



# Søknad om tillatelse til utslipp fra drift av kommunalt avløpssystem

## Tettbebyggelser:

Norheim-Snik og Bø-Salhus

Levering av avløpsvann til Årabrot renseanlegg



## Innhold

Sammendrag .....	2
Hva søknaden gjelder .....	3
1 Innledning.....	4
2 Søker og tettbebyggelser .....	5
2.1 Tettbebyggelsens områder og antall pe .....	6
3 Tjenesteavtale for levering av avløpsvann til Årabrot RA .....	8
4 Avløpsnettet – Beskrivelse, oversikt og planer .....	9
4.1 Beskrivelse av avløpsnettet for Norheim-Snik og Bø-Salhus .....	9
4.1.1 Ledningsnett – Fordeling mellom felles- og separerte ledninger .....	9
4.1.2 Kummer og overløp.....	10
4.1.3 Renseanlegg og pumpestasjoner.....	12
4.1.3.1 Pumpestasjoner – Egenskaper og planer .....	13
4.1.4 Nødoverløp og regnvannsoverløp – egenskaper og planer.....	16
4.2 Overordnede funksjonskrav for avløpsnettet.....	21
4.3 Oversikt over utslippsmengder fra overløp .....	23
4.4 Oversikt over påslippavtaler .....	23
4.5 Transportsystemets tilføringsgrad .....	25
4.6 Utført saneringsarbeid og utbygginger .....	25
4.7 Overføringspunkter – Lokalisering (koordinater) .....	26
4.8 Oversikt over alle utslippspunkter og berørte resipienter.....	29
4.9 Utslipp fra renseanleggene .....	33
4.10 Tilført mengde avløp til Årabrot renseanlegg .....	34
4.11 Berørte viktige naturtyper.....	35
5 Mål – Miljømål og funksjonsmål .....	36
5.1 ROS-analyse - Vurdering av risiko for ytre miljø .....	40
6 Mer om planer – Fornyelse, sanering, klimaendringer etc. ....	41
6.1 Fornyelse av gammelt avløpsnett .....	42
6.1.1 Prosjekt «Oasen kloakksanering».....	43
6.2 Plan for sanering av overløp.....	44
6.3 Plan for utbygging av nye boligområder i Karmøy kommunen .....	44
6.4 Plan for håndtering av fremtidige klimarelaterte utfordringer .....	46
6.5 Tilkobling og kapasitet .....	47
7 Resipientundersøkelser med hensyn til utslipp og overløp .....	47
8 Status for utvikling i vannkvalitet for hoved-resipienten – Utslippet fra Årabrot RA .....	48
9 Ressursbruk i kommunen mht mål og planer .....	50

## Sammendrag

Karmøy kommune søker om tillatelse til utslipp av kommunalt avløpssystem fra tettbebyggelser Norheim-Snik og Bø-Salhus. Avløpsvannet leveres til Årabrot renseanlegg i Haugesund kommune.

Denne søknaden inneholder en beskrivelse av avløpsnett til områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus i Karmøy kommune. Søknaden gir også oversikt og beskrivelse av funksjonsmål, miljømål og hvilke planer Karmøy kommune har for å oppnå disse målene.

Kommunen arbeider kontinuerlig med å sanere avløp fellessystem. Det tillates ny tilknytning til fellesledninger dersom kapasitet, men ledningene skal som hovedregel ikke merbelastes med overvann. Alle nye ledninger legges som separate spillvann- og overvannsledninger, og ved all ny utbygging skal naturlige vannveier/flomveier ivaretas.

Karmøy kommune avd VAR arbeider for at det samlede avløpssystemet skal utbygges og driftes på en økonomisk optimal måte. Samtidig skal transportsystemene sikres tilstrekkelig kapasitet, kvalitet og optimal funksjon. Et viktig mål er at det ikke skal finnes permanente urensede utslippspunkt, og at kun nødvendige overløp skal eksistere, og disse skal gå til resipient som tåler det. Antall regnvannsoverløp reduseres fortløpende, i takt med separering/sanering av fellesnett og utbedringer av ledningsnett.

Planer gjennomføres og prioriteres med hensyn til følgende mål:

- Karmøy kommune er et lavutslippssamfunn hvor naturmangfold og økosystemer blir beskyttet, gjenopprettet og fremmet.

## Hva søknaden gjelder

- Søknad om tillatelse til utslipp fra drift av kommunalt avløpssystem, for tettbebyggelse Norheim-Snik og Bø-Salhus. Avløpsvannet leveres til Årabrot avløpsrenseanlegg (Haugesund kommune).
- Tillatelsen skal ses i sammenheng med utslippstillatelsen til Årabrot renseanlegg av 07.01.2009.
- En utslippstillatelse skal vise at kommunen tar ansvar for utslipp, forhold som påvirker utslipp, hvordan utslipp blir behandlet, og miljøpåvirkningen av faktiske utslipp til resipienten.
- En tillatelse vil bidra til at kommunen sikrer samsvar mellom infrastruktur og ønske om vekst, og til å se helheten i det totale avløpssystemet.

Kopervik 14.09.2023

Siw Anita Thorsen,

Sektorsjef

Vann, avløp og renovasjon

Saksbehandlere:

Unni Louise Lande

Elin Olsgård

Avdeling vann, avløp og renovasjon

## 1 Innledning

Det er viktig å stille krav til oppgradering av ledningsnett og sanering av fellesnett, for både å begrense utslipp av urensset avløpsvann via overløp og lekkasje, og for å redusere den hydrauliske belastningen på renseanlegget.

Denne søknaden gjelder utslippstillatelse for avløpssystemet for tettbebyggelse Norheim-Snik og Bø-Salhus.

Søknaden tar for seg følgende hovedområder:

- Beskrivelse/oversikt over kommunen sitt avløpsnett i kapittel 14, inkludert fordeling av fellesledninger, regnvannsoverløp og nødoverløp m.m.
- Planer for fornyelse av gammelt avløpsnett, sanering av overløp og fremtidige klimarelaterte utfordringer.
- Status for aktuelle resipienter.
- Kommunen sine miljømål og funksjonsmål for avløpsnett.

Tiltakene som gjøres skal bidra til å oppfylle Norges forpliktelser etter EUs vannrammedirektiv, som er implementert i Norge gjennom vannforskriften.

Det er satt miljømål som er konkrete og målbare. Vannforskriften har som hovedformål å gi rammer for fastsettelse av miljømål som sikrer en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Miljømålet for naturlige vannforekomster er at de skal ha minst god tilstand.

