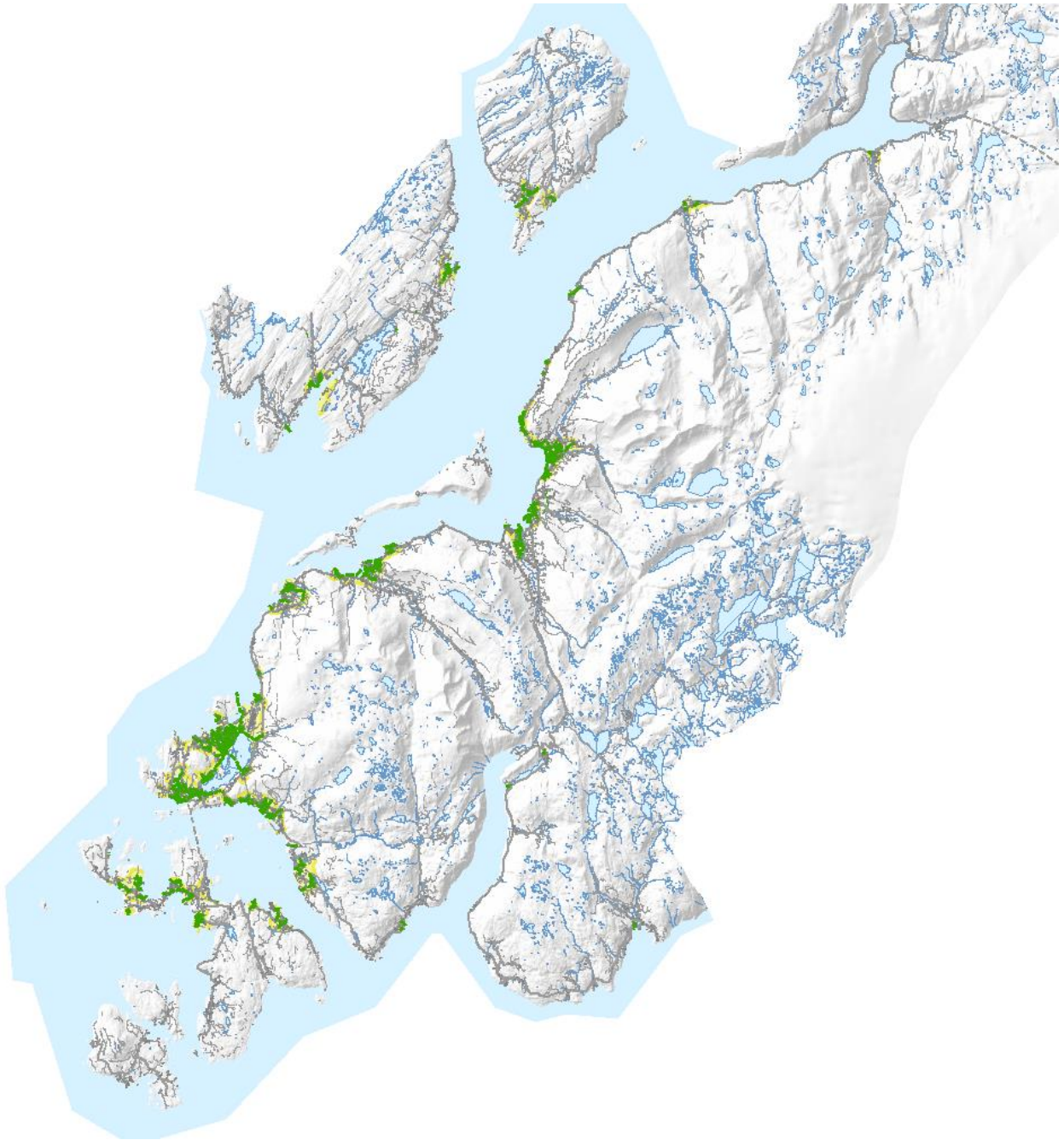
Auken er eit resultat av ei omfattande utbygging av nye anlegg. Gebyra ligg om lag på landsgjennomsnittet. I sunnhordland varierer gebyra mykje, men også her ligg Kvinnherad om lag på gjennomsnittet.

Med dei tiltaka som no er foreslått for neste planperiode vil Kvinnherad kommune ta eit nytt langt steg i retning av å oppfylle målsetjingane innafør vassforsyninga. Årsgebyra i 2028 er berekna til ca. 5.200 kr ekskl. mva for ein bustad på over 80 m².

Skissert gjennomsnittleg årleg gebyrauke i komande planperiode vert på ca. 1,7 % for vassforsyninga.

Tilknytingsgebyra vart meir enn halvert frå 2016 til 2017 og ligg for komande periode konstant på om lag 6.210 kr ekskl. mva.

▶ DEL C – Avløp



6 Målsetjingar avløpshandtering

6.1 Overordna mål

Det overordna målet for avløp og vassmiljø er at tilstanden i vassførekomstane i kommunen skal oppretthalde dagens høge nivå. Vassførekomstane skal beskyttast mot forringelse, forbetrast og gjenopprettast med sikte på at vassførekomstane skal minst ha god økologisk tilstand.

6.2 Langsiktige mål

For å nå det overordna målet er det nødvendig å auke utbyggingstakten for nye reinseanlegg, sanere fellesleidningar og å tilknytte fleire til avløpssonene. Med langsiktige mål meinast mål som krev kontinuerleg oppfølging over tid for å kunne nå det overordna målet.

6.2.1 *Reinseanlegg*

- Alle utslepp i kommunen skal oppfylle gjeldande krav til reinsing.
- Bygging av reinseanlegg skal prioriterast etter antal pe tilknytt utsleppet og tilhøvet i resipienten.

6.2.2 *Oppsamling og transport*

- Ein skal arbeide kontinuerleg med reduksjon av lekkasjar på leidningsnettet samt reduksjon av overløpsdrift, med prioritering av overløp og lekkasjar som medfører vesentleg ulempe eller skade.
- Ein skal prioritere separering av fellessystem for å oppnå tilstrekkeleg kapasitet i transportsystemet og unngå unødvendig bruk av energi i pumpestasjonar.
- Ved opprusting av eksisterande anlegg eller nyanlegg, skal driftsovervaking innførast, slik at overløp registrerast når dei trer i funksjon. Overløpstida skal registrerast og vurderast.
- Når tilstrekkeleg reinseffekt ved reinseanlegg er oppnådd, skal private septiktankar koplust ut.
- Rutinar for rapportering av opplysningar om driftsproblem og utført arbeid på nettet samt kontinuerleg registrering av dette inn i leidningskartverket, skal oppretthaldast.

6.2.3 *Tilknytingsgrad*

Ut i frå ei teknisk/økonomisk vurdering, skal ein tilby tilgang til offentlege avløpstenester til flest mogleg i tettbygde strok. I område med spreidd busetnad vil det ofte ikkje vere kostnadseffektivt å bygge ut eit offentleg avløpstilbod. Her bør forholda leggjast til rette for gode separate/private løysingar.

Målsetjinga er dermed at tilknytning av eigedomar til det offentlege avløpsnettet skal avgjerast etter ei samla vurdering av kostnaden sett i forhold til reduksjon i forureining. Vidare skal det leggjast vekt på krav til rettferd og likebehandling av dei enkelte eigedomane. Tilknytingsgrad til kommunalt avløpsnett er i 2020 om lag 75 %. Denne skal søkast auka i størst mogeleg grad.

6.2.4 *Spreidd busetnad*

- Private utslepp må oppfylle dei krav som gjeld til ei kvar tid.
- Eldre utslepp bør søkjast oppgraderte til å oppfylle gjeldande krav. Kommunen kan trekkje tilbake gjeldande utslippsløyve viss løysinga ikkje tilfredsstillar dagens krav, eller pålegge utbetring/oppgradering av anlegget.

6.2.5 Kjelde/innslepp

Miljøgifter og andre tungt nedbrytelege stoff skal ikkje tilførast kommunalt avløpsnett. Det er to hovudgrunnar til dette:

- Dei vert brotne ned svært langsamt i naturen og kan skade liv og helse til dyr og menneske ved at stoffa vert akkumulert i næringskjeda.
- For høge konsentrasjonar av miljøgifter reduserer bruksmoglegheitene for slam og ristgods frå avløpsreinseanlegga.

Målsetjinga er difor at miljøgifter og andre skadelege stoff skal fjernast ved kjelda.

6.2.6 Kompetanse og opplæring

Avløpshandtering er eit svært omfattande fagområde. I kommunen er det personell med ulik bakgrunn som har dette som sitt fagfelt, med samla kunnskap som omfattar mange fagfelt. Tendensen er at kunnskapskrava har auka dei seinare åra, og vil auke i tida framover. Derfor er det viktig å vidareutvikle den kompetansen kommunen sit inne med.

Målsetjingar:

- Forholda for personell i administrasjonen som driv med avløpsplanlegging skal leggjast til rette slik at ein kan møte dei framtidige utfordringane innan feltet på ein best mogleg måte.
- Driftspersonell skal gjevast den kompetansen som er naudsynt for å gjennomføre arbeidet.
- For alle som arbeider med avløpsanlegg må det setjast av tilstrekkeleg tid til oppdatering slik at ein alltid er à jour med lover, forskrifter med vidare.

6.2.7 Økonomi

- Alle drifts- og kapitalkostnader knytt til avløpshandteringa skal dekkjast ved gebyr.
- Ved regulering av nye byggeområde skal det utarbeidast VA-rammeplan, overvassplan og flaumvurdering. Planar og vurderingar vert dekte av utbyggjar.

6.3 Mål i planperioden

Måla i planperioden er å oppfylle flest mogleg av dei langsiktige måla. For avløpshandteringa inneber det å prioritera utbygging av reinseanlegg. For prioritering vises det til investeringsplanen.

7 Tilstands- og situasjonsskildring avløp

7.1 Forureiningskjelder

Tilførsler av forureining til vassressursane i Kvinnherad kommune kjem i hovudsak frå (i tilfeldig rekkjefølgje):

- Oppdrettsanlegg
- Industribedrifter
- Kommunale avløpsutslepp
- Separate avløpsanlegg
- Landbruk
- Sigevatn frå fyllplassar og forureina grunn

Ved vurdering av tiltak er det viktig å fokusere på dei samla forureiningstilførslene i eit område, saman med toleevna til økosystem og miljø på staden. På bakgrunn av dette kan ein setje inn tiltak prioritert etter ei samla vurdering av kostnadar sett i høve til reduksjon av forureiningar.

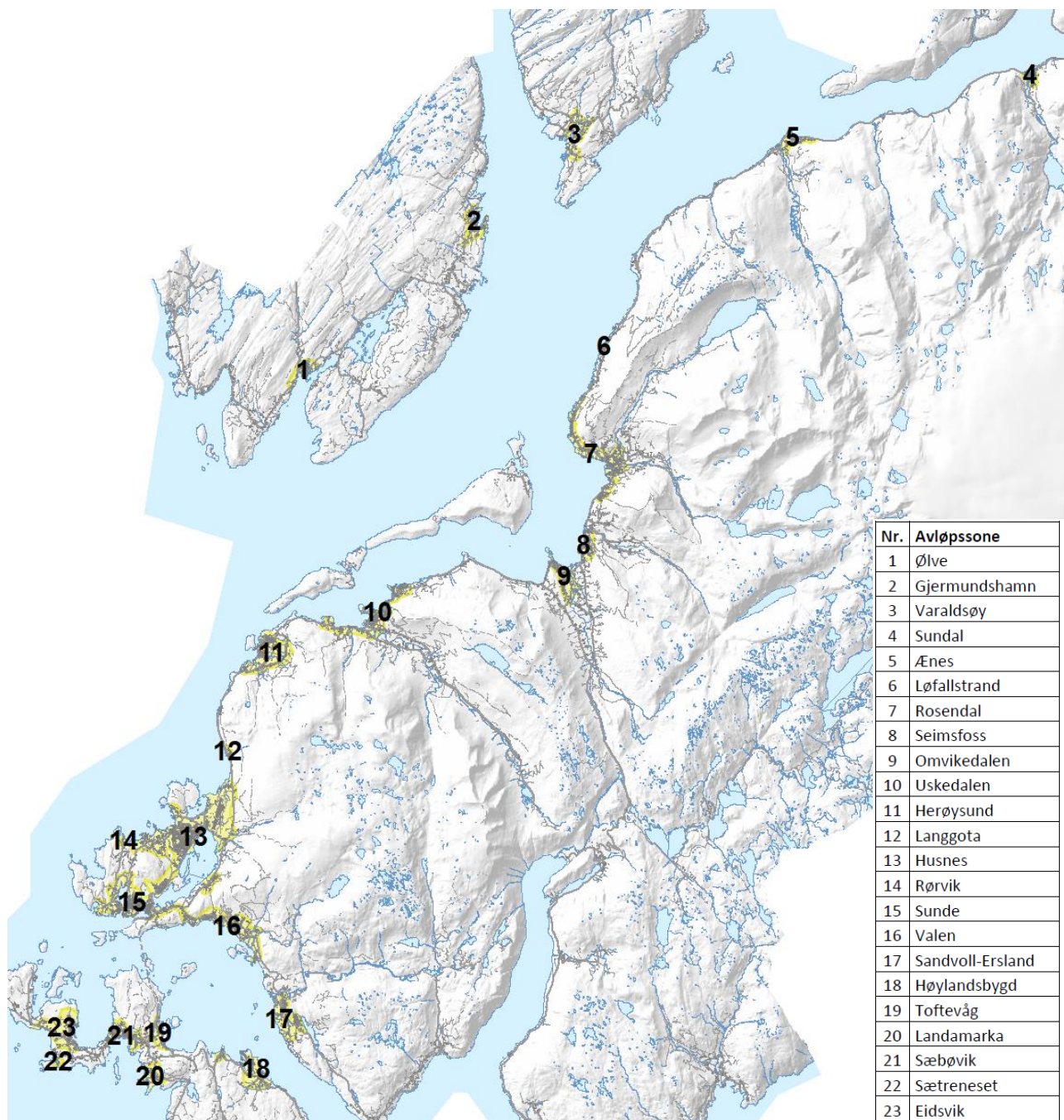
I dei følgjande avsnitta er forureining frå avløpsanlegg og andre sektorar i kommunen kommenterte. Total forureiningsbelastning til vassførekomstane er relevant med omsyn til vassforskrifta, og det er nødvendig å vite om forureining i grunnen for å vurdere risiko for avrenning til drikkevatt.

7.2 Status

7.2.1 Avløpsanlegg

Kvinnherad kommune sitt avløpssystem omfattar 3 silanlegg, 21 slamavskiljarar, 25 avløpsspumpestasjonar, 56 utslepp og om lag 200 km leidningsnett. Kommunen har godt dokumentert oversikt over tilstand og utfordringar i anlegga og i leidningsnettet.

Områda som har kommunal avløpshandtering i Kvinnherad er delt inn i 23 avløpssoner. Avgrensinga i sonene er definert med einingar som er tilknytt, eller skal knytast til, kommunalt avløpssystem. Figur 15 visar avløpssonene med namn, nummerering og avgrensing



Figur 15: Avløpssoner i Kvinnherad kommune.

Avløpssonene har utslepp til 11 ulike vassførekomstar. Forutan om Klosterfjorden i sør er alle vassførekomstane registeret med god tilstand eller betre med omsyn på økologisk tilstand. Nokre stader har lokal forureining i innelukka sund, viker og pollar. Nordre Valevågen og Hyttevågen i Ølve kan nemnast som sårbare resipientar. Det er ingen kommunale anlegg med utslepp til ferskvassresipientar.

Av dei 13 200 innbyggjarane i Kvinnherad er om lag 10 000 tilknytt kommunalt avløpsanlegg. Av desse vert avløpet frå 8000 ført til godkjent reinseanlegg medan avløpet frå resterande vert ført ureinsa til sjø.

Figur 16 viser fordeling mellom reinsa og ureinsa kommunale utslepp der utsleppet er større enn 50 pe. Utslepp der det er reinseanlegg er markert med blått, og ureinsa utslepp er markert med raudt. Det er 21 ureinsa utslepp og 19 reinsa utslepp større enn 50 pe.



Figur 16: Utslepp til sjø større enn 50 pe. Reinsa (blått) og ureinsa (raudt) utslepp.

Tabell 20 viser utsleppa vist i Figur 16 med resipient og anslått tilknytte pe.

Tabell 20: Kommunale utslepp større enn 50 pe.

Utsleppsnummer	Avløpssone	Plassering	Resipient	pe tilknytt (anslått)	Reinsing
1	Ølve	Ølve	Kvinnheradsfjorden	300	Ja
2	Gjermundshamn	Bolandsvågen	Øynefjorden	70	Ja
3		Kyrkjhusneset	Øynefjorden	120	Ja
4	Varaldsøy	Bygdavågen	Øynefjorden	180	Nei
5	Ænes	Ænes	Sildafjorden	60	Nei
6	Løfallstrand	Løfallstrand	Kvinnheradsfjorden	50	Nei
7	Rosendal	Kolavika Neslia	Kvinnheradsfjorden	300	Ja
8		Jonatangen		700	Ja
9	Seimsfoss	Lundsneset	Kvinnheradsfjorden	400	Ja
10	Omvikdalen	Dimmelsvik	Kvinnheradsfjorden	400	Ja
11	Uskedalen	Korsneset	Storsundet	280	Ja
12		Børnes		400	Ja
13	Herøysund	Herøysundet	Husnesfjorden	400	Nei
14		Kroffjæra		120	Nei
15		Hellvikelva		50	Nei
16	Husnes	Risnes avløpanlegg	Husnesfjorden	1900	Ja
17		Bogsnes		70	Ja
18		Borvika		200	Nei
19		Røssland		400	Nei
20		Kuneset		130	Nei
21		Åsa Prestnes		150	Nei
22	Sunde	Nesjanaset, Sunde	Høylandssundet	800	Ja
23	Valen	Porsvik	Høylandssundet	200	Ja
24		Klubbevika		200	Ja
25		Valen avløpens-pumpest.		450	Ja
26	Sandvoll-Erslund	Sandvoll v/båthamn	Høylandssundet	180	Nei
27		Sandvoll		200	Nei
28	Høylandsbygd	Slettaneset (badestrand)	Høylandssundet	150	Nei
29		Gravdalsvikjo		80	Nei
30	Toftevåg	Toftevåg		50	Nei
31	Landamarka	Landamarka	Halsnøyfjorden	100	Nei
32	Sæbøvik	Sæbø	Klosterfjorden	50	Nei
33		Sæbøvik		200	Nei
34		Sæbøvik		100	Nei
35		Heio		80	Nei
36		Øyatun		80	Ja
37	Sætreneset	Sætreneset	Klosterfjorden	50	Ja
38	Eidsvik	Eidsvik	Husnesfjorden	120	Ja
39		Eidsmarka (Johansvika)		180	Ja
40		Sandvikjo		Klosterfjorden	50

Figur 17 viser fordeling mellom reinsa og ureinsa kommunale utslepp der utsleppet er mindre enn 50 pe. Utslepp der det er reinseanlegg er markert med blått, og ureinsa utslepp er markert med raudt. Det er 11 ureinsa utslepp og 5 reinsa utslepp mindre enn 50 pe.