Karmøy kommune har investert i utbyggingen av Årabrot avløpsrenseanlegg i Haugesund. Karmøy kommunes andel i anlegget er 13000 pe og dette er planlagt å dekke store deler av fastlandet i kommunen (unntatt Røyksund), og nord-østlige deler av øy-siden av Karmøy. Pr. d.d. er spillvann fra Norheim, Moksheim og Bø-Salhus overført til Haugesund. Det arbeides videre med overføring av spillvann fra Vormedal og Snik.

Det er også planlagt at avløp fra tettbebyggelse Kolnes-Skre skal leveres til Årabrot renseanlegg. Når dette skjer vil det sendes en egen søknad som gjelder beskrivelse av avløpssystemet til Kolnes-Skre.

Vi vil gjøre oppmerksom på at det på nåværende tidspunkt (august 2023) pågår flere prosjekter for separering av fellessystemet og sanering av overløp, som vil være gjennomført

innen 2025. Dette gjør at status og tall, som angår andel fellesledninger og antall overløp endres fortløpende (reduseres).

## 2 Søker og tettbebyggelser

Tabell 1 gir informasjon og detaljer om søker, og om tettbebyggelsene og utslipp som gjelder for søknaden.

**Tabell 1:** Opplysninger om søker, tettbebyggelser og utslipp.

Tettbebyggelsens ID	Norheim-Snik (221 Haugesund) og Bø-Salhus (690 Avaldsnes)
Ansvarlig enhet	Karmøy kommune, Teknisk etat
Avdeling	Sektor vann, avløp og renovasjon (VAR)
Postadresse	Postboks 167, 4291 Kopervik
Kommune og fylke	Karmøy, Rogaland
Org. Nummer (bedrift)	974773813
NACE-kode og bransje	74.110. Generell offentlig administrasjon og økonomiforvaltning.
Hovedutslipp (Utslippspunkt)	Årabrot renseanlegg (221 Haugesund). Resipient: Sletta, på 45 m dyp, 300 meter fra land.  Vannforekomst: Røværfjorden, ID: 0242050100-2-C
Andre utslipp (Overløp, og gamle utslipp i Karmsundet som skal saneres)	Vannforekomst: Karmsundet-Kopervik, ID: 0242040102-C.

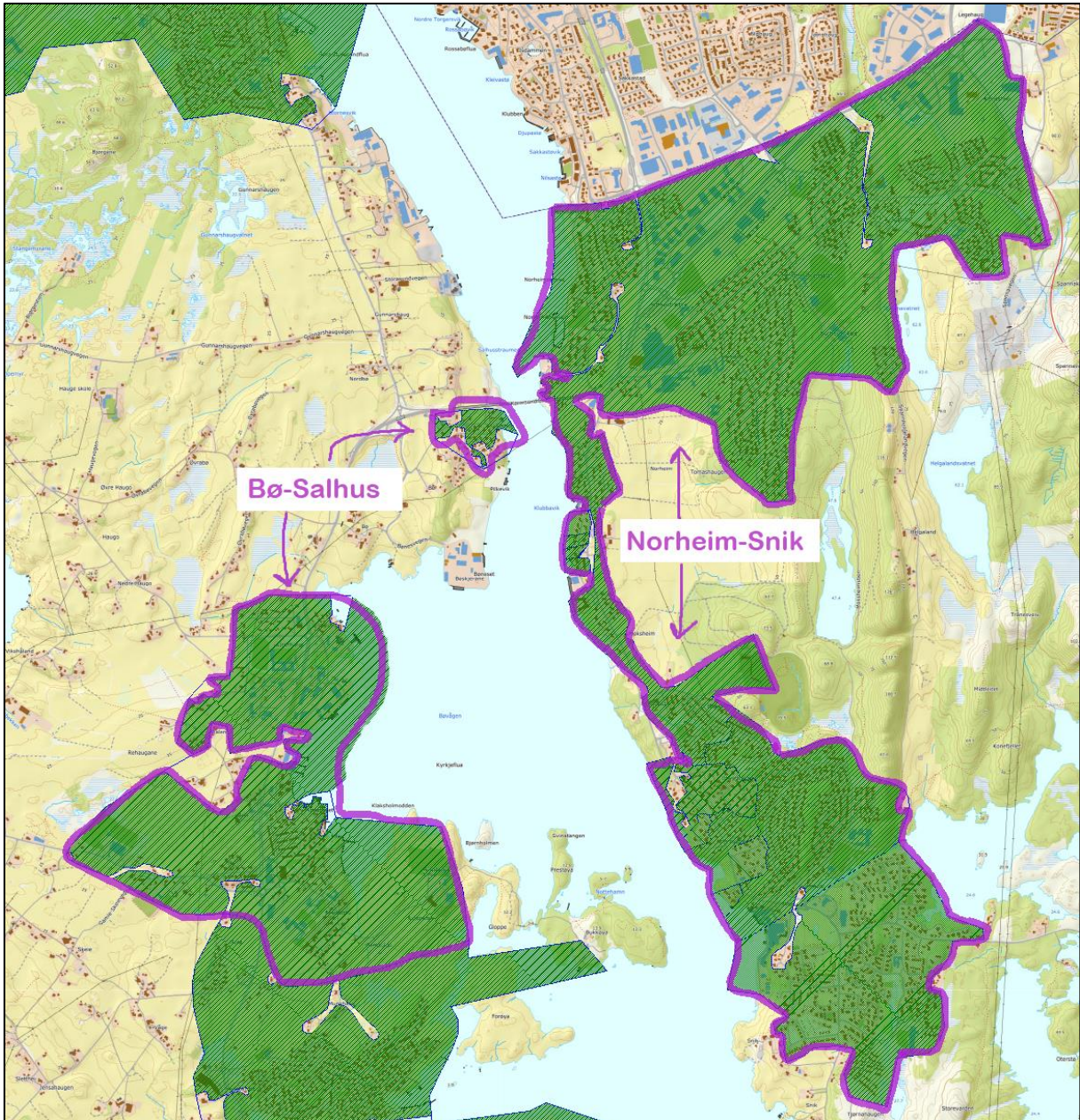
## 2.1 Tettbebyggelsens områder og antall pe

Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser samles opp og føres til ett felles rensesanlegg eller utslippssted, regnes tettbebyggelsene som én tettbebyggelse. Tabell 2 viser en oversikt over tettbebyggelsens områder. Figur 1 viser kart over hvilke områder som er inkludert i søknaden.

**Tabell 2:** Oversikt over tettbebyggelsens områder og antall pe fra hvert område

Områder	Antall pe (tall fra revidert Hovedplan avløp)
Moksheim og Vormedal	2131
Snik	1240
Bø, Avaldsnes og Salhus	1185
Norheim	3388
Totalt	7944

For beregning av samlet pe i kommunen, se vedlegg A.



**Figur 1:** De grønne skraverte områdene innenfor lilla strek er tettbebyggelse Norheim-Snik og Bø-Salhus.



### 3 Tjenesteavtale for levering av avløpsvann til Årabrot RA

Det er inngått en avtale mellom Karmøy kommune og Haugesund kommune om et felles rensesanlegg på Årabrot i Haugesund. Karmøy kommune sin andel i dette anlegget er 20 %, noe som tilsvarer 13 000 pe.

Karmøy kommune har dermed bruksrett til avløpsanlegget i Haugesund, og en avtale om overføring/levering av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse Norheim-Snik og Bø-Salhus, til Årabrot RA.

Karmøy kommune kan slippe avløpsvann for inntil 13 000 personekvivalenter (pe) inn på Haugesunds avløpssystem ved Rossabøtunnelen, hvor Haugesund kommune skal ta hånd om transport, rensing og utslipp av avløpsvannet ved Årabrot. Dette skal foregå i henhold til utslippvilkårene som ble satt i utslippstillatelsen til Årabrot rensesanlegg, som ble fastsatt av fylkesmannen i Rogaland i 2009.

Karmøy kommune sine plikter og vilkår består av følgende hovedpunkter:

- Investeringsbidrag: Betaling for bruksretten.
- Driftskostnader: Dette fordeles etter mengde, og måles ved påslipp til Rossabøtunnelen (kommunegrensen).

Avtalen gjelder i minimum 50 år. Det interkommunale samarbeidsforumet som er regulert av avtalens vedtekter, gjelder administrasjon, styring og informasjon knyttet til utbygging, drift, vedlikehold og fornyelse av anlegg som skal benyttes for avløpsvann fra Karmøy kommune.

Det avholdes administrative driftsmøter, mellom Karmøy og Haugesund kommune minst 2 ganger i året.

## 4 Avløpsnett – Beskrivelse, oversikt og planer

Dette kapitlet inneholder en beskrivelse og en oversikt over Karmøy kommune sitt avløpsnett for tettbebyggelsene Norheim-Snik og Bø-Salhus. Det gis blant annet en oversikt over fordeling av felles- og separate ledninger, regnvannsoverløp og nødoverløp. I tillegg vil det gis oversikt over planer for overløp og pumpestasjoner. Øvrige planer blir nærmere beskrevet i kapittel 6.

Videre vil dette kapitlet ta for seg bl.a. påslippsavtaler, utslippspunkter og overblikk over utført saneringsarbeid.

### 4.1 Beskrivelse av avløpsnett for Norheim-Snik og Bø-Salhus

Avløpssystemet er delt inn i følgende hovedelementer:

- Ledningsnett
- Pumpestasjoner
- Regnvannsoverløp og nødoverløp

#### 4.1.1 Ledningsnett – Fordeling mellom felles- og separate ledninger

Tettbebyggelsene Norheim-Snik og Bø-Salhus har et avløpssystem som består av en hovedvekt (over 90%) av separate ledninger for spillvann og overvann, mens andelen fellesledninger er under 10%. Dette vises i tabell 3, hvor antall meter separate ledninger er betydelig høyere enn andelen fellesledninger.

**Tabell 3:** Oversikt som visere fordelingen av type ledninger og antall meter. Avløp fellesledninger vil reduseres fortløpende i følge av pågående prosjekter for separering av ledningsnett (Oasen kloakksanering som ferdigstilles ilp. 2025).

Type ledning	Norheim-Snik	Bø-Salhus
	Antall meter	Antall meter
Avløp fellesledning	4343,74	749,50
Overvannsledning	34283,09	5417,64
Overvann fordrøyningsledning	66,01	-
Overvann tunnel	279,37	-
Spillvannsledning	31370,02	6386,22
Spillvann overløpsledning	314,81	87,80
Spillvann pumpeledning	1788,26	985,33

Vi minner om at det på nåværende tidspunkt (august 2023) pågår prosjekter for separering av fellessystem og sanering av overløp som vil gjennomføres innen 2025. Dette gjør at status og tall, som angår andel fellesledninger og antall overløp endres fortløpende (reduseres).

#### 4.1.2 Kummer og overløp

Tettbebyggelsen Norheim-Snik har totalt 1246 stk kummer. Av disse er totalt 22 stk definert som overløpskummer (se tabell 4).

**Tabell 4:** Oversikt som visere fordelingen av type kum, funksjon og antall, for området Norheim-Snik. Overløpskummer vil reduseres ifb. med prosjekt «Oasen kloakksanering» som ferdigstilles i 2025.

<b>Norheim-Snik</b>			
Type kum	Funksjon til ledninger i kum	Antall	Totalt antall
Kum med overløp	Avløp felles	1	22
	Overvann	1	
	Spill-/avløp felles	2	
	Spill-/avløp felles-/overvann	1	
	Spillvann	11	
	Spill-/overvann	6	
Kum uten overløp	Avløp felles	85	1224
	Avløp felles/overvann	2	
	Overvann	442	
	Spillvann	436	
	Spill-/overvann	226	
	Spill-/avløp felles	13	
	Spill-/overv-/avløp felles	8	
	Vann-/avløp felles	3	
	Vann-/overv-/avløp felles	2	
	Vann-spill-/overvann	6	
	<b>Totalt antall kummer</b>		<b>1246</b>

Tettbebyggelsen Bø-Salhus har totalt 304 stk kummer. Av disse er totalt 6 stk definert som overløpskummer (se tabell 5).

**Tabell 5:** Oversikt som viser fordelingen av type kum/objekt, funksjon og antall, for området Bø-Salhus.

<b>Bø-Salhus</b>			
Type kum	Funksjon til ledninger i kum	Antall	
Kum med overløp	Spillvann	6	6
Kum uten overløp	Avløp felles	17	298
	Overvann	94	
	Spill-/overvann	29	
	Spillvann	151	
	Spill-/avløp felles	4	
	Overv-/avløp felles	2	
	Spill-/overv-/avløp felles	1	
	<b>Totalt antall kummer</b>		<b>303</b>

#### 4.1.3 Renseanlegg og pumpestasjoner

Området Norheim-Snik har totalt to renseanlegg og to pumpestasjoner. Bø-Salhus har totalt syv pumpestasjoner og ingen renseanlegg (se tabell 6).

**Tabell 6:** Oversikt som visere antall renseanlegg og pumpestasjoner for området Norheim-Snik og Bø-Salhus.

Objekt	Norheim-Snik	Bø-Salhus
Renseanlegg, mekanisk (spillvann)	2	0
Pumpestasjoner (spillvann)	2	7

Se figur 3 side 29 for kart med plassering av renseanleggene. Disse renseanleggene vil på sikt forsvinne som følge av at disse utslippene skal saneres og overføres til Årabrot renseanlegg i Haugesund.