Figur 17: Utslepp til sjø mindre enn 50 pe. Reinsa (blått) og ureinsa (raudt) utslepp.

Tabell 21 visar utsleppa gitt i Figur 17 med resipient og anslått pe tilknytt.

Tabell 21: Utslepp i Kvinnherad (leidningar til sjø) mindre enn 50 pe

Utsleppsnummer	Avløpssone	Plassering	Resipient	pe tilknytt (anslått)	Reinsing
1	Gjermundshamn	Skotaneset	Hamnavågen	20	Ja
2	Varaldsøy	Gjuvsland, Varaldsøy	Sagvika-Sildafjorden	30	Nei
3	Sundal	Mauranger	Maurangerfjorden	20	Nei
4	Ænes	Ænes kyrkje	Sildafjorden		Nei
5	Omvikdalen	Mellom Fitjavika og Holmen	Kvinnheradsfjorden	10	Nei
6	Omvikdalen	Vikjo	Kvinnheradsfjorden	10	Nei
7	Herøysund	Hellvik	Hardangerfjorden	30	Nei
8	Husnes	Husnes industriområde	Husnesvågen	40	Ja
9	Husnes	Bogsnes industriområde	Røsslandsvika	30	Nei
10	Valen	Eikelandsberget	Høylandsundet	25	Ja
11	-	Handelandsekjo	Høylandsundet	50	Nei
12	-	Utåker båthamn	Skånevikfjorden	40	Nei
13	-	Utåker	Skånevikfjorden	30	Nei
14	Høylandsbygd	Høylandsbygd	Høylandsundet	40	Ja
15	Høylandsbygd	Langaneset	Høylandsundet	10	Nei
16	Eidsvik	Kobbabukta	Høylandsundet Eidsvika	30	Ja

7.2.2 Resipientundersøkingar

I 2019 vart det gjennomført nye resipientundersøkingar med omsyn til utslepp av avløpsvatn. Prøvetaking og vidare vurderingar vart utført ved utslepp der det er planlagt bygging av nye reinseanlegg. Det vart tatt vassprøvar, sedimentprøvar og utført strandsonekartlegging.

Alle undersøkte strandsonestasjonar og stasjonar for blautbunnsfauna viste «God» tilstand eller betre, noko som indikerer at dagens utslepp i liten eller ingen grad påverkar dei biologiske forholda i resipienten. Basert på dei biologiske undersøkingane som er gjennomført (strandsone og bløtbunn) er det ikkje behov for økte reinsekraft til utsleppa utover dei krav som er sett i forurensingsforskriften kapittel 13, § 13-8.

Vassprøvane viste ved enkelte stasjonar høgare konsentrasjonar av næringsstoff, samanlikna med referansestasjonane. Ved granskningane i 2019 vart det kun tatt vassprøvar på tre tidspunkt, noko som er for sjeldan til å kunne konkludere med påverknad basert på desse resultatane. For meir informasjon om resipientundersøkingane, sjå vedlegg E.

7.2.3 **Industriutslepp**

Landbasert industri er pålagt å drive miljøovervaking om verksemda gjer utslepp til vatn og luft, og i Kvinnherad kommune er det per 2020 fire verksemdar som har krav til årleg rapportering (jamfør Miljødirektoratet) Desse er:

- Halsnøy Dokk AS: Reparasjon og vedlikehald av skip og båtar
- SPL Norway AS: Innsamling av farleg avfall
- Sør-Norge Aluminium (Hydro Husnes AS): Produksjon av primæraluminium
- Viking Fjord Fiskeforedling: Konservering av fisk og fiskevarer elles.

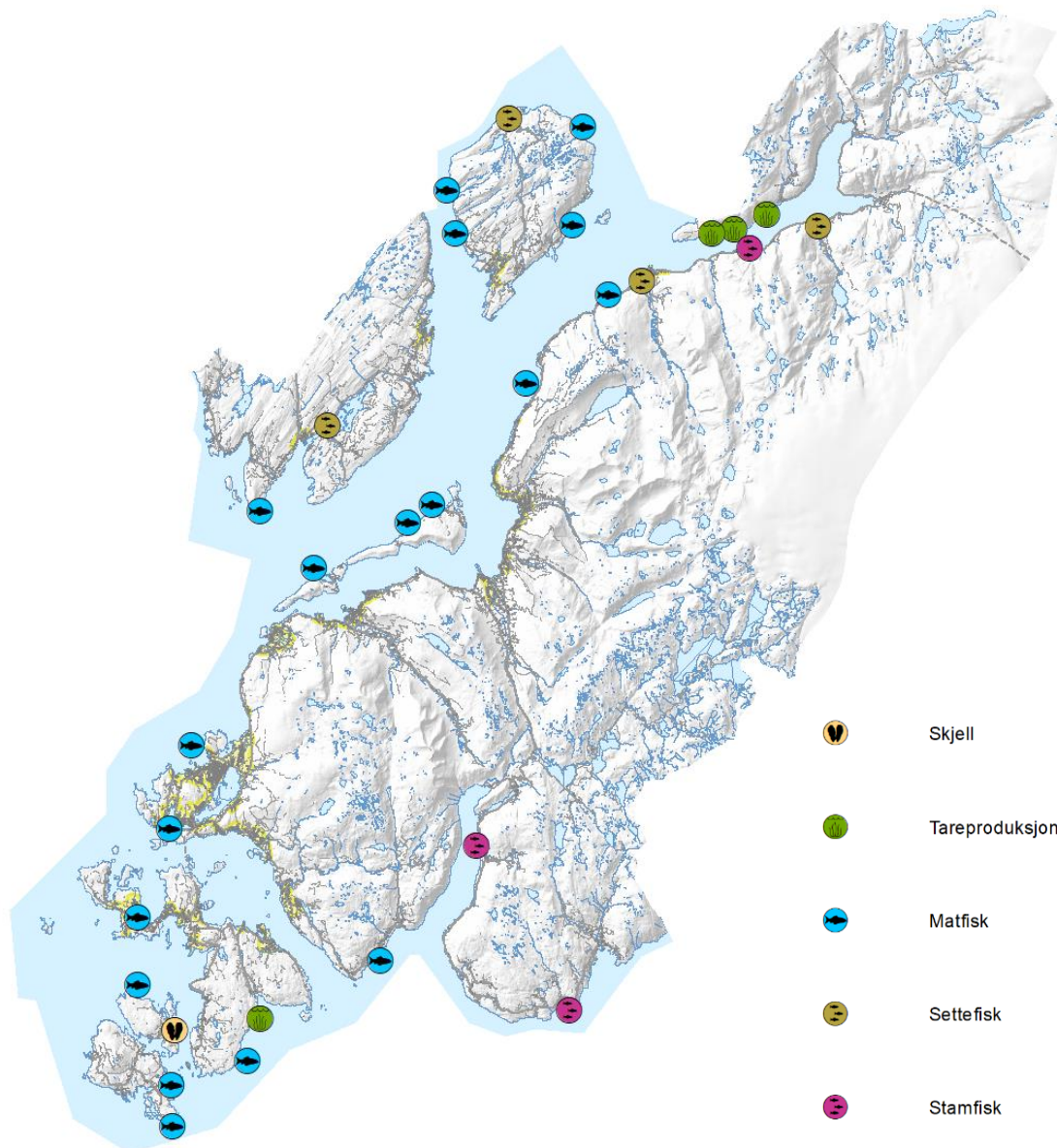
Andre utslepp frå større industriområde i kommunen er:

- Børnes industriområde
 - Fleire verksemdar er etablert på området.
 - Ei verksemd produserer og sel sjømat (Brødr. Hjørnevåg AS) og har prosessavløp. Delar av prosessavløpet er sløyerestar, men det meste er lut- og sotvatn frå reingjering av røykekammer.
 - Fleire verksemdar driv industri knytt til oppdrettsnæringa (mellom anna reparasjon og reingjering av utstyr)
 - Området er i utvikling
- Opsanger industriområde
 - Fleire verksemdar er etablert på området, mange tilbyr tenester for norsk industri.
- Husnes industriområde
 - Service- og mekaniske verksemdar
 - Området er i utvikling
- Årsnes industriområde
 - På området har det tidlegare vore produsert livbåtar, men dette er flytta vekk. Per april 2020 er det lite aktivitet i området, men det er planar om ny detaljregulering og utvikling av næringsområdet.
- Ølvesvegen 447
 - Palfinger Marine Safety AS avd. Produksjon Ølve: produksjon av mellom anna livbåtar.

7.2.4 Akvakultur

Det er fleire anlegg for oppdrett av fisk i kommunen. Fiskeridirektoratet har i 2020 registrert til saman 48 akvakulturløyve fordelt på 30 lokalitetar, der det er produksjon av stamfisk, settefisk, matfisk, tare og skjell.

Oversikt over lokalitetane er vist Figur 18.



Figur 18: Lokalitetar med akvakultur i Kvinnherad kommune

7.2.5 Forureina grunn og fyllplassar

Det er registrert 11 lokalitetar med forureina grunn i Miljødirektoratet sitt register.

Desse er:

- Hatteberg jordfylling (deponi, Rosendal)
- Lio Sag & Treforedling AS (grunnforureining frå treimpregnering i form av tungmetall, Løfallstrand)
- Murabotn avfallsplass (deponi, Muradalen)
- Rabben skrotfylling (deponi, Omvikdalen)
- Ranavik fyllplass (kommunalt deponi, Halsnøy)
- Rosendal idrettsplass (kommunalt deponi, Rosendal)
- Skaalurens Skibsbyggeri (nedlagt skipsverft, tungmetall oljeforureining, PCB, Vangsvegen i Rosendal)
- Sunde biloppsamlingsplass (oljeforureining i grunn, Opsanger)
- Sør-Noreg Aluminium A/S (olje- og PCB-forureining i grunnen, Onarheim)
- Teigen Jordfylling (kommunalt deponi, sink og PCB, Teigen ved Opsangervatnet)
- Uskedalen skrotplass (deponi, Haugland i Uskedalen)

Det er i tillegg 3 lokalitetar der det er mistanke om forureina grunn:

- Eide contracting, (Hillestadvågen, Høylandsbygd)
- Eidsvik skipsbyggeri (Børneset, Uskedalen)
- Hellesøy verft (Ruglebarm, Løfallstrand)

Det er registrert miljøgifter i sjøbotnen/sjøsediment ved Skaalurens Skibsbyggeri, Hellesøy verft og Eidsvik skipsbyggeri. Forureiningsgraden er delt i fem trinn, frå ubetydeleg/lite forureina via moderat, markert og sterkt forureina, til svært sterkt forureina. Følgjande miljøgifter er registrert (sjå ordlista bakerst i planen for nærare skildring av miljøgiftene):

- TBT (organiske tinnsambindingar) –svært sterkt forureina.
- PAH (tjærestoff) –moderat forureina ved Hellesøy verft og Eidsvik skipsbyggeri, sterkt forureina ved Skaalurens Skibsbyggeri.
- PCB (polyklorerte bifenyler) –ubetydeleg/lite forureina ved Hellesøy verft og Eidsvik skipsbyggeri, markert forureina ved Skaalurens Skibsbyggeri.
- Hg (kvikksølv) –ubetydeleg/lite forureina.
- Cu (koppar) –moderat forureina ved Hellesøy verft og Skaalurens Skibsbyggeri, markert forureina ved Eidsvik skipsbyggeri.

7.2.6 Separate avløpsanlegg

I område i kommunen med spreidd busetnad er det krav til separate løysingar for avløpshandtering. Kommunen er forureiningsmyndigheit og tilsynsorgan.

Reinseløysingar som godkjennast er infiltrasjon, kunstige våtmarksfilteranlegg, minireinseanlegg eller kombinerte løysingar, t.d. med biotoalett og separat reinsing av gråvassutslepp. Slamavskiljar er forbehandling. Ved utslepp til straumførande sjø (ikkje pollar og innestengde viker), kan slamavskiljar som einaste reinsetrinn godkjennast. Ved utslepp til sjø etter reinsing i slamavskiljar er det krav om 20 m utsleppsdjup.

8 Val av hovudløysingar, kommunale avløpsanlegg

8.1 Innleiing

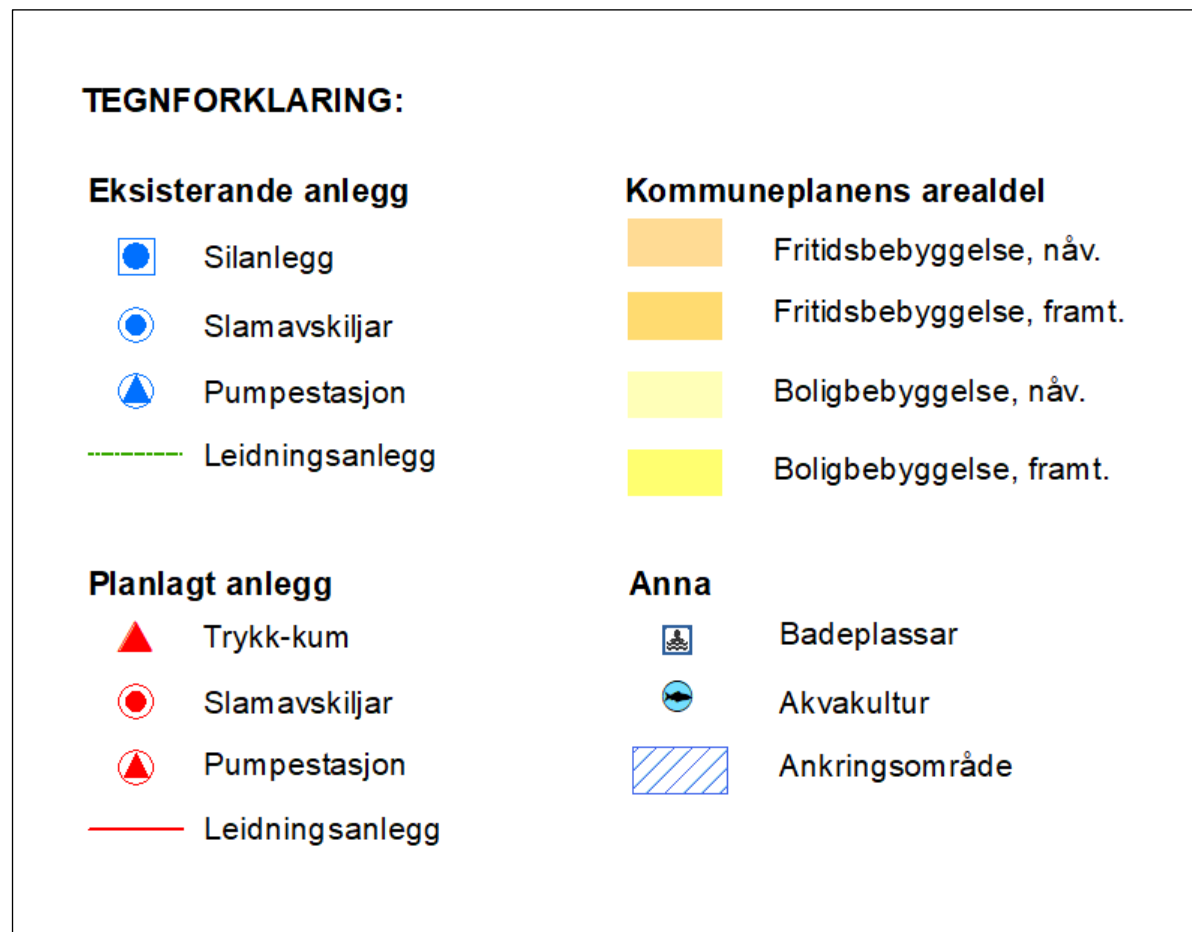
Forureiningsforskrifta set krav til funksjon og utføring av avløpsanlegga. Vidare har ein med utgangspunkt i fastsette målsetjingar, vurdering av miljøtilstand i resipientar og kunnskap om område som skal byggjast ut dei komande åra, eit godt grunnlag for å vurdere tiltak i komande planperiode.

Prioritering i planperioden vert i all hovudsak å utføre ikkje-utførte tiltak får førre planperiode, med vekt på å byggje reinseanlegg i tråd med utsleppskrav for alle kommunale utslepp. Tiltak der det er mange bueningar tilknytt vil prioriterast først.

8.2 Tiltak i avløpsone

I det følgjande er føreslått tiltak i dei ulike avløpssonene skildra. Tiltaka er nummererte for kvar avløpsone (døme: ØL=Ølve, 1=id-nummer, A=avløp).

Det er sett inn kartutsnitt som illustrerer både dagens situasjon og planlagde tiltak i avløpssona. I kartutsnitta syner også områder i kommuneplanens arealdel avsett for noverande og framtidig busetnad og fritidsbustadar, samt registrerte badeplassar og ankringsområder.