#### 4.1.3.1 Pumpestasjoner – Egenskaper og planer

Karmøy kommune har en restriktiv holdning i godkjenning av bebyggelse i lavere områder som krever pumping. Dersom slik godkjenning likevel gis, skal disse pumpestasjonene eies og driftes i privat regi.

Tabell 7 gir en oversikt over de kommunale pumpestasjonene som er i drift innenfor områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus. Alle stasjoner ligger inne på overvåkning og overvåkes med hensyn til driftsforstyrrelser.

Alle pumpestasjoner skal også overvåkes med hensyn til vannmengde inn og i overløp, hvor mengder skal logg- og journalføres. Det skal settes inn tiltak på eksisterende stasjoner som mangler denne loggingen.

**Tabell 7:** Informasjon og oversikt over alle pumpestasjonene innenfor områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus.

<b>Pumpestasjoner for spillvann - Norheim-Snik og Bø-Salhus.</b>				
<b>Navn på stasjon</b>	<b>ID nr.</b>	<b>Alder</b>	<b>Egenskaper</b>	<b>Planer</b>
PA552 Jomfruvegen 91	5939	2014	Mengdemåling: Volum registreres (l/s.)  Tørroppstilte pumper.	Overløpsmåling i løpet av 2024.  Planlegger for tilkobling av nødstrøm.
PA512 Vormedalsvegen 176	5934	2020	Mengdemåling: Volum registreres (l/s.)  Tørroppstilte pumper.  Mulighet for tilkobling av nødstrøm.	Overløpsmåling i løpet av 2024.

PA464 Bøvågvegen 14b	5942	1991	Volum registreres (l/s).  Pumper stående nedi sump.	Overløpsmåling i løpet av 2024.
PA461 Bøvågen 22	5940	2023	Mengdemåling: Volum registreres (l/s.)  Overløpsmåling.  Tørroppstilte pumper.	
PA460 Uvikstrand 3b	5946	1991	Pumper stående nedi sump.	Overløpsmåling i løpet av 2024.
PA474 Kong Augvalds veg 44	5966	2004	Pumper stående nedi sump.	Overløpsmåling i løpet av 2024.
PA466 Visnesvegen 60c	5937	2015	Mengdemåler.  Buffertank for overløp.	Overløpsmåling i løpet av 2024.
PA478 Ringenveien	Ny	2023	Mengdemåling: Volum registreres (l/s.)  Nødoverløp m/måling og alarm.  Tørroppstilte pumper.  Mulighet for tilkobling av nødstrøm.	
PA479 Bøvegen	Ny	2023	Mengdemåling: Volum registreres (l/s.)	

			Nødoverløp m/måling og alarm.  Tørroppstilte pumper.  Mulighet for tilkobling av nødstrøm.	
--	--	--	--	--

I 2009 gikk Karmøy kommune over til å kun installere tørroppstilte pumper. Dette gir bedre arbeidsmiljø for driftsoperatørene.

I tabell 8 er lokaliseringen til alle pumpestasjonen listet opp med koordinater. I forbindelse med overføring av spillvannet fra Bø-Salhus til Årabrot RA er det nylig etablerte to nye pumpestasjoner m/nødoverløp på Salhus.



**Tabell 8:** Oversikt over lokalisering til pumpestasjoner til områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus.

Pumpestasjoner (ID nr)	Koordinater (EUREF89 UTM sone 32)*
5939	6587943,40N 289761,41Ø
5934	6586556,70N 290078,61Ø
5942	6586777,45N 288639,66Ø
5940	6586408,83N 288760,70Ø
5946	6585894,44N 288463,86Ø
5966	6585557,79N 288744,54Ø
5937	6585429,73N 287975,04Ø
Ny: PA479 (mangler ID)	6587619,80N 289477,25Ø
Ny: PA478 (mangler ID)	6587372,90N 289418,90Ø

\* EUREF89 UTM sone 32 (EPSG 25832) er koordinatsystemet som anbefales for Sør-Norge til og med Trøndelag.

#### 4.1.4 Nødoverløp og regnvannsoverløp – egenskaper og planer

Vi skiller mellom nødoverløp og regnvannsoverløp (driftsoverløp). Regnvannsoverløp er hovedsakelig en konstruksjon som er nødvendig i fellessystem, for å avlaste vann fra systemet når volumet overstiger kapasiteten til ledningsnett. Dette kan skyldes regnvann via fellesledninger eller feilkoblinger og/eller inntrengning av grunnvann.

I noen tilfeller kan det også være nødvendig med regnvannsoverløp i separat system, på grunn av feilkobling og innlekking av fremmedvann. Spesielt når systemet er tilkoblet pumpestasjon, og pumpene ikke klarer å ta unna vannmengdene.

Karmøy kommune har et overordnet mål om å fjerne fremmedvann og overvann fra spillvannsledninger, og i gjeldene hovedplan for avløp ble det vedtatt to feilsøkerstillinger knyttet til vannmiljø. To stillinger ble opprettet i 2020 for å utføre arbeidet. Feilsøkerenes hovedoppgave er å kartlegge dårlig ledningsnett, søke etter feilkoblinger, og søke etter inn- og utlekkinger på avløpsnettet.

Overløp plassert ved pumpestasjoner og renseanlegg skal i utgangspunktet fungere som nødoverløp. Det vil si de skal hindre oppstuvning og oversvømmelser ved driftsforstyrrelser

som for eksempel ved strømstans, pumpehavari, kloakkstopp eller anleggsstopp. Hvis nødoverløpet brukes i forbindelse med driftsoppfølging og vedlikehold, kalles det «planlagt overløp». Overløpene kan også fungere som regnvannsoverløp dersom ledningsnettet oppstrøms er belastet med mye fremmedvann. Målet er å øke ledningssystemets tetthet, og redusere feilkoblingsprosenten slik at overløpsfunksjon ved pumpestasjoner svarer til hensikten, som å fungere som nødoverløp.

Tabell 9 og 10 viser en oversikt over alle overløp tilknyttet avløpsnettet til tettbebyggelsen Norheim-Snik og Bø-Salhus. Som tabellen viser, er åtte av overløpene karakterisert som nødoverløp (nr. 10, 11, 12 og 13 i tabell 9, og nr. 1-4 i tabell 10), mens de resterende er karakterisert som regnvannsoverløp.

Antall regnvannsoverløp skal reduseres ved at nettet separeres. For avløpssystem innen områder som berøres av kap. 14 i forurensingsforskriften, skal det i tillegg til Hovedplan for avløp iverksettes overvåking for å registrere driftstimer i de overløpene som ikke skal saneres.