Figur 19: Tegnforklaring for kartutsnitt i kapittel 8

8.2.1 Avløpssone 1: Ølve/Husavågen

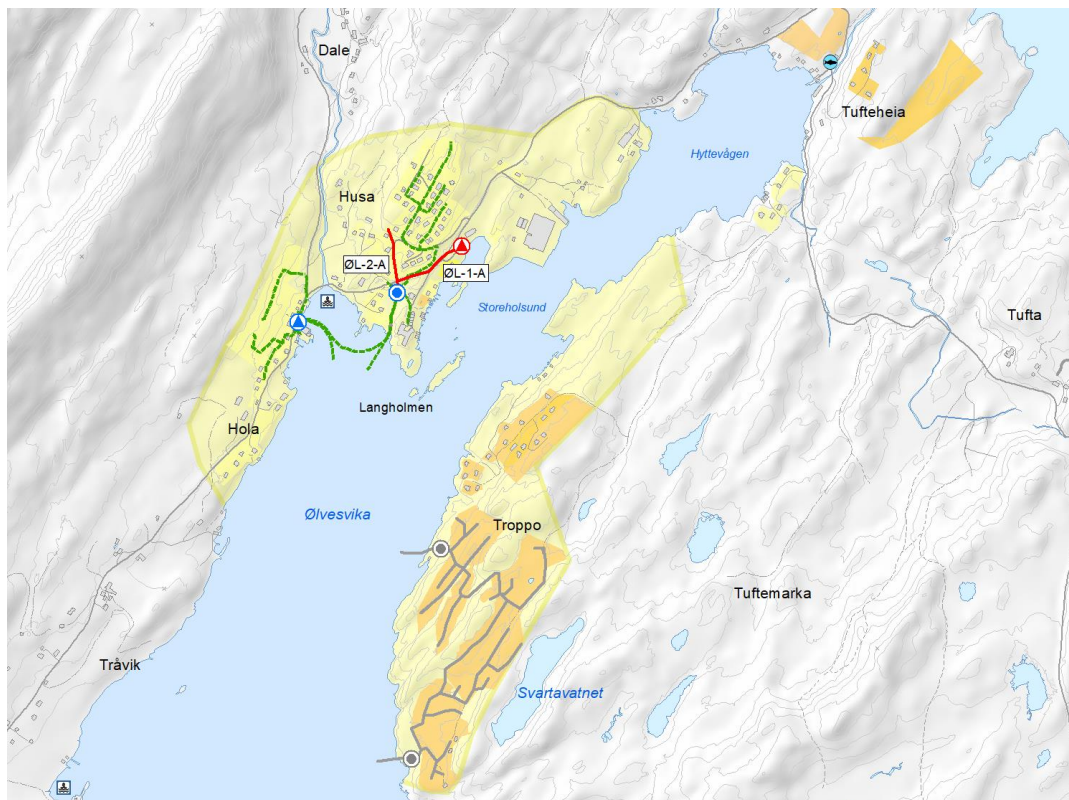
Ølvesvika i vassførekosten Onarheimsfjorden er hovudresipient for busetnaden på Ølve. I førre planperiode er det bygd nytt reinseanlegg (slamavskiljar) og tilhøyrande pumpestasjon på Husa som handsamar avløpet frå busetnaden. Resipientgranskingar frå 2019 indikerer at Ølvesvika ikkje er påverka av avløpsutsleppet. Avløpet frå skulen går framleis ureinsa til sjø.

I tillegg til dei kommunale utsleppa er det private utslepp til Hyttevågen lengre nord. I Storeholsund mellom Hyttevågen og Ølvesvika er det terskel, og ein må rekna med stillestående forhold i vågen, noko som gjer Hyttevågen ueigna for avløpsutslepp. Det er etablert privat pumpestasjon inst i Hyttevågen som pumpar avløpet frå private slamavskiljarar over terskel mot Ølvesvika. Nokre bueiningar har framleis utslepp via private slamavskiljarar direkte til Hyttevågen.

Jamfør tiltak i førre planperiode står det att noko arbeid med leidningsnett i Husavågen. I planperioden skal ikkje-utført tiltak sett i førre plan fullførast, dette er sanering av utsleppet ved Ølve skule, samt sanering av leidningsanlegg i busetnaden på Husa. I tillegg skal det byggjast to slamavskiljarar i hyttefelt på Troppa. Reinseanlegg og leidningsanlegg på Troppa vert privat bygd for kommunal overtaking, markert med grått i Figur 20.

Tiltak i planperioden:

- ØL-1-A Sanering utslepp ved Ølve skule
- ØL-2-A Sanering leidningsanlegg busetnad i sør



Figur 20: Ølve avløpssone

8.2.2 Avløpssone 2: Gjermundshamn.

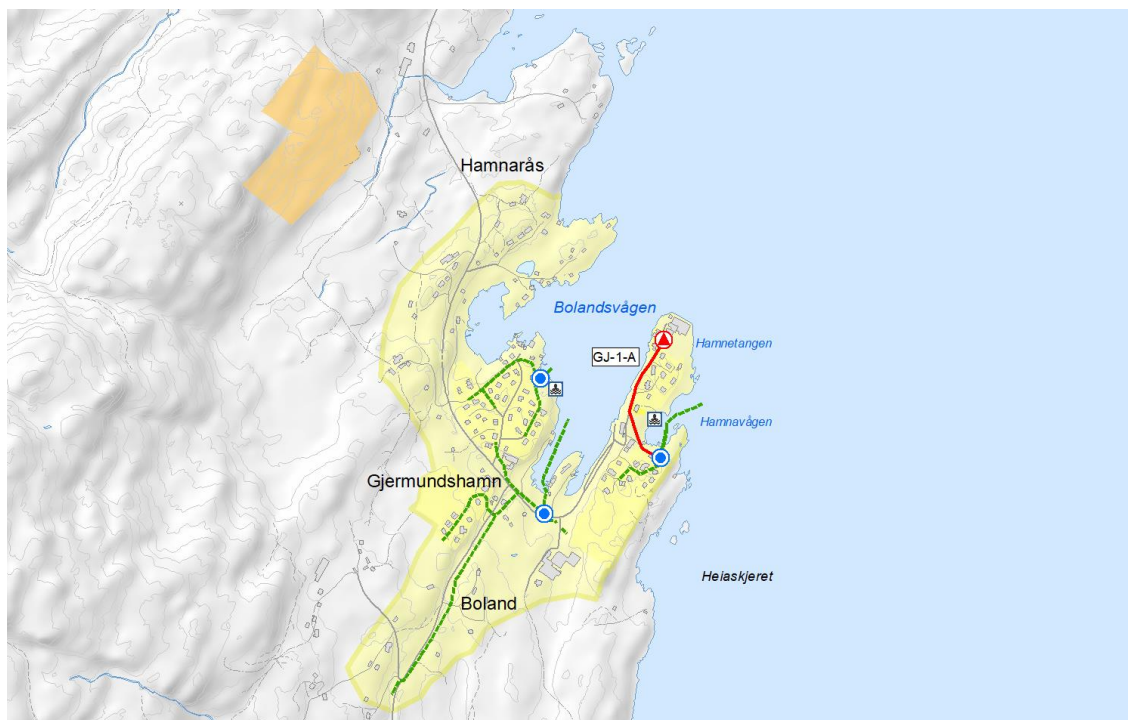
Avløpssona Gjermundshamn omfattar alle bygningar i Bolandsvågen/Gjermundshamn. Gjermundshamn er ei grunn bukt utan innestengde djupvassvolum, og med god utskifting i vassmassane mot dei utanforliggjande fjordområda. Vassførekomsten er Sildafjorden.

Det er felles slamavskiljarar for utslepp frå byggjefeltet på Kyrkjehusneset, frå Hatlestrand skule og Boland, samt i Hamnavågen. Slamavskiljarane på Kyrkjehusneset og ved Hatlestrand skule er begge på 25 m³ og har høvesvis om lag 120 og 70 pe tilknytt. Slamavskiljaren i Hamnavågen er dimensjonert for 100 pe med volum på 34 m³, det er førebels om lag 20 pe tilknytt.

Fleire bustader bør koplast til den kommunale slamavskiljar i Hamnavågen. I planperioden skal det byggjast ein samleledning ut til Hamnatangen og ein pumpestasjon som pumpar inn til slamavskiljaren.

Tiltak i handlingsplanen:

GJ-1-A: Pumpestasjon og overføringsledning for tilknytning til slamavskiljaren i Hamnavågen.



Figur 21: Gjermundshamn avløpssone .

8.2.3 Avløpssone 3: Varaldsøy

Storparten av busetnaden på Varaldsøy er konsentrert rundt Bygdavågen med mellom anna skule, barnehage, kyrkje og aldersheim. I tillegg er det bustader og næring i tilknytning til ferjekaien ved Apalneset og på Gjuvsland. Det bur om lag 200 personar i avløpssona. I tillegg er det nokre fritidsbustadar.

Det er to kommunale utslepp i sona, eitt i Bygdavågen og eitt i Sagvika ved Gjuvsland.

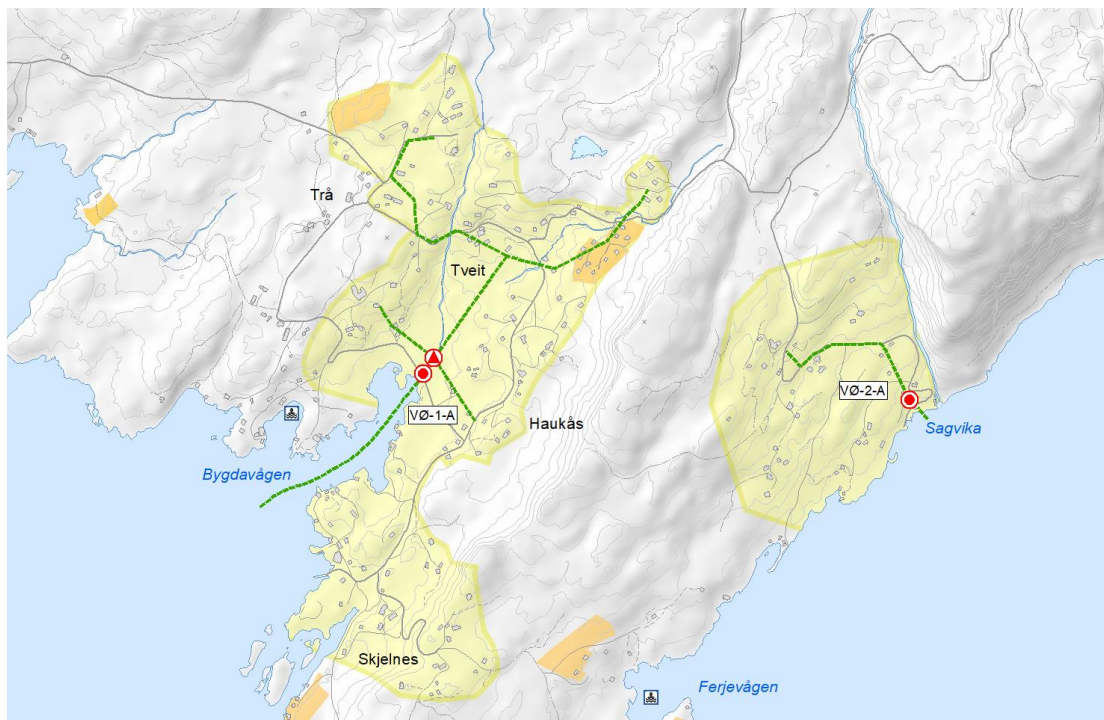
Resipienten for utsleppet i Bygdavågen er vassførekomsten Øynefjorden. Utsleppet går til ein relativt grunn resipient, men det vert raskt djupare mot vest og sørvest, der fjorden er over 500 m djup. Det er ingen innestengde djupvasslommer i resipienten. Resipientgranskingar synar høgare konsentrasjonar av næringssalt, noko som kan komme frå avløpet. Den totale vurderinga av resipienten er likevel at påverknaden er avgrensa, og at slamavskiljar vil gi tilstrekkeleg reinsing. Resipienten for utsleppet i Sagvika er Sildafjorden, der resipientgranskingane visar gode tilhøve.

I planperiode skal det byggjast felles slamavskiljar ved begge dei kommunale utsleppa. I Bygdavågen er det flatt i området nær sjøen, og ved etablering av reinseanlegget er det viktig å tenkje på framtidig havstigning og retningsliner for byggjehøgde. Grunna låg tilgjengeleg trykkehøgde må truleg avløpsvatnet pumpast inn på slamavskiljaren som plasserast på eit litt høgare parti eit stykke ovanfor dagens utsleppskum. På Gjuvsland kan slamavskiljaren etablerast med tilstrekkeleg trykkehøgde utan pumpestasjon.

Busetnaden sør for Bygdavågen, på Skjelnes, har separate avløpsløyser. Topografien i dette området vil gjere eit felles avløpsanlegg kostbart, og kommunen kan ikkje prioritere felles avløpsløyser for den eksisterande busetnaden her i denne planperioden.

Tiltak i handlingsplanen:

- VØ-1-A Slamavskiljar (300 pe) og pumpestasjon
- VØ-2-A: Slamavskiljar Gjuvsland (70 pe)



Figur 22: Varaldsøy avløpssone

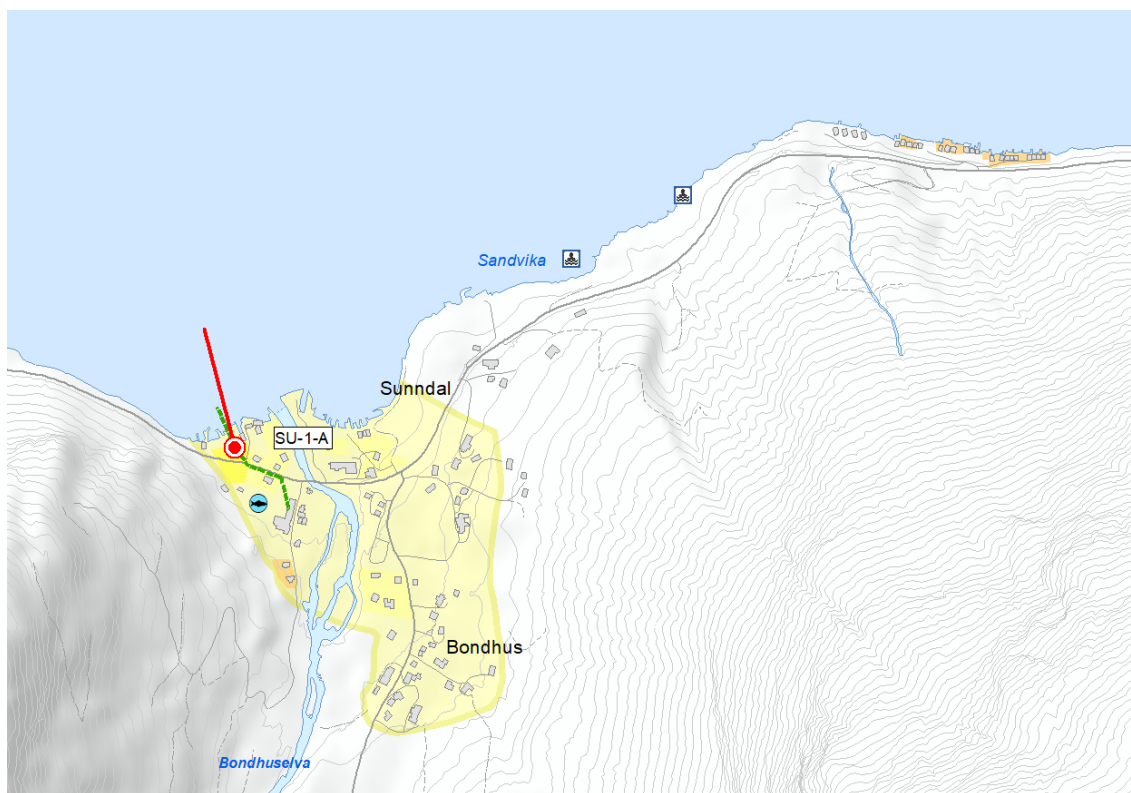
8.2.4 Avløpssone 4 Sunndal

I Sunndal er det i dag eitt kommunalt ureinsa utslepp. Dette er utslepp frå Mauranger skule til Flåtavika. Resipienten er stor og djup, og det skrår relativt bratt frå land, og ein kan anta at det er god vassutskifting i dei øvre vassmassane. Det er ikkje noko lokalt innestengt djupvassvolum i resipienten. I planperioden skal det etablerast slamavskiljar.

Det er ikkje planlagt større utbygging av nye bustader i området, men det er auka aktivitet knyt til turistverksemdar med servering og overnatting.

Tiltak i handlingsplanen:

- SU-1-A Slamavskiljar Mauranger (100 pe).



Figur 23: Sunndal avløpssone .