### **Definisjon av type overløp – Åpen renne/overløpsterskel**

I tabell 9 og 10 definerer vi overløp som enten 1. Åpen renne med overløpsterskel eller 2. Overløpsterskel. Definisjon 1. betyr at kummen har to parallelle renner (spillvann og overvann). Noen har en forhøyet terskel mellom rennene. Definisjon 2. betyr at kummen har en åpen renne for spillvann, mens en rørutgang for overløp er konstruert høyere opp i kummen.

**Tabell 9:** Oversikt over alle overløp for området Norheim-Snik..

<b>Alle overløp for området Norheim-Snik</b>				
<b>Nr.</b>	<b>ID nr.</b>	<b>Gate</b>	<b>Type ledninger /type overløp</b>	<b>Planer, sanering etc.</b>
1	1930	Jomfruvegen	Avløp felles.	Ledninger skal separeres og overløp skal saneres.
			Åpen renne med overløpsterskel.	
2	7556	Lahammarvegen	Spillvann/felles.	
			Overløpsterskel.	
3	7403	Jomfruvegen	Spillvann/overvann.	Beholdes videre som regnvannsoverløp. Overløpsmåling skal installeres.
			Overløpsterskel.	
4	12559	Jomfruvegen	Spillvann.	
			Åpen renne med Overløpsterskel.	
5	1471 (er et system sammen med OVL 12559)	Jomfruvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel, med skumskjerm.	
6	7032	Jomfruvegen	Spillvann.	
			Åpen renne med overløpsterskel.	
7	8691	Moksheimåsen	Spillvann/overvann.	
			Overløpsterskel.	
8	3413	Vormedalsvegen	Spillvann. Ved Vormedal rensanlegg.	
			Åpen renne, med overløpsterskel.	

9	27413	Austbøvegen	Spillvann/overvann.	Nytt overvann-system (prosjekt Oasen-kloakksanering*) skal håndtere vannmengden og dette overløpet vil sannsynligvis da tre ut av funksjon, og derfor bli terset.
			Åpen renne med overløpsterskel.	
10	6755	Norevegen	Spillvann/Overvann.	
			Nødoverløpet benyttes kun ved nødsituasjoner tilknyttet tunellen til Haugesund.	
			Overløpsterskel.	
11	343	Vormedalsvegen	Spillvann.	Beholdes videre som nødoverløp.
			Nødoverløp, ved pumpestasjon.	
			Overløpsterskel.	
12	1264	Jomfruvegen	Spillvann.	Overløpsmåling skal installeres.
			Nødoverløp, ved pumpestasjon.	
			Overløpsterskel.	
13	27604	Krossnesvegen	Spillvann.	
			Nødoverløp, ved Krossnesvegen renseanlegg.	
			Overløpsterskel.	

14	28167	Dovamyrsvegen	Spillvann.	Midlertidig overløp. Fjernes innen juli 2025 iht. prosjekt «Oasen kloakksanering*».
			Overløpsterskel.	
15	28164	Norheimvegen	Spillvann.	
			Åpen renne med overløpsterskel.	
16	28160	Norheimvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
17	28149	Norheimvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
18	28166	Skogvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
19	28157	Skogvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
20	1725	Norheimstølen	Spillvann/felles	Gamle overløp. Fjernes innen juli 2025 iht. prosjekt «Oasen kloakksanering*».
			Overløpsterskel.	
21	790	Austbøvegen	Spill/felles/overvann.	
			Åpen renne, overløpsterskel.	
22	1736	Austbøvegen	Avløp felles.	
			Åpen renne, overløpsterskel.	

\*Prosjekt «Oasen kloakksanering»: Oppstart august 2023.

**Tabell 10:** Oversikt over alle overløp for området Bø-Salhus.

<b>Alle overløp for området Bø-Salhus</b>				
<b>Nr.</b>	<b>ID nr.</b>	<b>Gate</b>	<b>Type ledninger /type overløp</b>	<b>Planer, sanering etc.</b>
1	7559	Bøvågvegen	Spillvann.	Vil bestå som nødoverløp knyttet til pumpestasjon.
			Overløpsterskel.	
2	7397	Uvikstrand	Spillvann	
			Overløpsterskel.	
3	7529	Bøvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
4	Ny (PA478)	Ringeneveien	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
5	Ny (PA479)	Bøvegen	Spillvann.	
			Overløpsterskel.	
6	7505	Peder Skeieveg	Spillvann	Regnvannsoverløp. Vil saneres når ledningsnettets er separert, og det ikke lenger er behov for overløpet.
			Overløpsterskel.	

#### 4.2 Overordnede funksjonskrav for avløpsnettets

Funksjonskrav for avløpsnettets er fastsatt i forurensningsloven og i lokalt regelverk. Det er krav til blant annet overvann, tilknytning, utbygging og påslippskrav.

I henhold til § 23 i forurensningsloven, kan forurensningsmyndigheten bestemme at avløpsvann kan ledes inn i en annens avløpsanlegg. Når det gjelder plikt til tilknytning til eksisterende avløpsledning, vises det til reglene i plan- og bygningslovens § 27.

Ved utskifting / separering av det kommunale kloaknettets, blir de tilknyttede private ledningene systematisk kontrollert, både med hensyn til kvalitet og system. Hvis tilstanden

ikke er tilfredsstillende, gis det pålegg om utbedring og separering av de private ledningene. Eiendommer som ikke fra før er tilknyttet kommunalt nett, får pålegg om tilknytning. Pålegg gis med hjemmel i plan & bygningsloven og i forurensningsloven.

Karmøy kommune skal ha en restriktiv holdning i godkjenning av bebyggelse i lavere områder som krever pumping. Dersom slik godkjenning likevel gis, skal pumpestasjonene som hovedregel og for mindre områder bygges, eies og driftes i privat regi.

Ved all ny utbygging skal tilførsel til overvannsnettet minimaliseres. Ved økning i tette flater skal det stilles krav til fordrøyning. Unntatt herfra er avløp som føres i nye systemer direkte til sjø.

Det tillates ny tilknytning til avløp fellessystem dersom det er kapasitet. Ved tilknytning til fellesledninger, skal disse som hovedregel ikke merbelastes med overvann. Eiendommer får i slike tilfeller strenge krav til fordrøyning. Ved etablering av nye hovedledninger, legges alltid separate spillvanns- og overvannsledninger. Ved all ny utbygging, stilles det også krav til at naturlige vannveier/flomveier skal ivaretas.

Karmøy kommunes samlede avløpssystemer skal utbygges og driftes på en økonomisk optimal måte. Transportsystemene skal sikres tilstrekkelig kapasitet, kvalitet og optimal funksjon.

Karmøy kommune skal ikke ha permanente urensede utslipp, kun nødvendige overløp skal eksistere. Regnvannsoverløp reduseres fortløpende i takt med separering/sanering av fellesnettet og utbedringer av ledningsnettet. Mål for kommunen er at ingen overløp skal gå til ferskvannsresipienter. Ved nødoverløp til ferskvann, skal det installeres tett tank.

Kommunens samlede avløpssektor skal sikres tilstrekkelige økonomiske ressurser, kompetanse og bemanning for å møte de utfordringer som krav til samfunnsutvikling, forurensningsreduksjon, driftsoptimalisering og klimaendring innebærer.

Alle ovennevnte funksjonskrav som er beskrevet i dette kapitlet er en del av Hovedplan for avløp, og nærmere informasjon finnes i denne. [Link til Hovedplan avløp:](#)

<https://www.karmoy.kommune.no/demokratioginnflytelse/demokrati-og-innflytelse/styringsdokumenter-planer/innsyn-i-planer/temaplaner/hovedplan-avlop-kloakk.6044.aspx>

### 4.3 Oversikt over utslippsmengder fra overløp

Per dags dato har vi ikke oversikt over utslippsmengder fra regnvannsoverløp, nødoverløp eller eventuelle lekkasjer og direkteutslipp.

I henhold til Hovedplan for avløp så har kommunen følgende mål:

- Antall regnvannsoverløp skal reduseres ved at nettet separeres.
- Det skal iverksettes overvåking for å registrere antall driftstimer på de nødvendige overløpene som skal bestå. Rapport fra registreringer skal utarbeides og journalføres.

Se vedlegg B for oversikt over tilknytning til overløp. Denne oversikten viser antall pe som drenerer til gitte overløp

### 4.4 Oversikt over påslippsavtaler

Fettholdig spillvann som inneholder sedimenterbart materiale skal passere slamavskiller før det går inn på fettutskilleren. Spillvann med raskt råtnende sedimenterbart materiale skal ikke passere slamavskiller. Dette for å unngå råtning. Fjerning av grovere partikler gjøres ved innløpsrist før fettutskiller.

Oljeholdig avløpsvann skal før utskiller passere sandfang eller lignende rensinnretning dimensjoneres for maksimal reell vannbelastning. Alkalisk reagerende fett-/oljeholdig spillvann nøytraliseres før det ledes til utskiller. Dersom dette er laget etter separatsystemet, skal avløp fra utskillere knyttes til spillvannsnett.

Tannleger kommer inn under kap 15 i Forurensningsforskriften og Fylkesmannen er myndighet.



### **Oljeutskillere**

Følgende virksomheter (påslipp av oljeholdig avløpsvann) skal ha oljeutskillere:

- Bensinstasjoner
- Vaskehaller for kjøretøy
- Motorverksteder
- Bussterminaler
- Verksted og klargjøringsentraler for kjøretøy, anleggsmaskiner og skinnegående materiell
- Anlegg for understellsbehandling
- Garasjeanlegg med tilgang til vann og mulighet for vask av biler inne i garasjen.

### **Fettutskillere**

Følgende virksomheter skal ha fettutskillere (påslipp av fettholdig avløpsvann):

- Restauranter
- Kafeer/konditorier
- Catering/ferdigmatprodusenter
- Gatekjøkken/kiosker
- Hamburgerbarer
- Kantiner
- Slakterier
- Margarin- og matoljeindustri
- Kjøttforedlingsbedrifter
- Hermetikkindustri
- Bakerier
- Meierier
- Friteringsindustri
- Røkerier
- Matbutikker med steke-/grillavdeling.

Tabell 11 viser en oversikt over de ulike typer næring/virksomheter, innenfor områdene omtalt i denne søknaden, som har fett- og oljeutskillere tilknyttet det kommunale avløpssystemet, og som derfor har avtale/tillatelse til påslipp.

**Tabell 11:** Oversikt over antall påslippsavtaler og type virksomhet for områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus, som leverer avløpsvann til Årabrot renseanlegg.

<b>Påslippsavtaler – type og antall</b>	
<b>Avtalen gjelder</b>	<b>Antall</b>
Bilverksted /Bilforhandler/ o.l.	9
Bensinstasjon	3
Gatekjøkken/Cafe/Matvarehandel	7
Kjøpesenter	1
<b>Totalt</b>	<b>20</b>

#### 4.5 Transportsystemets tilføringsgrad

Transportsystemets tilføringsgrad er et mål på hvor mye av spillvannet som kommer frem til renseanlegget. I godt separerte ledningssystem er det vanlig å ha en tilføringsgrad på 90 %. Siden Karmøy kommunes ledningssystem i stor grad er separert, så antar vi at tilføringsgraden for Karmøy kommune sitt transportsystem er relativt høy.

#### 4.6 Utført saneringsarbeid og utbygginger

Det er utført og pågår flere prosjekter og saneringsarbeid for områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus. Tabell 12 gir en oversikt over antall meter avløp fellesledninger (AF) som er separert f.o.m. 2021 frem til d.d. (29.08.23).

**Tabell 12:** Antall meter AF-ledninger som er separert f.o.m. 2021 frem til d.d.

<b>Område</b>	<b>Meter separert</b>
Norheim-Snik	650,87
Bø-Salhus	290,54
<b>Totalt</b>	<b>941,41</b>

I tabell 13 vises en liste over hvilke typer prosjekter som er utført.

**Tabell 13:** En oversikt over prosjekter som er utført innenfor planperioden.

Type prosjekt	Prosjektnavn
Overføring av utslipp til Hgsd RA	Bøvågen
	Salhus
	Moksheim til Jomfruvegen
Rehabilitering og separering av ledningsanlegg	Norheim – Vormedal del 1
	Skogvegen Norheim Rehab og separering
Andre prosjekter som er utført	Miljøgaten Spanne
	Flomplan Norheim Avløp
	Karmyrt Stølsmyr
	Overvannstunnel Norheim
	Skogvegen, sep 2021. (fjerning av regnvannsoverløp, opprydding og fjerning av vegsluker, tilkoblet avløpsnett)

Vi viser videre til vedlegg C, som inneholder kart som viser arbeid på ledningsnettet som er utført og arbeid som gjenstår.

#### 4.7 Overføringspunkter – Lokalisering (koordinater)

Det er totalt fire overføringspunkter som overfører spillvannet til Årabrot renseanlegg fra tettbebyggelse Norheim-Snik og Bø-Salhus. Disse er listet opp i tabell 14 med koordinater for punktene. Se også figur 2 for kart som viser plassering av overføringspunktene.