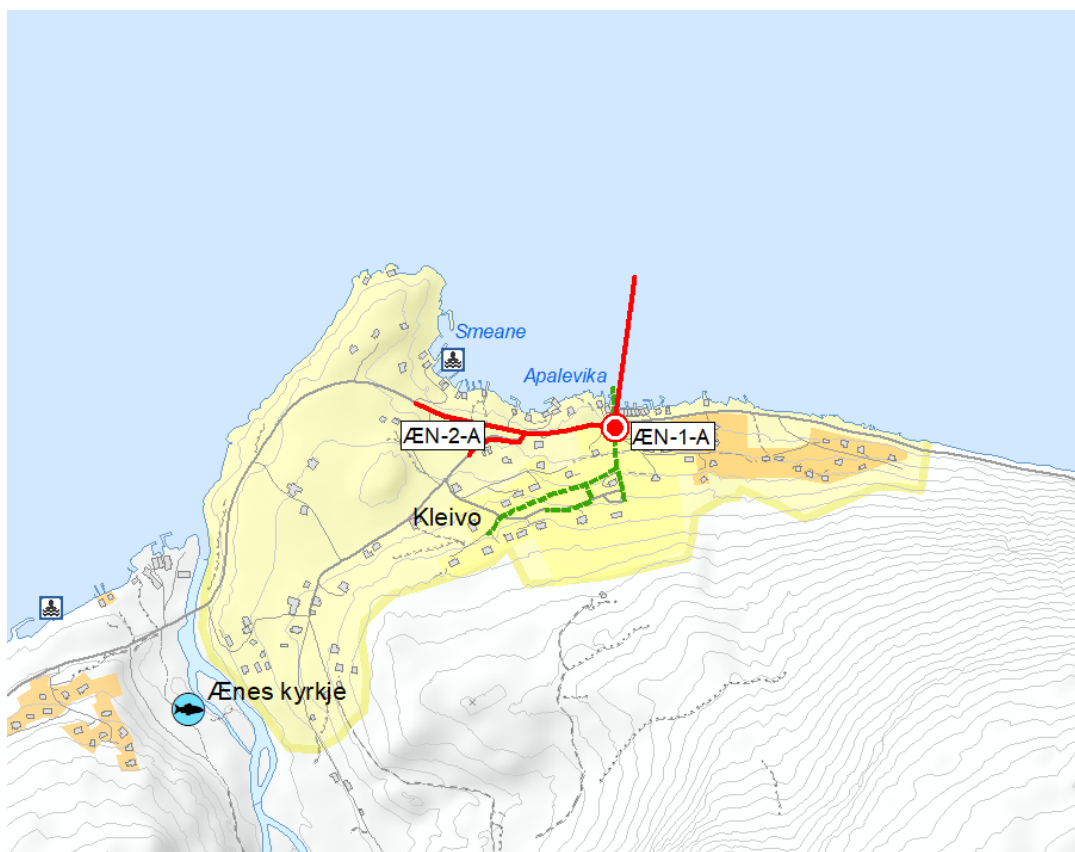
8.2.5 Avløpssone 5 Ænes

På Ænes er det eitt kommunalt utslepp. Utsleppet er frå busetnad på Kleivo og i Apalevika. Vassførekomsten for utsleppa er Maurangerfjorden. Resipientgranskingar synar noko høgare konsentrasjon av nærings salt samanlikna med referansestasjonen, men den samla vurderinga synar at resipienten i sin heilheit ikkje er påverka av avløpsvatnet.

Felles kommunal slamavskiljar i Apalevika skal etablerast i planperioden. I tillegg skal det leggjast ein avskjerande leidning langs riksvegen og opp Gardsvegen for å auke tilknytingsgraden i avløpssona.

Tiltak i handlingsplanen:

- ÆN-1-A Slamavskiljar 150 pe
- ÆN-2-A Avskjerande leidning Ænestangen-Apalevika



Figur 24: Ænes avløpssone

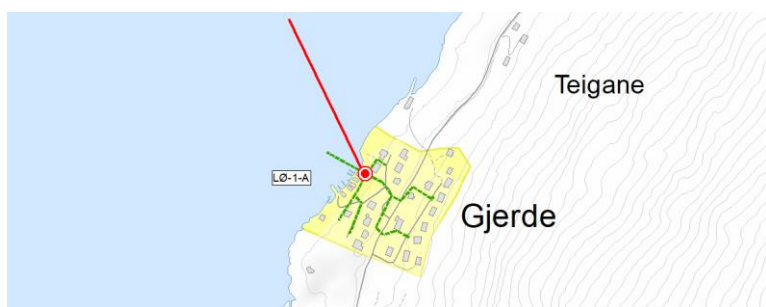
8.2.6 Avløpssone 6 Løfallstrand

På Løfallstrand og vidare nordover mot Ænes er det berre spreidd busetnad med unntak av eit bustadfelt på Gjerde. Om lag 50 pe er tilknytt eit kommunalt utslepp. I dag førast utsleppet direkte ut på djupt vatn, utan reinsing.

Resipienten for utsleppet er Kvinnheradfjorden. Vassprøver frå 2019 angir at konsentrasjonen av fosfor er noko høgare enn på referansestasjonen, noko som kan indikere ein påverknad frå avløpet. Samtidig synar strandsonekartlegginga god økologisk tilstand og at slamavskiljar vil gi tilstrekkeleg reinsing.

Tiltak i handlingsplan:

- LØ-1-A Slamavskiljar Gjerde 100 pe.



Figur 25: Løfallstrand og Gjerde.

8.2.7 Avløpssone 7 Rosendal

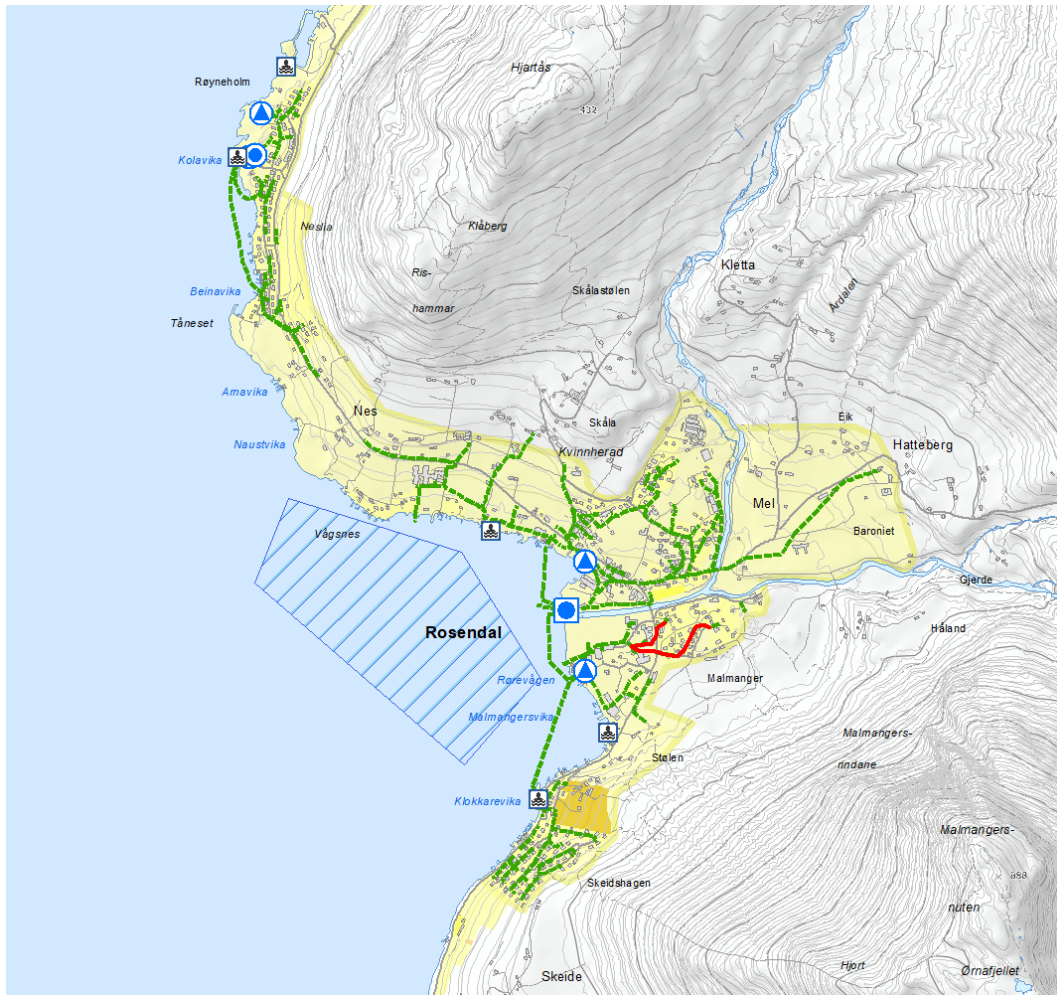
Rosendal er administrasjonssenteret i Kvinnherad. I avløpssona er det bygd silanlegg med ein kapasitet til 1500 pe på Jonatangen som tek hand om utslepp frå busetnad, institusjonar og arbeidsplassar. Alle avløp i Rosendal sentrum er samla via pumpestasjonar og trykkummar til Jonatangen. Avløpet frå Neslia/Røyholm er samla via trykkum til felles slamavskiljar i Kolavika. Slamavskiljaren er 100 m³ og har om lag 300 pe tilknytt.

Hovudresipient til det meste av sjøområdet ved Rosendal er nordre basseng i Storsundet med største djup på om lag 175 m, medan resipienten til utsleppet frå Neslia er Kvinnheradsfjorden med djup på over 600 m. Ved resipientundersøkingar i 2012 vart det teke prøvar like utanfor Rosendal sentrum/Jonatangen reinseanlegg. Undersøkingane viste at tilhøva i resipienten er god.

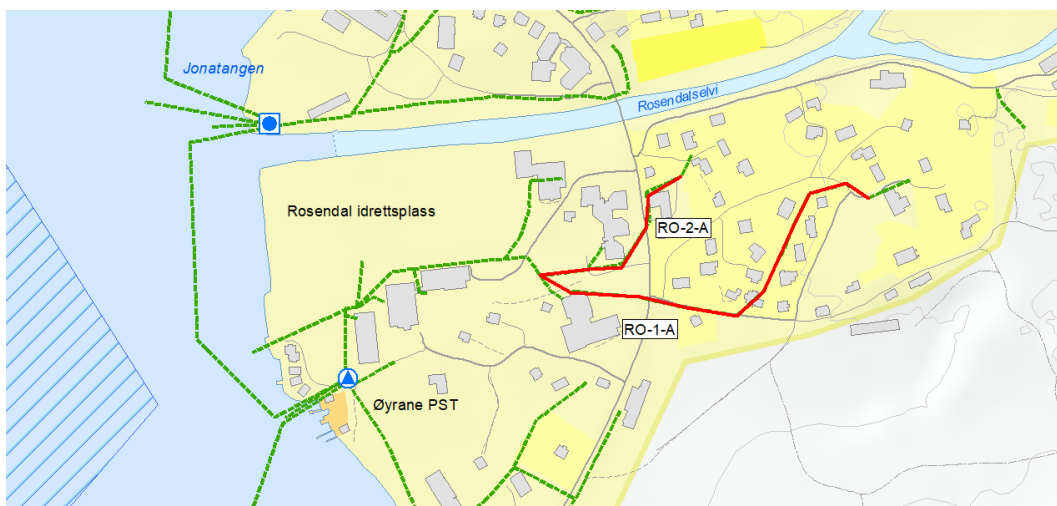
Leidningsanlegget i avløpssona er i all hovudsak separatsystem, men det ligg framleis noko fellesleidningar med tilrenning mot Øyrane pumpestasjon. Overvatn tilført stasjonen fører til overløp, spesielt ved større nedbørshendingar. Dette fører vidare til lite hensiktsmessig drift av stasjonen med omsyn til energiforbruk og driftskostnader, samt at tilført overvatn førar til redusert reinsekapasitet i silanlegget. Leidning med avrenning frå bustadområdet i Prestegardsvegen og Malmanger er separert i delar av traséen, og det ligg overvassleidning med dimensjon Ø400 med utløp til sjø. I planperioden skal resterande delar av traséen sanerast som vist i Figur 26. Sanering krev kryssing av fylkesvegen. Før sanering skal kapasitet på overvassleidning nedstrøms vurderast.

Tiltak i handlingsplan:

- RO-1-A: Sanering av fellesleidning Prestegardsvegen
- RO-1-A: Sanering av fellesleidning Malmanger



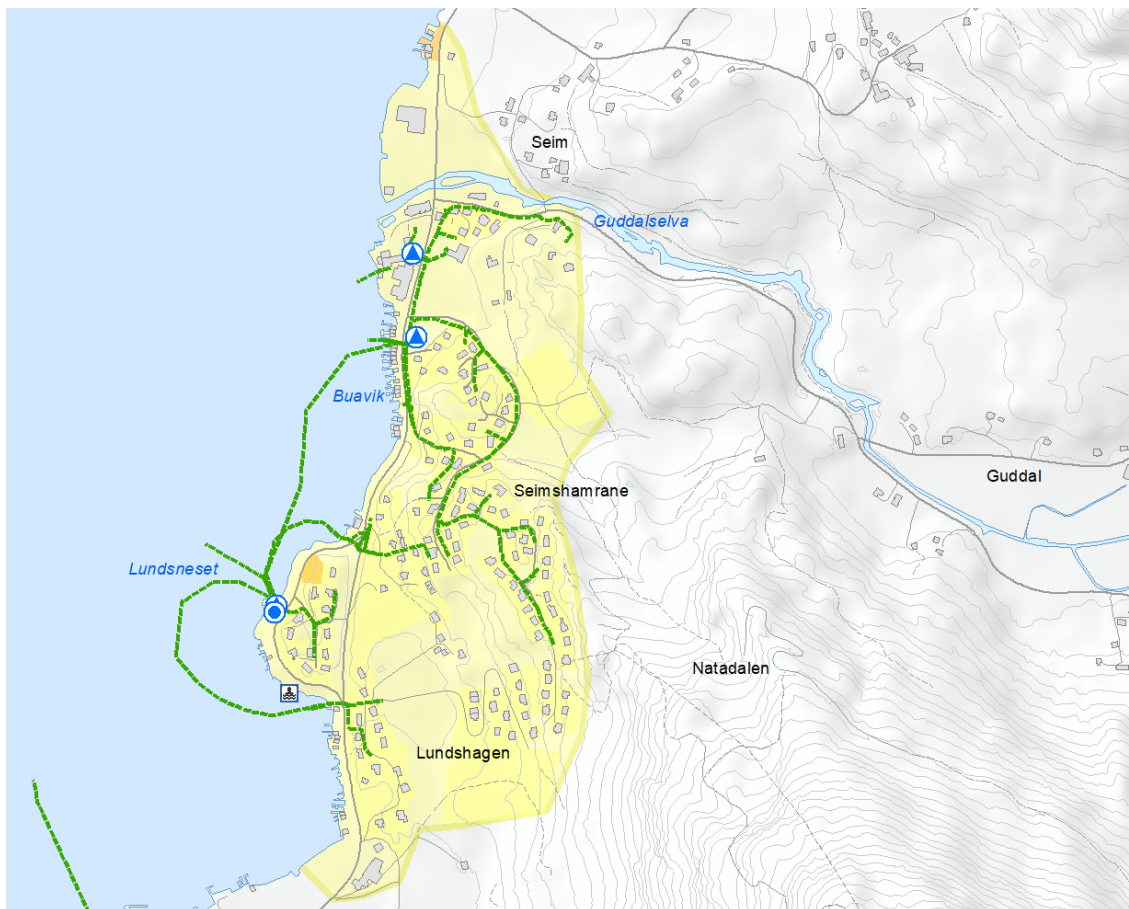
Figur 26: Rosendal avløpssone



Figur 27: Utsnitt Rosendal avløpssone, tiltak Øyrane.

8.2.8 Avløpssone 8 Seimsfoss

I avløpssona Seimsfoss er det etablert slamavskiljar på Lundsneset dimensjonert for 700 pe (bygd i 2011, volum 240 m³ og om lag 350 pe tilknytt). Alle utslepp i sona er overført hit ved hjelp av pumpestasjonar og dykkarleidningar. Resipienten ligg mot Storsundet på innsida av Snilstveitøy, med terskla djupbasseng på om lag 175 m maksimaldjup aust for Snilstveitøy og nordvest for Seimsfoss. Sjølv om det truleg er stillestående forhold i djupvassmassane kan ein anta god vassutskifting i dei øvre vassmassane. Det er ikkje behov for nye tiltak i avløpssona i planperioden.



Figur 28: Seimsfoss avløpssone

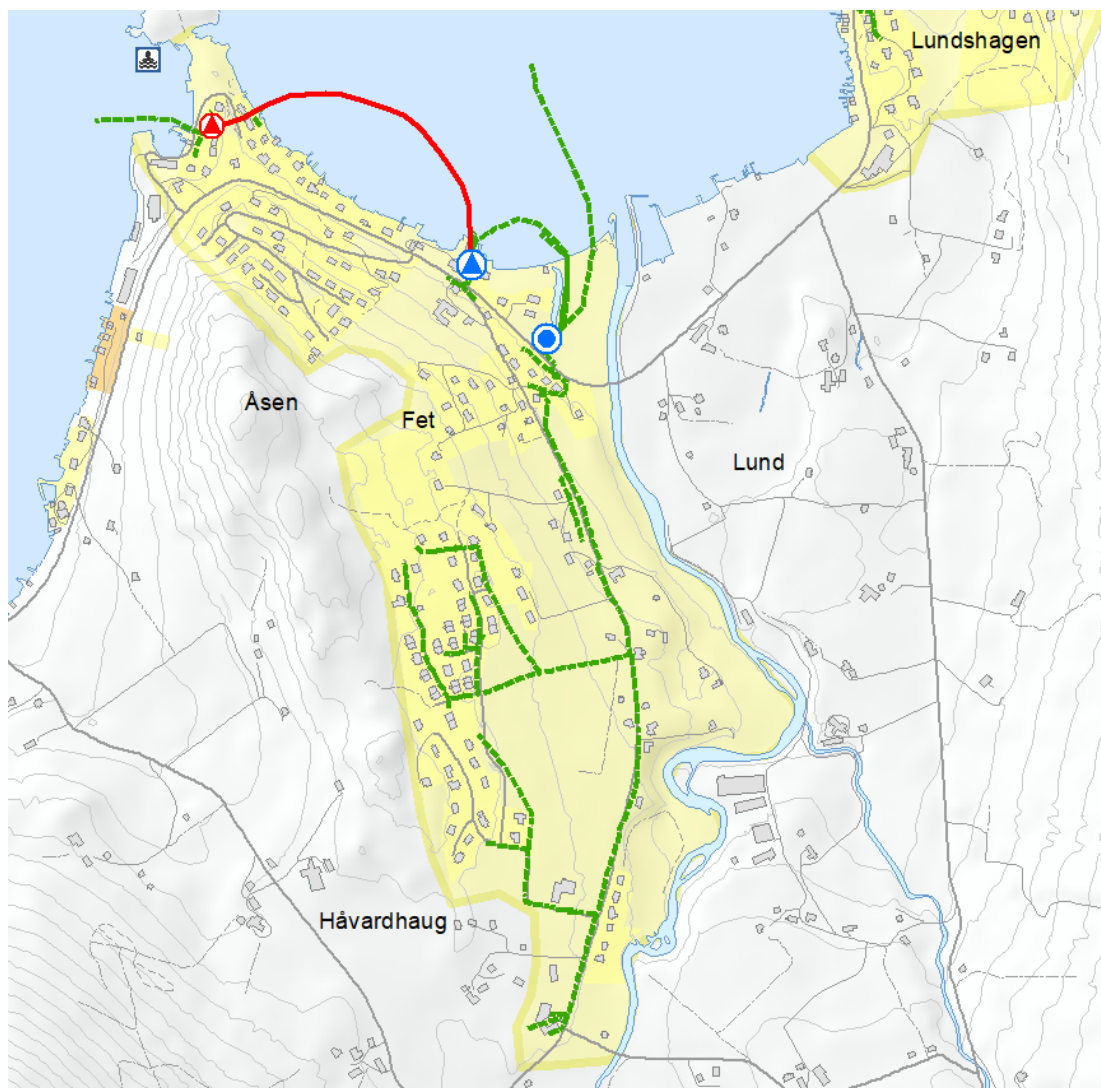
8.2.9 Avløpssone 9 Omvikdalen

Omvikdalen avløpssone omfattar Dimmelsvik, Åsen og nedste del av Omvikdal. Resipienten ligg mot Storsundet på innsida av Snilstveitøy, med eit terskla djupbasseng på rundt 175 m maksimaldjup aust for Snilstveitøy. Ein kan anta god vassutskifting i dei øvre vassmassane, og noko meir stillestående i djupvassmassane i periodar. Utslepp frå Omvikdalen og bustadfelt på Åsen vert ført til slamavskiljar (3 kammer, betong, 240 m³), dimensjonert for 700 pe. Det er om lag 350 pe tilknytt anlegget.

Det er to mindre utslepp i Dimmelsvik frå eksisterande bustadfelt. Desse skal i planperioden sanerast og overførast til eksisterande slamavskiljar, ved hjelp av felles pumpestasjon og sjøleidning til eksisterande pumpestasjon og slamavskiljar.

Tiltak i handlingsplanen:

- OM-1-A Sanering med overføring til slamavskiljar i Dimmelsvik.



Figur 29: Omvikdalen avløpssone

8.2.10 Avløpssone 10 Uskedalen

Uskedalen avløpssone er definert som utbygd område mellom Børneset og Rød. For utanom industriområde på Børneset og næring i sentrum av Uskedalen er det bustader som dominerer avløpssona.

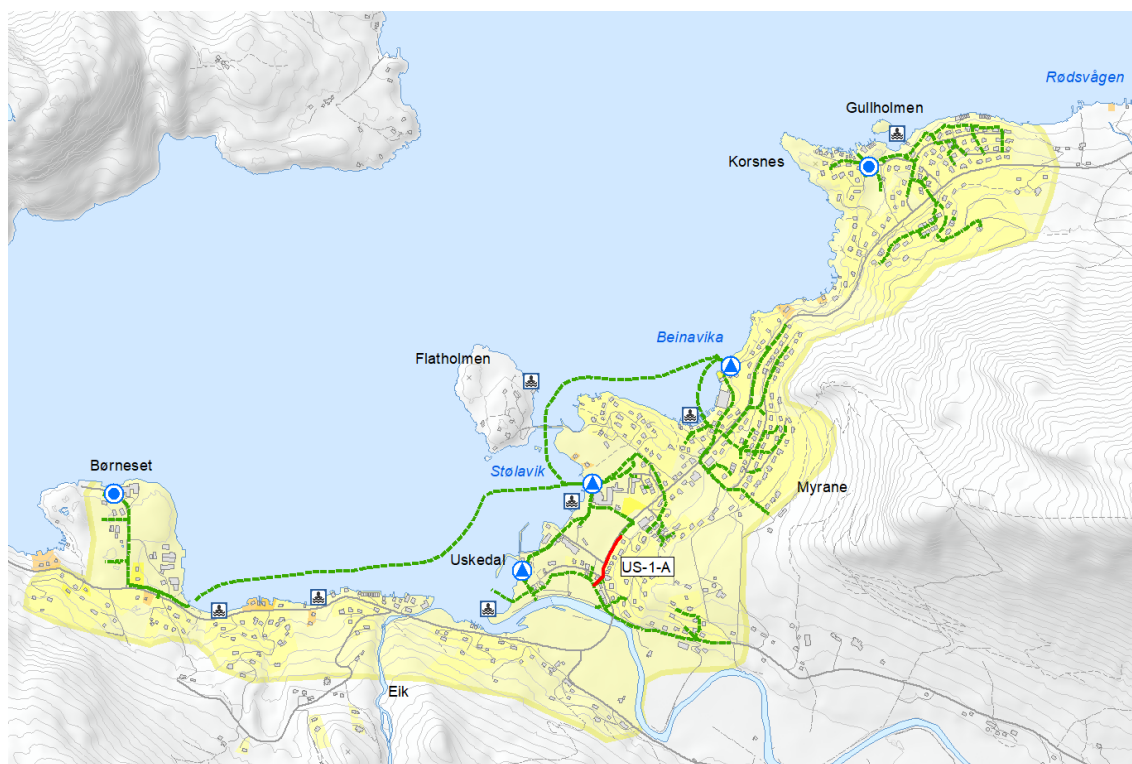
Området har godt utbygd leidningsnett med pumpestasjonar og dykkarleidningar. Avløpet vert ført til reinsing i slamavskiljar på Børneset og på Korsneset. Slamavskiljaren på Korsneset vart bygd i 2009 og har eit volum på 80 m³. Om lag 280 pe er tilknytt. Slamavskiljaren på Børneset vart også bygd i 2009, har om lag 400 pe tilknytt og er på 190 m³. Det er regulerte tomter for framtidige bueningar oppstrøms Korsneset og i Myrane. Begge anlegga har kapasitet til mottak frå planlagt utbygging innafor sine tilrenningsonar.

Ved campingplassen langs Uskedalselva og vidare langs fylkesvegen er det fellessystem for avløpet. Dette fører overvatn til pumpestasjonen ved Uskedalen camping og vidare til reinseanlegget. Dette gir utslag i overløp, samt dårleg drift av pumpestasjon, leidningsnett og reinseanlegg.

Leidningen over campingplassen ligg i svært flatt terreng på lågtliggande kote og det vert derfor utfordrande å sanere. Som eit første tiltak skal ein i planperioden sanere leidningen langs fylkesvegen, sjå Figur 30. Vidare vil ein sjå korleis utført tiltak gir utslag i reduserte mengder overvatn til pumpestasjonen, for så å vurdere om ytterlegare sanering over campingplassen er naudsynt. Ein legg opp til å nytte gravefri metode under fylkesvegen.

Tiltak i handlingsplanen:

- US-1-A Sanere felleisleidning langs og under fylkesvegen



Figur 30: Uskedalen avløpssone.

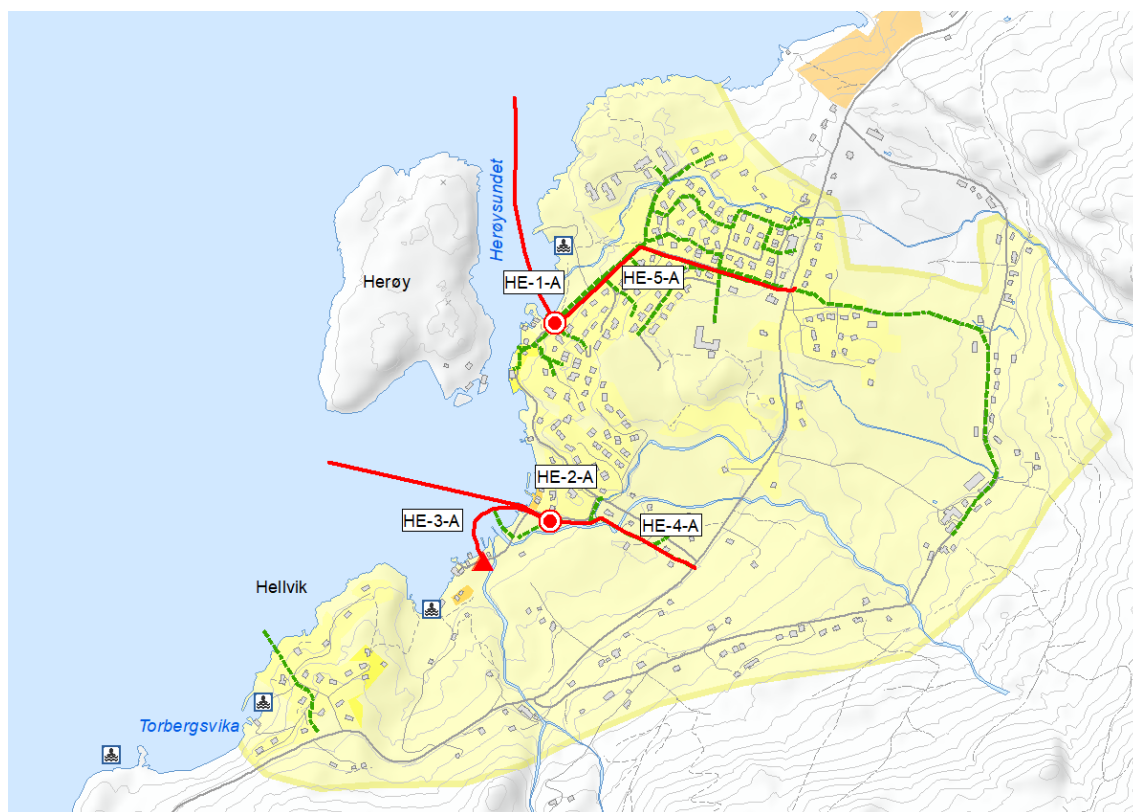
8.2.11 Avløpssone 11 Herøysund

Herøysund avløpssone omfattar områda på nord- og sørenden av sjølv Herøysundet. Herøysund har eit godt utbygd leidningsnett for avløp, men det er ingen kommunal reinsing av avløpa. Sjølv om resipienten Kvinnheradsfjorden er stor og vid med svært god vassutskifting bør tiltak prioriterast høgt, med bygging av slamavskiljarar på Krosanden og Bringedalsbygda. Avløp frå Hellvika overførast til Krosanden ved hjelp av dykkerleidning. Utsleppa førast ut på djup, straumførande sjø (dvs. utanfor Herøysundet).

Leidningsanlegget i avløpssona er i all hovudsak separatsystem, men det ligg fellesleidningar frå fylkesvegen ned til utsleppa. Før etablering av slamavskiljarane skal desse sanerast. Tiltaket krev kryssing av fylkesvegen og skal gjerast i samband med sanering av vassleidning i fylkesvegen.

Tiltak i handlingsplan:

- HE-1-A Slamavskiljar Berget
- HE-2-A Slamavskiljar Krosanden.
- HE-3-A Overføring Hellvik- Krosanden
- HE-4-A Separering av fellesleidning mot Krosanden
- HE-5-A Separering av fellesleidning mot Berget



Figur 31: Herøysund avløpssone

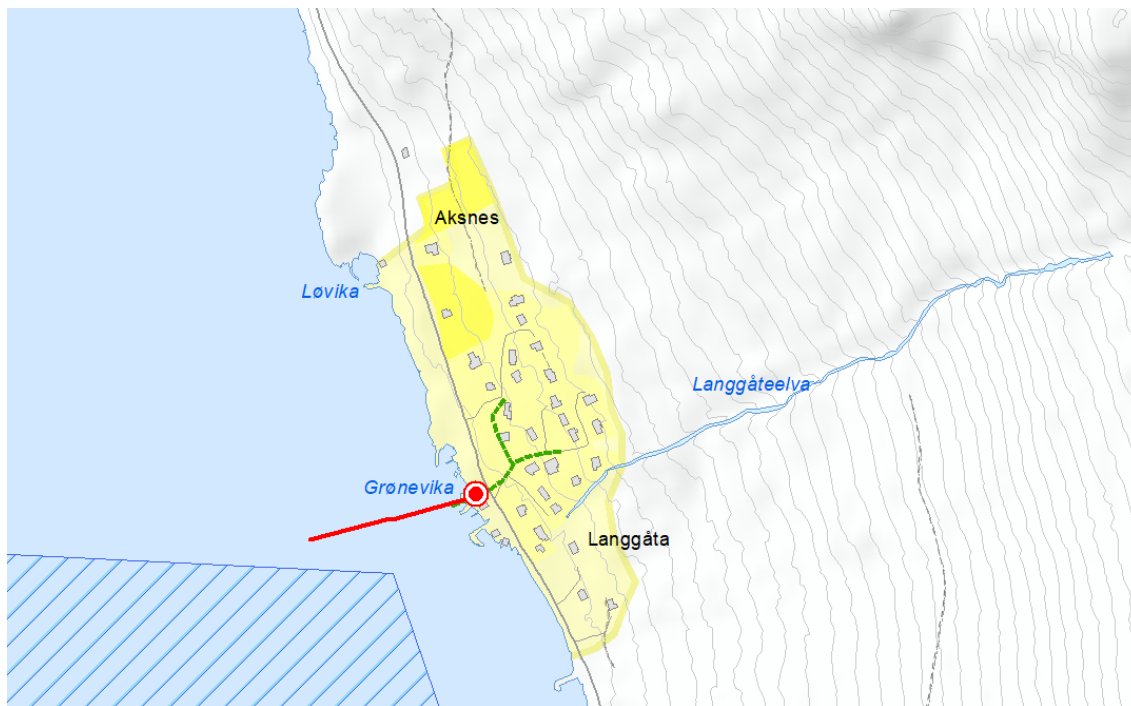
8.2.12 Avløpssone 12 Langgota

Området mellom Langgota og Teigen har spreidd busetnad, men byggjefeltet i Langgota er likevel av ein slik storleik at det er naturleg å definere det som ein eigen avløpssone . Frå feltet går det eit ureinsa utslepp til sjøen i Grønevika. Resipienten er stor og vid, med djup på over 500 m i Husnesfjorden.

I planperioden skal det etablerast slamavskiljar på utsleppet. Utsleppsleidning må plasserast slik at den ikkje kjem i konflikt med ankringsområde like utanfor Grønevika, sjå Figur 32.

Tiltak i handlingsplan:

- LA-1-A Slamavskiljar 150 pe



Figur 32: Langgota avløpssone .

8.2.13 Avløpssone 13 Husnes

Husnes er den største tettstaden i Kvinnherad. Husnes avløpssone omfattar Husnes, Teigen, Bogsnes, Røssland og Kaldestad. Området har godt utbygt avløpsnett som fører avløpet til mekanisk reinsing ved Risnes silanlegg. Det er om lag 1900 pe tilknytt silanlegget. Reinseanlegget er dimensjonert for 2500 pe, men kapasiteten er antatt høgare då dimensjoneringsgrunnlaget tok omsyn til store overvassmengder på nettet. Dette er framleis eit problem, og overføringsleidningen mot reinseanlegget går i overløp ved større nedbørshendingar. Det jobbast kontinuerleg med å separere fellesleidningar i området samt redusere antall feilkoplingar. Ved reduksjonen av overvassmengder på nettet kan fleire personekvivalentar førast til Risnes,

I tillegg til silanlegget er det ein mindre slamavskiljar på Bogsnes som tidlegare hørde til Sørø. Denne er på 14 m³, er bygd i 1964 og har om lag 70 pe tilknytt.

Det er framleis fleire ureinsa utslepp i Husnes avløpssone. Det gjeld følgjande utslepp:

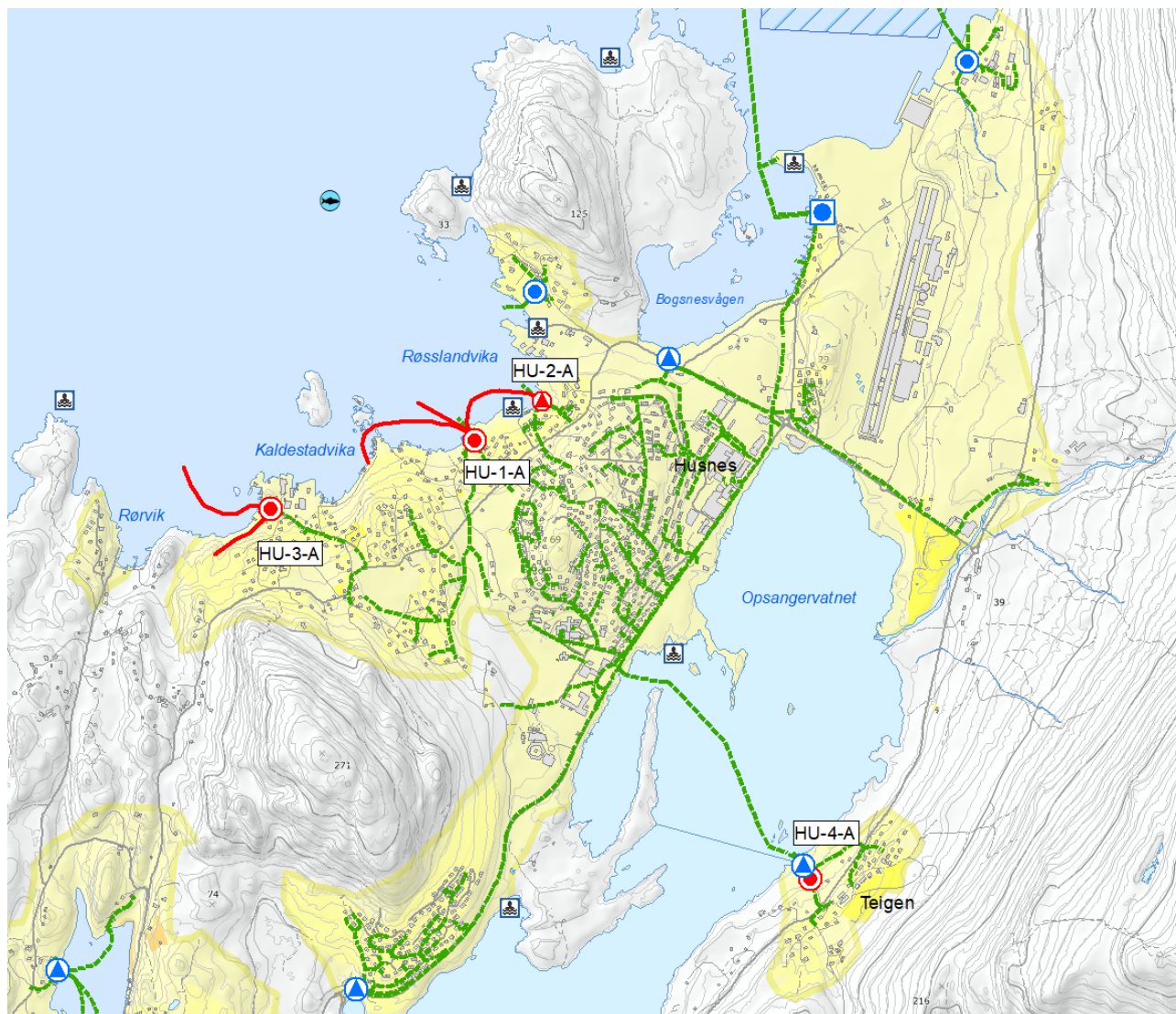
- Privat utslepp til Røsslandsvika, nokre få bygningar (kun industri).
- Utslepp frå eksisterande busetnad på Røssland til Røsslandsvika, anslagsvis 100-150 pe.
- Utslepp frå kommunalt bustadfelt på Røssland og frå eksisterande busetnad på Røssland/ Kaldestad til Naustvika, anslagsvis 400-450 pe.
- Utslepp frå eksisterande busetnad på Krokahaugen, utslepp ved Kuneset, anslagsvis 150 pe. Nytt bustadfelt er planlagt, så her må ein vente auke i folketalet.
- Utslepp ved Prestneståa/Prestholmen Naturreservat frå eksisterande busetnad på Kaldestad, anslagsvis 150-200 pe.