**Tabell 14:** Oversikt over overføringspunkter til Årabrot renseanlegg.

Overføringspunkt	ID nummer (se kart, fig. 2)	Koordinater (EUREF89 UTM sone 32)*
<b>Avløpstunellen.</b> Punktet som samler øvre deler av Norheim/Spanne/Raglamyr (uten pumping), som videre sender avløpsvannet inn i tunellen til Haugesund ved gravitasjon.	6755	6588620,29N 290199,03Ø
<b>Pumpestasjon PA552 Jomfruvegen 91.</b> Samler resterende deler av tettbebyggelsen og pumper avløpet inn i tunellen til Hgsd.	5939	6587943,40N 289761,41Ø
<b>Pumpestasjon PA479 Bøvegen -</b> Overføring av spillvann fra Bø-Salhus til pumpestasjon i Jomfruvegen, PA552.	36889	6587619,80N 289477,25Ø
<b>Pumpestasjon PA512 Vormedalsvegen 176,</b> som overfører avløpet fra Moksheim til pumpestasjon i Jomfruvegen (PA552).	5934	6586556,70N 290078,61Ø

\* EUREF89 UTM sone 32 (EPSG 25832) er koordinatsystemet som anbefales for Sør-Norge til og med Trøndelag.



Figur 2: Kart som viser plassering av overføringspunkter, vist som runde symboler med svart prikk.

#### 4.8 Oversikt over alle utslippspunkter og berørte resipienter.

Tabell 15 inneholder en oversikt over alle utslippspunkter for områdene omtalt i søknaden (unntatt utslippspunkt for Årabrot renseanlegg, se kap. 8 *Status for utvikling av vannkvalitet i resipient*). Resipienten for utslippene opplistet i tabell 15 er vannforekomsten Karmsundet-Kopervik (ID 0242040102-C), hvor utslippspunktene ligger langs en strekning på ca. 3.7 km i nordlig del av Karmsundet (se kart, figur 3 og 4). Tabellen viser også hvilke utslipp som skal saneres og overføres til Årabrot renseanlegg (rader markert med gul farge).

**Tabell 15:** Oversikt over alle utslippspunkter for områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus. Utslippspunktene er sortert fra sør til nord i tabellen. Rader som er markert med gul farge, er utslipp som skal saneres og overføres til Årabrot renseanlegg.

Utløpsnummer	Utslipp ID	Type utslipp/ledning	Utslippspunkt: Koordinater (EUREF89 UTM sone 32)*
Utløp 25921	19.14 Snik	Spillvann	6585005,20N 290668,99Ø
Utløp 36841	19.13 Vormedal	Spillvann	6585382,30N 290599,60Ø
Utløp 36842		Overløp	6585382,30N 290599,60Ø
Utløp 36784		Overløp	6585386,87N 290613,59Ø
Utløp 25898	19.12 Vormedal	Avløp felles	6585373,89N 290548,90Ø
Utløp 25927	19.11 Vormedal	Avløp felles	6585529,18N 290511,79Ø
Utløp 36916	19.10 Strandvegen	Avløp felles	6585616,42N 290427,85Ø
Utløp 25901	19.9 Strandvegen	Avløp felles	6585700,74N 290353,17Ø
Utløp 25897	19.8 Strandvegen	Avløp felles	6585731,89N 290330,40Ø
Utløp 25846	19.7 Moksheim	Overvann /overløp	6586523,56N 289886,01Ø
Utløp 36905		Overløp	6586782,60N 288709,90Ø
Utløp 25846		Overløp	6586523,56N 289886,01Ø
Utløp 36911		Overløp	6585857,90N 288646,29Ø
Overløp 7529		Overløp	Ny: Innmåling kommer.
Utløp 25902	19.6 Sjøvegen	Avløp felles	6586973,05N 289807,90Ø
Utløp 25918	19.5 Sjøvegen	Avløp felles	6587017,61N 289797,85Ø
Utløp 25916	19.4 Sjøvegen	Avløp felles	6587067,71N 289797,06Ø
Utløp 25895	19.3 Sjøvegen	Avløp felles	6587161,24N 289808,22Ø

PA 478		Overløp	Ny: Innmåling kommer.
PA 479		Overløp	Ny: Innmåling kommer.
Utløp 27571	-	Overvann (flomtunell)	6587670,95N 289709,64Ø
Utløp 36906	-	Overløp	6587919,40N 289665,50Ø
Utløp 36907	-	Overløp	6587984,90N 289720,70Ø
Utløp 36908	-	Overvann/ overløp	6588334,90N 289815,80Ø
Utløp 36909	-	Overvann/ overløp	6588542,10N 289762,60Ø
Utløp 36910	-	Overløp	6588568,80N 289761,00Ø

\* EUREF89 UTM sone 32 (EPSG 25832) er koordinatsystemet som anbefales for Sør-Norge til og med Trøndelag.

For områdene Norheim-Snik og Bø-Salhus har vi to gjenstående hovedutslipp som skal saneres, og avløpet overføres til Årabrot renseanlegg (se figur 3). Disse er:

- 19.13 Vormedal
- 19.14 Snik

Utslippene 19.2 til 19.6 er det gjort tiltak for, men er ikke sanert pga. uenighet om hvem som skal drifte nye pumpestasjoner.



**Figur 3:** Kartet viser plassering av rensanlegg/«hovedutslipp» med utslippspunkt.

(<https://www.temakart-rogaland.no/>).





Figur 4: Alle utslipp (røde punkter) som vises i kartet skal saneres og overføres til Årabrot RA.

## 4.9 Utslipp fra renseanleggene

Tabell 16 viser beregnet årlig utslipp av P-TOT og BOF5 fra utslippene Vormedal og Snik (Karmøy kommune), i tillegg vises også beregnet årlig utslipp fra Årabrot RA (Haugesund og Karmøy kommune). Utslippene ved Vormedal og Snik (med tilhørende delutslipp, se tabell 15) skal overføres til Årabrot.

**Tabell 16:** Oversikt over beregnet årlig utslipp av P-TOT og BOF5 fra renseanleggene ved Vormedal, Snik og Årabrot.

	Avløpsmengder rapportert for 2022 (tonn/år) *		
Utslipp Parameter	19.13 Vormedal (mekanisk rensing)	19.14 Snik (mekanisk rensing)	Årabrot (primærrensing)
P-TOT	0,64	0,85	21,11
BOF5	19,96	26,77	316,68

\*Tall hentet fra <https://www.norskeutslipp.no/>

#### 4.10 Tilført mengde avløp til Årabrot renseanlegg

Som tidligere beskrevet er det inngått en avtale mellom Karmøy og Haugesund kommune om et felles renseanlegg på Årabrot i Haugesund Kommune. Karmøy kommune sin andel i dette anlegget er 20 % (13 000 pe).