Tiltak på Røssland/Kaldestad skal utførast tidleg i planperioden, med samling av utslepp og bygging av slamavskiljarar på Røssland og Kaldestad. Det er også planlagt nye bustadfelt i Røsslandslia. Desse bustadene vil få pålegg om å kople seg til eksisterande transportsystem til Risnes reinseanlegg.

Avløp frå Teigen vert ført til Risnes reinseanlegg, men for å avlaste pumpestasjon, leidningsnett og reinseanlegg skal det etablerast slamavskiljar på Teigen i planperioden.

Tiltak i handlingsplanen:

- HU-1-A Slamavskiljar Røssland/Kaldestad 900 pe.
- HU-2-A Overføring frå Røsslandsvika med trykkleidning
- HU-3-A Slamavskiljar Kaldestad 300 pe, inkl. utsleppsleidning utanfor Prestholmen.
- HU-4-A Slamavskiljar Teigen.



Figur 33: Husnes avløpssone. Til venstre i figuren kan ein sjå tilgrensande avløpssonar – Rørsvågen og Sunde.

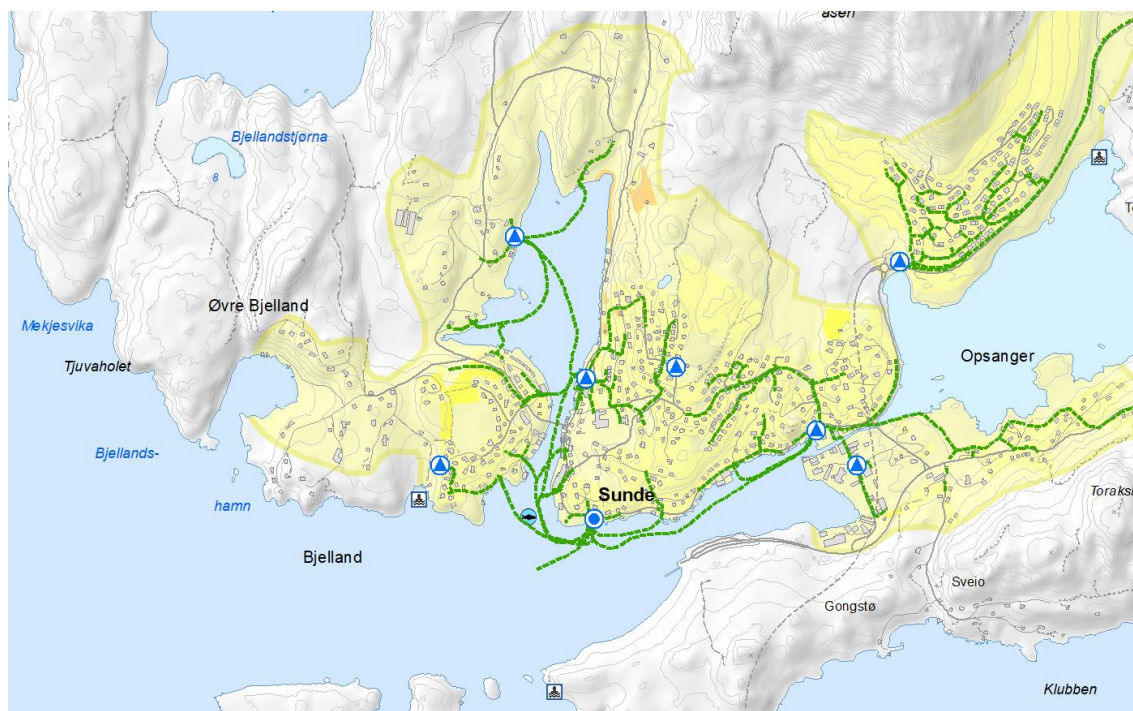
8.2.14 Avløpssone 14 Rørsvågen

Rørsvågen avløpssone ligg like vest for Husnes avløpssone. Det er ingen kommunale utslepp i avløpssona, og busetnaden har separate avløpsløysingar. Utsleppa frå sona går ut i Rørsvågvegen, og herfrå skrånar botnen utan tersklar nedover mot nord til over 500m djup i Husnesfjorden. Ein antar at det er god vassutskifting i området. Tiltak i denne avløpssona er vert ikkje foreslått i denne planperioden.

8.2.15 Avløpssone 15 Sunde

Sunde avløpssone omfattar Sunde, Opsanger, Porskvikskard, Bjelland og Sundshaugane. Alt avløpsvatn i Sunde avløpssone vert ført til felles slamavskiljar på Nesjaneset ved hjelp av eit transportsystem som består av ei rekkje sjøleidningar, pumpestasjonar og trykkummar i Sundsvågen og Opsangervågen. Slamavskiljaren på Nesjaneset har tre kammer og eit volum på 220 m³ og stod ferdig i 2006. Den har om lag 800 pe tilknytt.

Det er ikkje behov for nye tiltak i avløpssona i planperioden.



Figur 34: Sunde avløpssone .

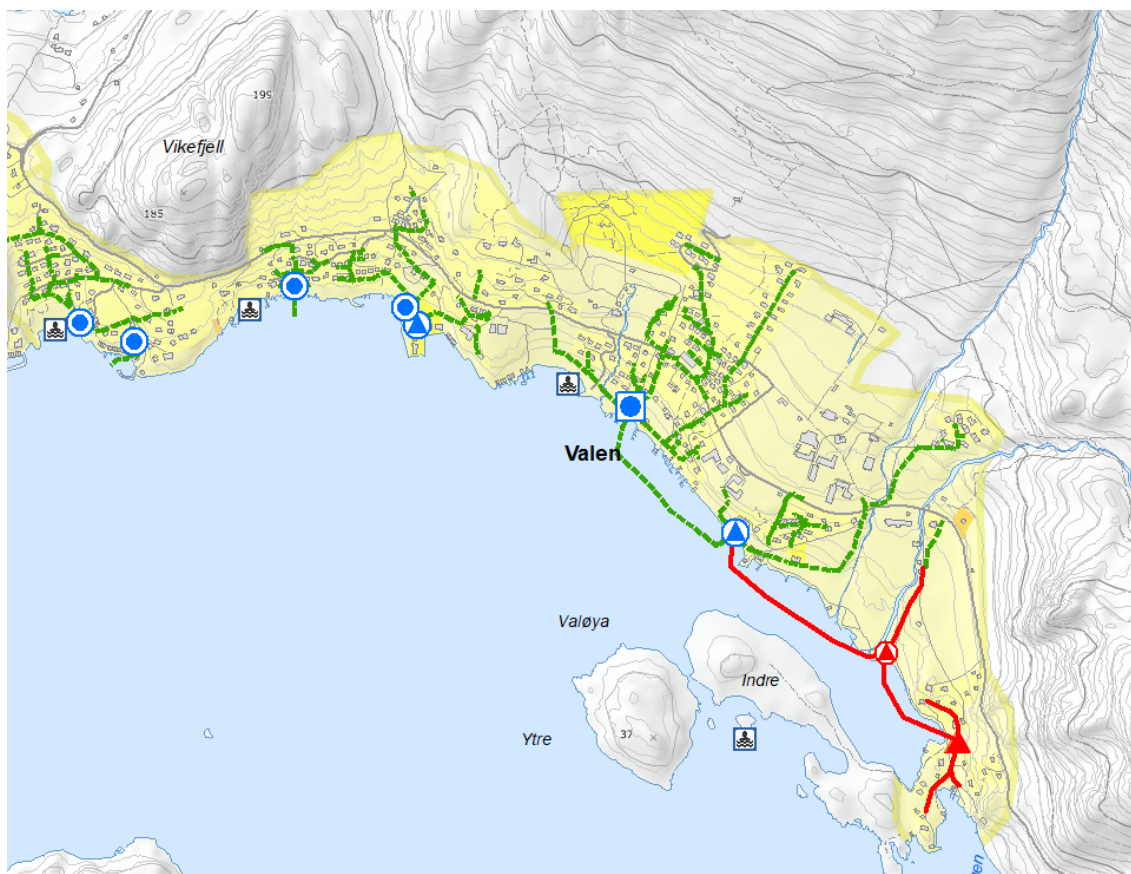
8.2.16 Avløpssone 16 Valen

Valen avløpssone omfattar det tettbygde området mellom Porsvik og Søre Valevåg. Det er fem kommunale utslepp til sjø, og alle er reinsa. Hovudanlegget i avløpssona er Valen silanlegg som vart bygd i 1999, og som har om lag 450 pe tilknytt. Mellom anna er avløpet frå Valen sjukehus, Valen barneskule og Valen barnehage knytt til silanlegget.

Det er fleire private utslepp til Norde Valevågen og då vågen er terskla og sårbar for tilførsel skal dei private utsleppa sanerast og overførast til silanlegget. Overføring med trykk-kum og pumpestasjon er ferdig prosjektert og anlegget vert bygd tidleg i planperioden.

Tiltak i handlingsplan:

- VA-1-A Sanering og overføring Valevågen til silanlegg



Figur 35: Valen avløpssone

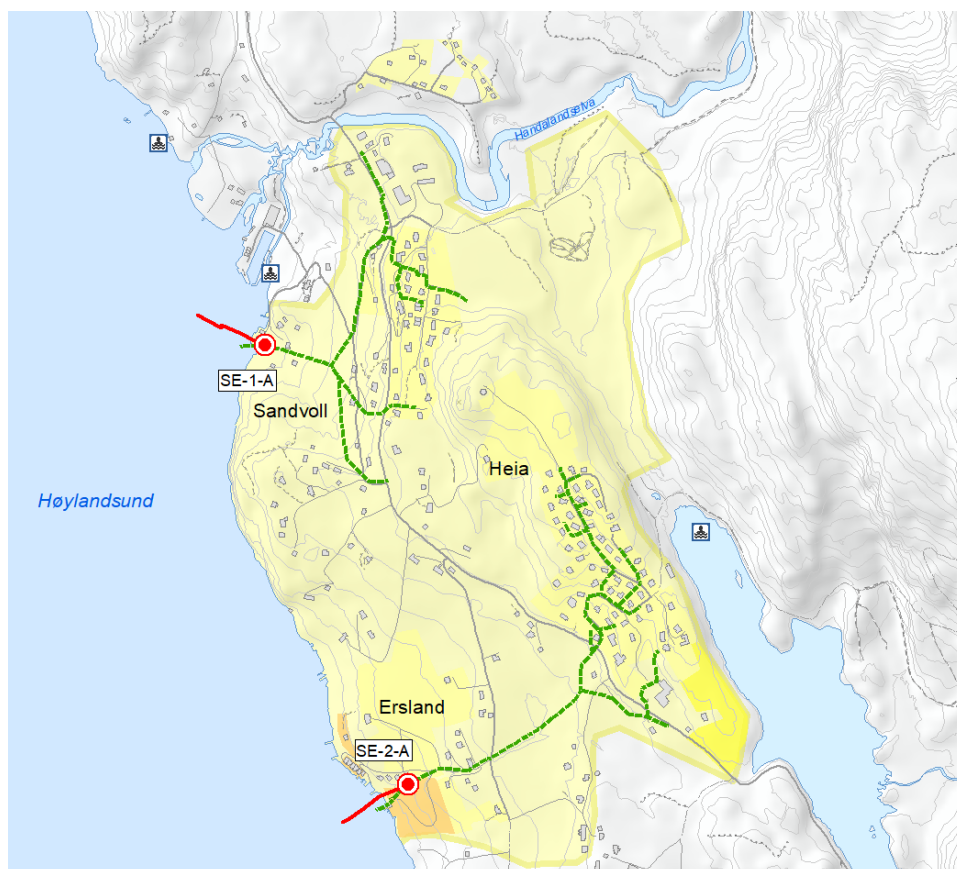
8.2.17 Avløpssone 17 Sandvoll

Sandvoll avløpssone består av utbygd område på Sandvoll og Ersland. Det er kommunale utslepp frå begge områda. Det er godt utbygd leidningsnett i avløpssona som er lagt som separatsystem, og utsleppa er ført til sjø på kvar si side av hovudterskelen inn til Høylandssundet. Tilførselen av utslepp er moderate, men resipienten Høylandssundet er eit noko sårbart terskelområde som ikkje bør få auka tilførsler av forureining. Derfor bør tiltak prioriterast høgt. Hovudresipienten til sjøområdet ved Heio (Ersland) er nærare 300 m djup, i overgangen mellom Høylandssundet og Skåneviksfjorden, medan hovudresipienten til sjøområdet ved Rudlen (Sandvoll) er eit ca. 80 m djupt basseng aust i Høylandssundet. Ein kan anta at det er god vassutskifting i dei øvre vassmassane i området, medan det periodevis truleg kan førekomme stagnerande forhold i djupvatnet inne i Høylandssundet.

På Ersland er det eit utslepp som samlar opp avløpet frå kommunalt bustadfelt på Heio, samt ein skule. Det skal etablerast ein slamavskiljar til 450 pe og utsleppsleidning til sjø. På Sandvoll er det eit utslepp som samlar opp avløpet frå privat bustadfelt på Rudlen, samt anna busetnad mellom Sandvoll og Skarvaland. Det skal etablerast ein slamavskiljar til 350 pe. Det er vurdert om busetnaden nord for Handalandselva kan knytast til anlegget, men ei kryssing av elva er svært utfordrande grunna varierende og tidvis svært høg vassføring. Dette området vert handtert som spreidd busetnad.

Tiltak i handlingsplan:

- SE-1-A Slamavskiljar Rudlen (Sandvoll), 350 pe
- SE-2-A Slamavskiljar Heio (Ersland), 450 pe.



Figur 36: Sandvoll avløpssone

8.2.18 Avløpssone 18 Høylandsbygd

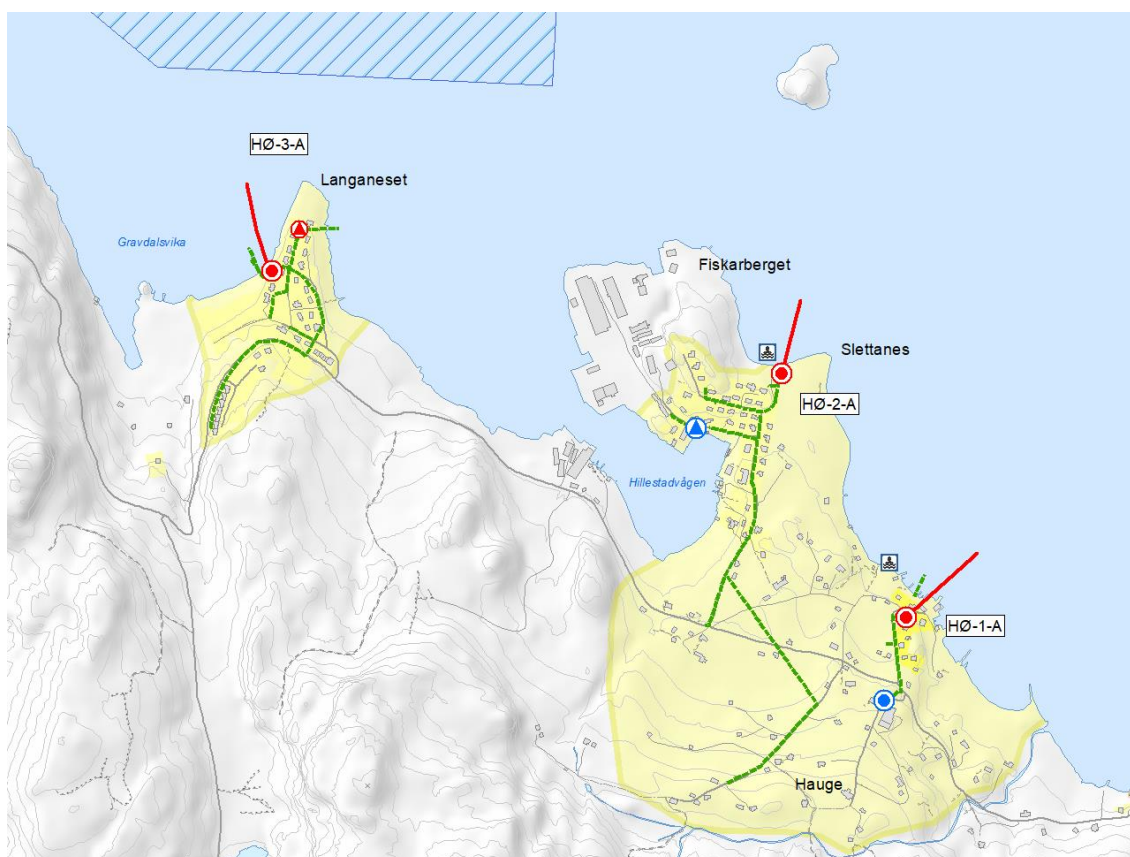
Høylandsbygd avløpssone dekker dei to åtskilde områda Høylandsbygd og Langanes, med to kommunale utslepp i kvart område. Alle utsleppa er ureinsa.

Leidningsnettet på Langanes er godt utbygd. I planperioden skal det byggjast ein slamavskiljar ved utsleppet på vestsida av Langaneset. Slamavskiljaren dimensjonerast for 150 pe. Utsleppet på autsida av Langaneset overførast med pumpe når slamavskiljaren er komen på plass.

I Høylandsbygd er det også godt utbygd leidningsnett. Det er to ureinsa utslepp, eitt frå Hauge barnehage (tidlegare Hauge skule) og busetnaden nedanfor, og eitt frå bustadfelt på Slettaneset og resten av busetnaden i Høylandsbygda. Det skal byggjast to slamavskiljarar, ein på Slettaneset og ein nedanfor Hauge barnehage. Slamavskiljaren på Slettaneset dimensjonerast for 250 pe. Slamavskiljar ved Hauge barnehage dimensjonerast for 200 pe.

Tiltak i handlingsplan:

- HØ-1-A Slamavskiljar Hauge skule, 200 pe.
- HØ-2-A Slamavskiljar Slettaneset + Høylandsbygd, 250 pe.
- HØ-3-A Samling til felles slamavskiljar på 150 pe, Langanes



Figur 37: Høylandsbygd avløpssone .

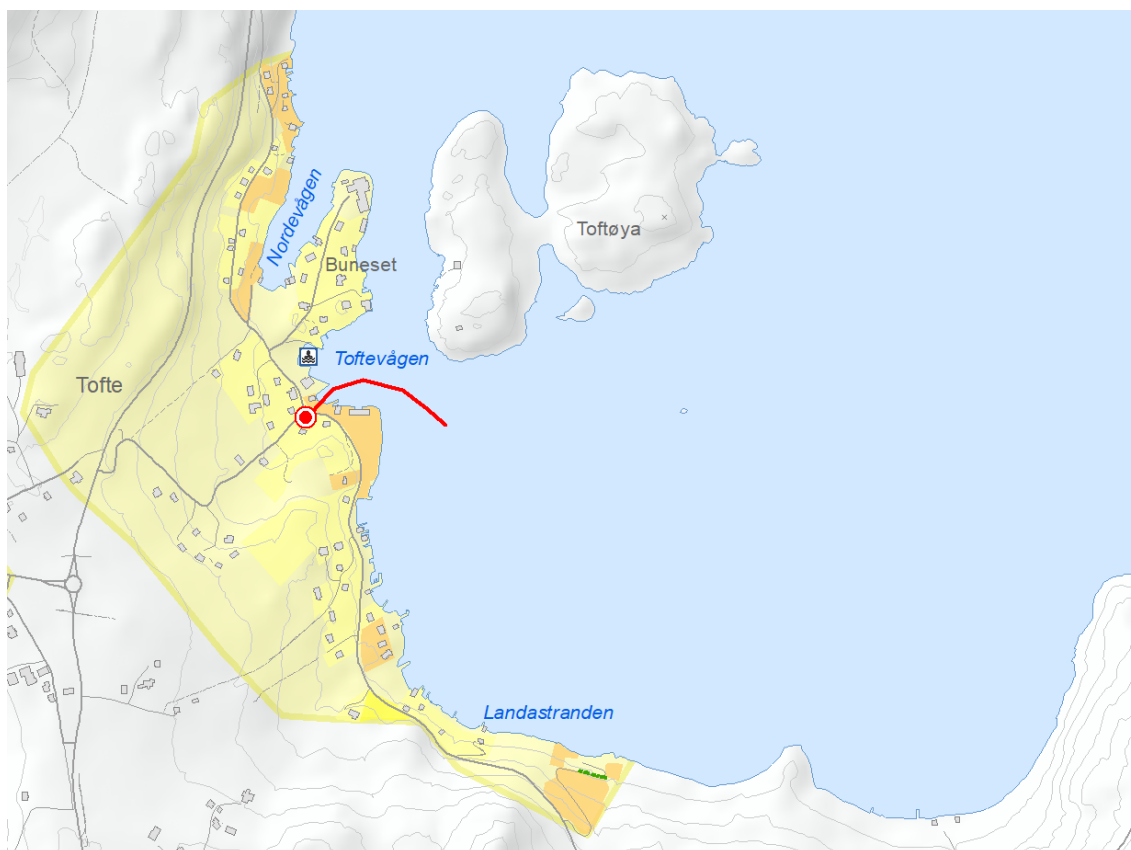
8.2.19 Avløpssone 19 Toftevåg

Det er i dag to private fellesutslepp i Toftevåg avløpssone. Det eine er ei fellesleidning med utslepp frå eksisterande busetnad i Toftevågen. Det er andre er eit reinsa utslepp frå busetnad nær Landastranden.

Topografien i avløpssona er utfordrande og ei løysing der ein får samla alle i sona, inkludert busetnad og næring på Buneset og i Nordevågen til eitt utslepp vil ha svært høg kostnad sett i høve til reduksjon i forureining. Størst effekt vil ein få om det etablerast ein slamavskiljar på eksisterande fellesleidning i Toftevågen. Til denne er det om lag 50 pe tilkøpla i dag. Før etablering av slamavskiljaren skal leidninga separerast, og ein bør vurdere om ein kan auka tilknytning mot nord. Det er langgrunt i vågen og utsleppsleidninga må trekkjast 300 meter ut i straumførande sjø. Tiltaket prioriterast til etter planperioden.

Tiltak etter planperioden:

- Slamavskiljar 100 pe



Figur 38: Toftevåg avløpssone

8.2.20 Avløpssone 20 Landamarka

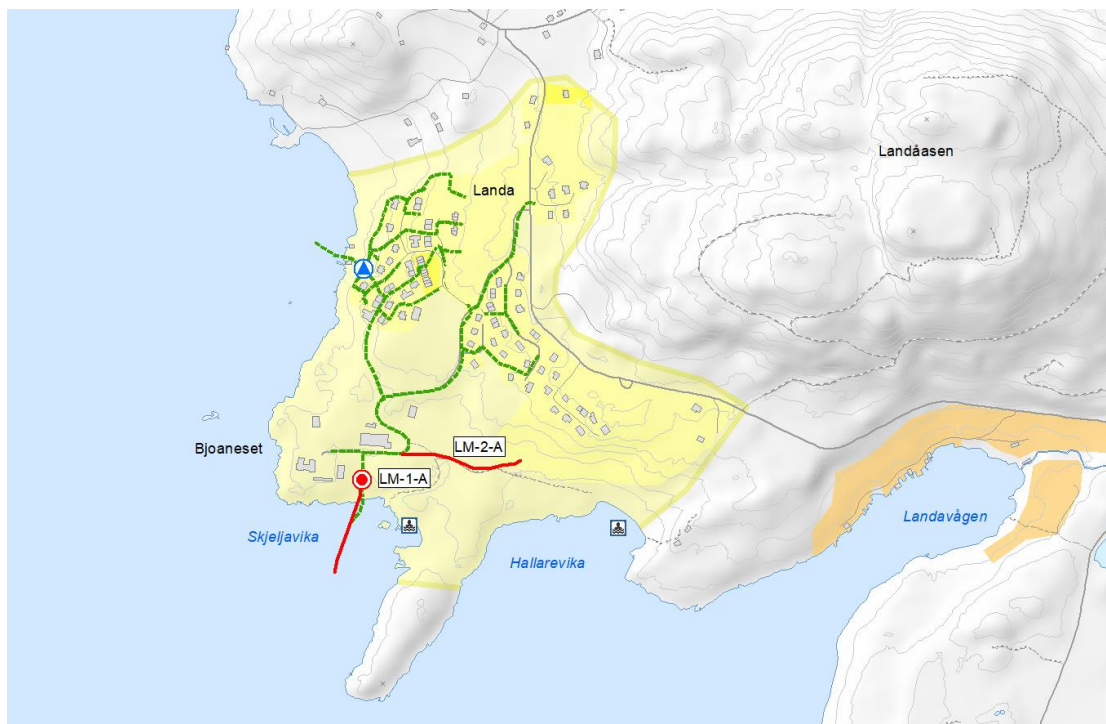
I Landamarka avløpssone er det to ureinsa utslepp til sjø. Det eine går til Hallarevika, dette er avløp frå utbygd bustadfelt på Buarhaug og Landastølen. Det andre utsleppet går til Skjeljavika, og er avløp frå bustadfelt i Landasjøen. Begge utsleppa er til vassførekomsten Klosterfjorden. Ein kan anta at det er god vassutskifting i dei øvre vassmassane, og at det er ikkje noko lokalt innestengd djupvassvolum i denne resipienten.

Det bur om lag 300 pe fordelt på dei tre bustadfelta, og i kommuneplanens arealdel er det avsett areal til utviding av alle bustadfelta innanfor avløpssona.

I planperioden skal det byggjast slamavskiljar på Bjoaneset ved dagens utslepp til Skjeljavika med kapasitet til 450 pe. Utsleppet til Hallarevika overførast til slamavskiljaren ved hjelp av ei avskjerande gravitasjonsledning.

Tiltak i handlingsplan:

- LM-1-A Slamavskiljar Bjoaneset, 450 pe
- LM-2-A Avskjerande ledning frå Hallarevika til slamavskiljar Bjoaneset.



Figur 39: Landamarka avløpssone .

8.2.21 Avløpssone 21 Sæbøvik

Sæbøvik er det største tettbygde området på Halsnøy, med sentrumsfunksjonar som butikkar, kulturhus, bensinstasjon, kafé/pub, ungdomsskule og sjukeheim.

I avløpssona Sæbøvik er det i dag fem kommunale utslepp, to til Eidsvika og tre til Sæbøvik. I tillegg er det fleire private utslepp. Få eller ingen bustader, verksemder og institusjonar har eigne slamavskiljarar. Ved Øyatun ungdomsskule er det ein kommunal slamavskiljar, medan dei andre utsleppa er ureinsa. Det bur om lag 400 personar i avløpssona og det er venta ytterlegare fortetting med utbygging av nye bustader i byggefelt på Heio.

I planperioden skal det byggjast reinseanlegg i Sæbøvik sentrum. Kommunen eig areal som er avsett til offentleg infrastruktur. Det byggjast ein stor slamavskiljar i sentrum der avløp frå alle utsleppa til Sæbøvika overførast ved bruk av trykk-kum. Det er i planprosessen vurdert dette tiltaket opp mot å byggje eigen slamavskiljar for utsleppet frå Sæbø/Tofte. Å byggje ein felles slamavskiljar vil vera mest kostnadseffektivt både med vektig av utbyggingskostnadar og drift. For tilstrekkeleg trykkehøg inn på slamavskiljaren kan det verta naudsynt med ein pumpestasjon som pumpar avløpet inn på tanken. Vidare kan det verta naudsynt å byggje opp terrenget ved slamavskiljaren for å ta omsyn til auka havnivå og stormflo.

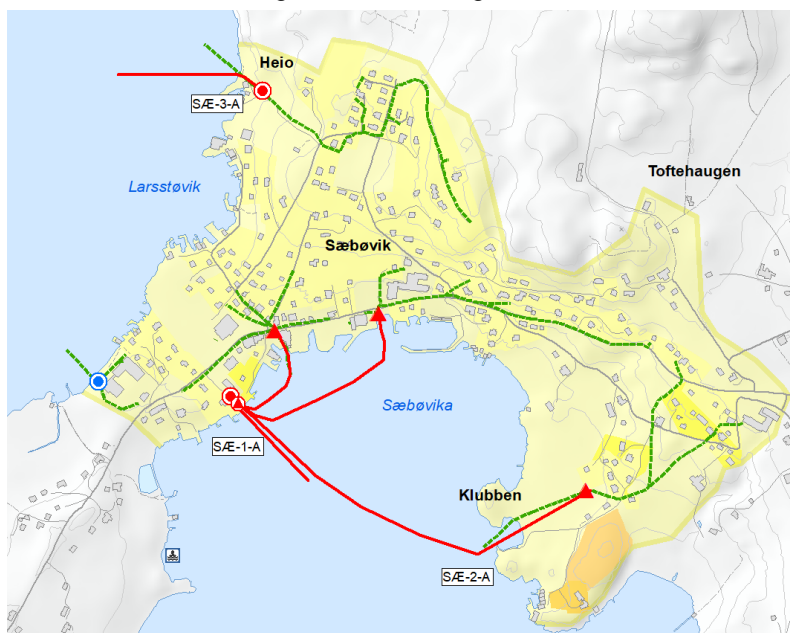
I arbeidet med kommunedelplanen er det kome fram at det er avdekt kvikkleire på austsida av Sæbøvik. Det er utført omfattande grunnundersøkingar for forbetring av Sæbøvikvegen, men det er ikkje gjort totalsondering og trykksøndering for VA-tiltaket. Dette skal gjerast før skissert tiltak detaljprosjekterast. Det skal gjerast undersøkingar ved planlagt slamavskiljar og ved alle overføringsleidningane. I kostnadsestimatet for tiltaket er det forbehold til geotekniske undersøkingar er gjennomført.

Tiltak i handlingsplanen:

- SÆ-1-A Slamavskiljar Sæbøvik 500 pe
- SÆ-2-A: Overføring av avløp frå Sæbø/Tofte
- SÆ-3-A Slamavskiljar Heio 200 pe

Tiltak etter planperioden:

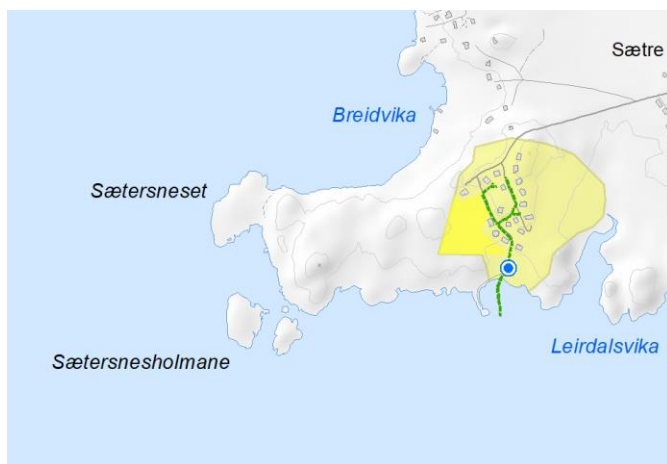
- Vidare sanering av fellesleidning Tofte



Figur 40: Sæbøvik avløpssone.

8.2.22 Avløpssone 22 Sætreneset

Utslepp frå Sætreneset skjer via ein felles slamavskiljar til utslepp på djupt vatn. Frå resipienten går det bratt nedover til nærare 200 m djup i Klosterfjorden. Det er antatt små tilførselar av forureining og svært god vassutskifting. Slamavskiljaren har eit volum på 30 m³ og har om lag 50 pe tilknytt. Det er i kommuneplanens arealdel avsett område til bustadbygging, men det føreligg førebels ikkje konkrete planar om tiltak. Det er ikkje naudsynt med investeringar i avløpssona i planperioden.



Figur 41: Sætreneset avløpssone .

8.2.23 Avløpssone 23 Eidsvik

Avløpssona Eidsvik har utslepp til to ulike resipientar, Sandvika i vassførekomsten Klosterfjorden og Eidsvika i vassførekomsten Husnesfjorden. Sandvika er ein open resipient med god vassutskifting, og botnen skrånar utan tersklar ned til nesten 400 m djup i Klosterfjorden. Eidsvika er eit noko meir innestengt sjøområde, men botnen skrånar utan tersklar mot nord til djupt vatn i Husnesfjorden. Resipientundersøkingar visar at det er gode forhold i vassførekomstane.

I Sandvika er det kommunalt utslepp i stranda. Det er etablert reinsing med slamavskiljar på avløpet frå vest, der det vart bygd slamavskiljar i 2016. Utslepp frå busetnad i aust er ureinsa. I tillegg til det kommunale utsleppet er det to private utslepp, eit frå busetnaden på Småvikhaugane og langs Klostervegen og eit frå Sunnhordland folkehøgskule. På begge dei private utsleppa har dei fleste private slamavskiljarar.

Til Eidsvika er det tre kommunale utslepp, der alle vert ført til reinsing via slamavskiljar. Frå bustadfelt i Eidsmarka vert avløpet overført til slamavskiljar med utslepp i Johansvika. Om lag 180 pe er tilknytt tanken som har eit volum på 130 m³. I tillegg er Halsnøy barneskule og Halsnøy Kloster barnehage tilknytt. Det er planlagt ytterlegare utbygging av bustader i Eidsmarka. Desse får pålegg om å kople seg på felles avløpssystem, og eksisterande slamavskiljar byggjast på sikt ut dersom det vert behov.

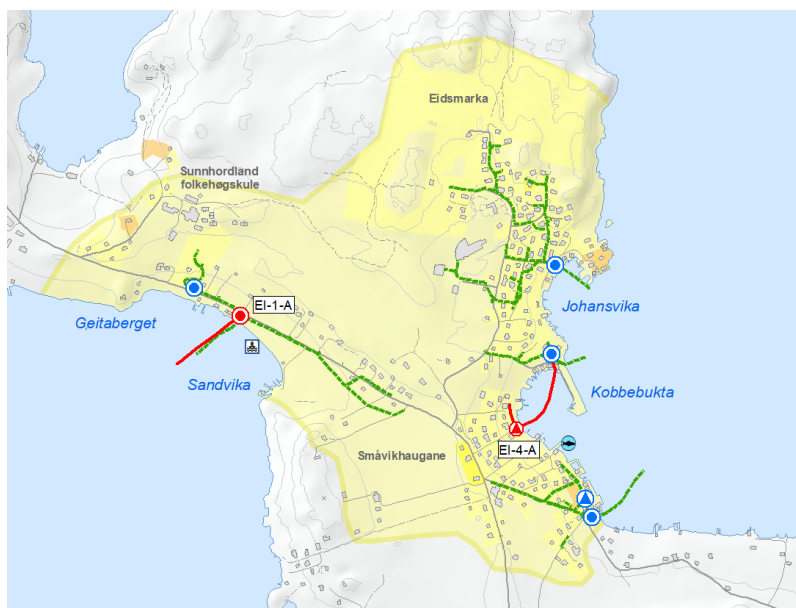
Ny slamavskiljar i Eidsvik vart etablert i 2019 med avrenning frå bustader oppstrøms og nedstrøms Eidsvikvegen, og med avgrensing innafor vist avløpssone i Figur 42. Om lag 100 pe er tilknytt anlegget. Slamavskiljaren har kapasitet til mottak frå planlagt utbygging av bustader og fritidsbustader i området.

I planperioden skal det byggjast slamavskiljar på det ureinsa utsleppet i Sandvika. I Eidsvik skal dei ureinsa private utsleppa overførast til slamavskiljaren i Kobbekbukta. For overføring er det naudsynt å etablera pumpestasjon.

Planlagt sjøleidning i Eidsvik kryssar ein viktig låssettingsplass. Det må vere mogleg å bruke plassen til låssetting etter at leidningane er lagt ut.

Tiltak i handlingsplan:

- EI-1-A: Slamavskiljar Sandvika (150 pe).
- EI-2-A: Overføring utslepp Kobbekbukta



Figur 42: Eidsvik avløpssone

8.3 Tiltak i spreidd busetnad

Område som ikkje inngår i avløpssonene er å oppfatte som område med spreidd busetnad. Reinsekrav for spredt avløp er fastsett i forureiningsforskrifta kapittel 12 (krav til utslepp av sanitært avløpsvatn frå bustader, hytter og liknande mindre enn 50 pe) Kommunen, ved Miljøretta helsevern, handsamar søknadar om utslepp og fører tilsyn.

Innanfor rammene i sentral forskrift har Kvinnherad kommune ein resipienttilpassa avløpsstrategi der tilstanden i resipienten avgjer reinse- og utsleppskrava. Reinseløysingar som godkjennast er infiltrasjon, kunstige våtmarksfilteranlegg, minireinseanlegg eller kombinerte løysingar, t.d. med biotoalett og separat reinsing av gråvassutslepp. Slamavskiljar er forbehandling. Ved utslepp til straumførande sjø (ikkje pollar og innestengte vikar), kan slamavskiljar som einaste reinsetrinn godkjennast. Eit vanleg krav er at slamavskiljar skal vere minimum 4 m³, og ha utslepp til 20 m djup i normale sjøresipientar. Etter ei nærare vurdering av jordsmonnet med omsyn til infiltrasjon, kan ein vurdere om gråvatn kan gå til infiltrasjon via slamavskiljar.

8.4 Kommunal overtaking av private anlegg/tilkopling til kommunale anlegg

Bustader og fritidsbusetnad i område utan fellesløysingar har krav om å etablere separat reinsing etter kapittel 12 i forureiningsforskrifta. I område der det blir/er etablert kommunale reinseløysingar får eksisterande busetnad pålegg om tilkopling til kommunalt nett, og må betale tilknytingsgebyr og kople ut privat slamavskiljar for eiga rekning. Det finst tilfelle der utløpet frå private slamavskiljarar er kople til kommunal leidning utan reinsing. I slike tilfelle delar kommunen og abonnenten på kostnadar fram til felles reinsing er på plass.

Nye utslepp skal oppfylle krava i forureiningsforskrifta, det vil seie at det skal etablerast reinsing parallelt med utbygging av nye bustader og fritidsbusetnad. Kommunen kan krevje at reinsing skal vere på plass før bustadene vert tekne i bruk. Følgjande tilfelle er aktuelle:

- 1) Utbygging skjer i eit område der kommunen er i ferd med å etablere reinsing. Med dette meiner ein at tiltaket ligg inne i investeringsbudsjett inneverande eller komande år, eventuelt at oppstart for prosjektering er mindre enn 2 år fram i tid.
- 2) Utbygging skjer i eit område der det er offentleg leidningsnett, men det er ikkje prioritert frå kommunen si side å byggje reinseanlegg innan kort tid.
- 3) Utbygging skjer i eit område der det ikkje er offentleg leidningsnett, og kommunen har heller ingen planar om å byggje oppsamlingsnett og reinseanlegg.

I det første tilfellet kan ein som ei overgangsløysing akseptere at privat reinsing ikkje etablerast. Tilknytingsgebyr skal betalast før anlegget (eigedommen) vert teken i bruk.

I det andre tilfellet vil kommunen kunne krevje at privat reinseanlegg skal byggjast. Dette anlegget vert registrert som 600-kunde hos SIM, noko som betyr at abonnenten vert fakturert kommunalt avløpsgebyr, medan det er kommunen som kostar slamtømminga. Tilknytingsgebyret skal betalast før anlegget (eigedommen) vert teken i bruk.

I det tredje tilfellet er det eit absolutt krav om at reinsing er etablert før bygningsmassen vert teken i bruk.

Prinsipp om likebehandling skal vege tungt, og i prinsippet skal alle utslepp reinsast.

Når det gjeld eksisterande ureinsa utslepp frå bustader som har krav om separat avløpsreinsing, skal dei snarast få pålegg om reinsing dersom dei ikkje har fått det alt, og pålegget må følgjast opp.

9 Prioriteringar, tiltak og økonomi avløp

9.1 Handlingsprogram

Føreslegne tiltak og prioritering av desse er vist i Tabell 22. Føljande hovudtiltak vert gitt høgast prioritering i perioden 2020-2028:

- Husnes avløpssone
 - Slamavskiljar og leidningsnett Kaldestad
 - Slamavskiljar og leidningsnett Røssland
- Valen avløpssone
 - Overføring frå Valevågen til eksisterande silanlegg
- Varaldsøy avløpssone
 - Slamavskiljar Gjuvsland
- Ænes avløpssone
 - Slamavskiljar og auka tilknytning
- Sandvoll-Ersland avløpssone
 - Slamavskiljarar

Tabell 22: Handlingsplan avløp

Avløpssone	Tiltak nr.	Skildring	Kostnad mill. kr.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1. Ølve	ØL-1-A	Sanering utslipp ved Ølve skole	1,6								1,6	
	ØL-2-A	Sanering leidningsanlegg busetnad nord/sør	1,9								1,9	
2. Gjermundshamn	GJ-1-A	Tilknytning slamavskiljar i Hamnevågen	3,5									3,5
3. Varaldsøy	VØ-1-A	Slamavskiljar Bygdavågen 300 PE	8,2								8,2	
	GJ-1-A	Slamavskiljar Gjuvsland 70 PE	1,0	1,0								
4. Sundal	SU-1-A	Slamavskiljar Mauranger 50 PE	1,0									1,0
5. Ænes	ÆN-1-A	Slamavskiljar 150 pe	3,1	3,1								
	ÆN-2-A	Avskjærende ledning Ænestangen - Apalevika	5,3	5,3								
6. Løfallstrand	LØ-1-A	Slamavskiljar Gjerde 80 pe	1,0						1,0			
7. Rosendal	RO-1-A	Separeing fellesleidning Prestgardsvegen	3,8			3,8						
	RO-2-A	Separeing fellesleidning Malmanger	1,3			1,3						
8. Seimsfoss		Ingen tiltak										
9. Omvikdalen	OM-1-A	Sanering utslepp Dimmelsvik	3,3			3,3						
10. Uskedalen	US-1-A	Separeing av AF mot pumpestasjon ved Uskedalen camping	3,5					3,5				
11. Herøysund	HE-1-A	Slamavskiljar Berget	7,0			7,0						
	HE-2-A	Slamavskiljar Krosanden	3,1			3,1						
	HE-3-A	Overføring Hellvika - Krosanden	0,8				0,8					
	HE-4-A	Separeing fellesleidning mot Krosanden	8,0				8,0					
	HE-5-A	Separeing fellesleidning mot Berget	3,9				3,9					
12. Langota	LA-1-A	Slamavskiljar 150 pe	3,1							3,1		
13. Husnes	HU-1-A	Slamavskiljar Røssland 900 pe	10,8	10,8								
	HU-2-A	Sjøleidning frå Krokahaugen og Røsslandsvika	1,8	1,8								
	HU-3-A	Slamavskiljar Kaldestad 300 pe	3,2	3,2								
	HU-4-A	Slamavskiljar Teigen 300 pe	3,1								3,1	
14. Rørvik		Ingen tiltak										
15. Sunde		Ingen tiltak										
16. Valen	VA-1-A	Sanering og overføring Valevågen til silanlegg	8,2	8,2								
17. Sandvoll-Ermland	SE-1-A	Slamavskiljar Rudlen (Sandvoll)	8,0		8,0							
	SE-2-A	Slamavskiljar Heio, (Ermland)	8,0		8,0							
18. Høylandsbygd	HØ-1-A	Slamavskiljar Hauge skule 200 pe	3,1						3,1			
	HØ-2-A	Slamavskiljar Slettanes + Høylandsbygd 250 pe	3,1						3,1			
	HØ-3-A	Samling til felles slamavskiljar, Langaneset 150	4,6							4,6		
19. Toftevåg	TO-1-A	Slamavskiljar 100 pe	1,8									
20. Landamarka	LM-1-A	Slamavskiljar Bjoaneset	7,2					7,2				
	LM-2-A	Avskjærende ledning frå Hallarevika	1,2					1,2				
21. Sæbøvik	SÆ-1-A	Slamavskiljar og overføring frå aldersheim og sentrum	10,6				10,6					
	SÆ-2-A	Overføring frå Sæbø/Tofte til Sæbøvik	2,6				2,6					
	SÆ-3-A	Slamavskiljar Heio 100 pe	3,8		3,8							
22. Sætreneset		Ingen tiltak										
23. Eidsvik	EI-1-A	Slamavskiljar Sandvikjo 150 pe	3,5						3,5			
	EI-2-A	Overføring utslepp Kobbekbukta	2,5									2,5
Felles	FE-1-A	Diverse tiltak	13,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
SUM			162,7	34,9	21,3	19,8	27,3	13,4	12,2	12,3	13,1	8,5
40 år nedskrivningstid (leidningsanlegg, bygg) 2020 - 2028			151,9	32,75	21,25	17,53	26,00	13,36	12,17	11,02	10,62	7,19
20 år nedskrivningstid (maskinteknisk utrusting) 2020 - 2028			10,8	2,1	0,0	2,3	1,3	0,0	0,0	1,3	2,5	1,3
Årstal				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

9.2 Gebyrgrunnlag

Totalt er det i planperioden foreslått investeringar på om lag 163 mill. kroner.

Tiltaka er heilt ut finansiert med gebyr og med utjamning av toppar i investeringane ved bruk av avsetningar i fond som pr. 31.12.2019 var på ca. 9,1 mill. kr. for avløp. Konsekvensar for avløpsgebyra i planperioden er vist i Tabell 23. Ved utløpet av planperioden er fondsavsetningane på avløp venta å vere ca. 3,3 mill. kr.

Tabell 23: Investeringar og gebyrutvikling avløp 2020-2028. Ekskl. mva

Årstal	Investering mill. kr.	Årsgebyr bustad 81 - 300 m ²	Tilknytings- gebyr	% gebyr- endring
2020	34,9	3 662	6 270	-5,2
2021	21,3	3 899	6 270	6,5
2022	19,8	4 153	6 270	6,5
2023	27,3	4 421	6 270	6,5
2024	13,4	4 707	6 270	6,5
2025	12,2	5 015	6 270	6,5
2026	12,3	5 341	6 270	6,5
2027	13,1	5 340	6 270	0,0
2028	8,4	5 342	6 270	0,0
SUM	162,7			

Gebyrnivået for avløp har i førre planperiode auka frå 3.400 kr til 3.862 kr for avløp (ekskl. mva). Gjennomsnittleg årleg gebyrauke i perioden 2013 – 2020 har vore 13,6 % for avløp.

Auken er eit resultat av ei omfattande utbygging av nye anlegg. Gebyra om lag på landsgjennomsnittet. I sunnhordland varierer gebyra mykje, men også her ligg Kvinnherad om lag på gjennomsnittet.

Med dei tiltaka som no er foreslått for neste planperiode vil Kvinnherad kommune ta eit nytt langt steg i retning av å oppfylle målsetjingane for avløpssektoren. Årsgebyra i 2028 er berekna til ca. 5.300 kr. for ekskl. mva for ein bustad på over 80 m².

Skissert gjennomsnittleg årleg gebyrauke i komande planperiode vert på ca. 5,7 % for avløp.

Tilknytingsgebyra var meir enn halvert frå 2016 til 2017 og ligg for komande periode konstant på om lag 6.270 kr for avløp.

10 Vedlegg

Vedlegg A: Ordliste

Vedlegg B: Kart vassforsyning

Vedlegg C: Kart avløp

Vedlegg D: ROS-notat

Vedlegg E: Resipientundersøkingar 2019

Vedlegg F: Høyringsfråsegn

Vedlegg G: Forprosjekt Vassforsyning Halsnøy sør (AsplanViak 2019)

Kommunedelplan for vassforsyning og avløp

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.

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

Fargetal. Parameter som angir 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 gir grenseverdien 20 mg/l Pt. Høgt fargetal kan skuldast fleire forhold. I Noreg er det humus, jern og mangan som oftast gir høgt fargetal.

Fellessystem. Overvatn og spillvatn transporterast i same leidning.

Humus. Naturleg organisk materiale (rest etter nedbryting) som mellom anna gir brun farge på vatnet.

Hydroforanlegg: Pumpe og trykktank.

Hygienisk barriere. Eit tiltak eller behandlingstrinn for drikkevatt, som åleine normalt hindrar at smittestoff og/eller helseskadelege stoff kan nå fram til forbrukaren.

Høgdebasseng. Eige vassreservoar som er tilknytt overføringsleidningar/ fordelingsnett, og som vert forsynt frå vassverket si(ne) vasskjelde(r). Basseng vert som hovudregel fylt opp i periodar med lite vassforbruk, og forsyner ut når forbruket er størst. Dermed vert krava til leidningsdimensjonar redusert, og tryggleiken i forsyninga vert betre ved leidningsbrot og liknande.

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

Koliforme bakteriar (KB). Nyttast 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 drikkevattnet.

Mekanisk reinsing. Reinsing av avløpsvatn med siling eller 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.

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

mVS: Meter vass-søyle. Mål for vasstrykk. 10 meter vass-søyle svarar til eit trykk på 1 bar.

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 løyselege i vatn og PAH ein finn i luft og vatn er derfor 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.

PCB. Polyklorerte bifenyler. Ei gruppe industrijemikalier som er giftige, tungt nedbrytelege og som hopar seg opp i næringskjeder. PCB er kreftframkallande og kan føre til hud- lever- reproduksjons- og neurologiske skader hjå levande organismar. Nytt 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 (BOF₅) 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 forhold 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. Prøvane skal vidare vere representativ 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.

Resipient. Vassførekost med mottak av avløpsvatn.

Råvatn. Alt vatn som kjem inn i vassstilsigsområde og vasskjelde, under dette overflatevatn, grunnvatn, vatn frå nedbør med vidare.

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

Separatsystem. Overvatn og spillvatn transporterast i separate leidningar.

Suspendert stoff (SS). Mål på innhald av grove partiklar og avsettbar stoff i ei vassprøve. For å bli rekna som suspendert stoff må partiklane vere større enn 1 µm (0,001 mm). Vert angitt 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 (Forureiningsforskrifta). En samling hus der avstanden mellom husene ikke er mer enn 50 meter. For større bygninger, herunder blokker, kontorer, lager, industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden være opptil 200 meter til ett av husene i hussamlingen. Hussamlinger med minst fem bygninger, som ligger mindre enn 400 meter utenfor avgrensningen i første og andre punktum, skal inngå i tettbebyggelsen. Avgrensningen av tettbebyggelse er uavhengig av kommune- og fylkesgrenser.

Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser, som nevnt i første ledd, samles opp og føres til ett felles renseanlegg eller utslippssted, regnes tettbebyggelsene som én tettbebyggelse.

Tilføringsgrad. Andelen av produsert mengde avløpsvatn i ei avløpsone 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. ei avløpsone).

Transportsystem. Overføringsleidningar, pumpestasjonar, ventilar, brannventilar, basseng, samt fordelingsnett fram til stikkleidningen 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 trykkleidning. Kummen vil i periodar kunne ha fritt vasspegel og skal vere tett.

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

Vassbehandling. Tilsikta prosess som endrar fysisk, kjemisk eller mikrobiologisk samansetjing av vatnet.

Vassforbruk

- **l/pd:** liter pr. person og døgn. I denne planen er det nytta eit gjennomsnittleg tal på 200 l/pd.
- **l/s:** vassforbruk i liter pr. sekund.
- **Gjennomsnittleg døgnforbruk:** Gjennomsnittleg forbruk over året, dvs. totalt årsforbruk/365 (m^3/d eller l/s).
- **Maks døgnforbruk:** Forbruket det døgnet i året som har størst vassforbruk (m^3/d eller l/s).
- **Maks timeforbruk:** Det største timeforbruket under normale forhold (ikkje brann, leidningsbrot osv.).

Vassverkseigar. Eigar av heile eller delar av dei tekniske anlegga i eit vassforsyningssystem, fram til den enkelte abonnenten si stikkleidning.