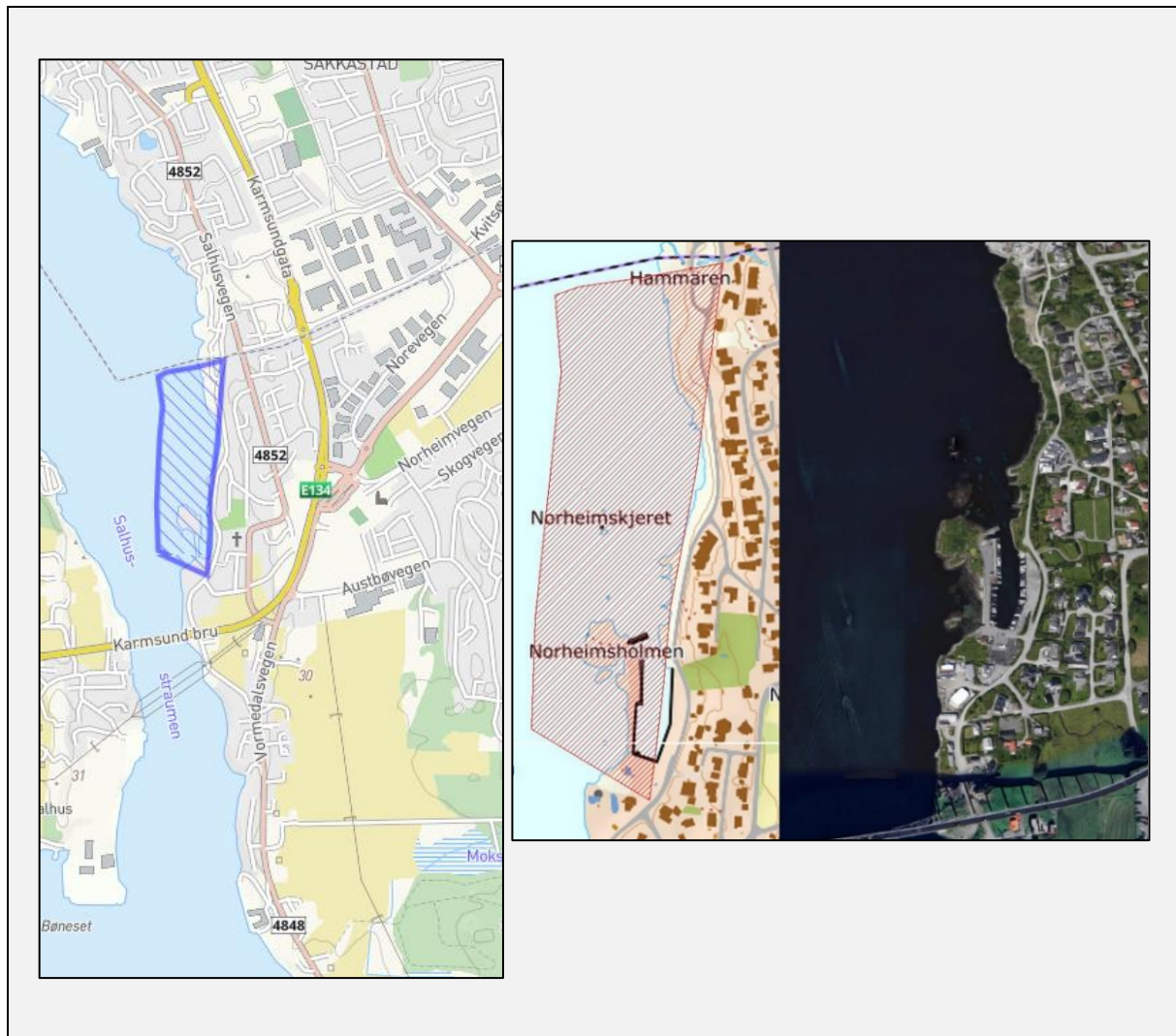
Tabellen under viser volumer levert til Haugesund året 2022. Måleren heter MA600-FT01 og måler mengden som kommer inn i tunnel til Haugesund.

**Tabell 17:** Tilført mengde avløp til Årabrot renseanlegg. Tabellen er hentet fra driftskontrollsystemet.

<b>Avløp - Karmøy kommune</b>		
<b>MA600_FT01</b>		
<b>Årsrapport: 2022</b>		
<b>Måned:</b>	<b>MA600_FT01_ACC</b> Rossabøtunnelen, Tot.mengde spillvann Haugesund m3	<b>MA600_FT01_PV</b> Rossabøtunnelen, Mengde spillvann til Haugesund l/s
jan.22	21,52	5,98
feb.22	29,01	8,06
mar.22	12,34	3,44
apr.22	15,38	4,27
mai.22	12,9	3,57
jun.22	22,23	4,66
jul.22	26,25	7,31
aug.22	32,09	8,94
sep.22	30,66	8,53
okt.22	54,76	15,14
nov.22	48,67	13,53
des.22	37,78	10,45
Sum	343,59	93,88
Middel	28,63	7,82
Minimum	12,34	3,44
Maksimum	54,76	15,14
Generert av Driftskontrollsystemet RIAWebService for vann og avløp, levert av Rogaland Industri-Automasjon A/S, Stavanger		

#### 4.11 Berørte viktige naturtyper

På Norheim har vi ett område som er karakterisert som viktig naturtype for sjø- og strandfugler. Området ligger ved Lahammarvegen langs Karmsundet, se bilde under, figur 5.



**Figur 5:** Kart og bilde som viser et viktig naturområde på Norheim. Skravert felt i kart..

Dette er en viktig lokalitet året rundt for en rekke arter av sjø- og strandfugler. Båthavna og gruntområdene, holmen og skjærene brukes til rast og næringssøk, særlig i trekketidene og om vinteren. Flere dvergdykkere enn de som overvintrer fast her, finner en ikke andre steder i kommunen.

Trusler består av mink, andre fremmede arter, som japansk drivtang, forstyrrelser fra båttrafikk og marin forsøpling. Spillvann fra overløp er ikke karakterisert som en trussel for området. Tiltak er strandrydding og å fjerne mink.

## 5 Mål – Miljømål og funksjonsmål

Kommunes mål for utbedringer av avløpssystemet er omfattende. Planlagte mål og tiltak består i hovedtrekk av:

- Å rehabilitere og separere eksisterende avløpsnett.
- Å foreta aktiv feilsøking for å avdekke feilkobling.
- Å sørge for tette ledninger, og dermed redusere forurensning fra overløp og overvann.

Alle forbedringer av avløpsnettet fører videre til redusert energiforbruk for pumpene. I tillegg til dette, er også tilpasninger for å møte klimaendringer et viktig satsningsområde.

Tabell 18 gir en oversikt over mål og tiltak. Målene er beskrevet nærmere i Hovedplan for avløp.

**Tabell 18:** En oppsummering og oversikt over Karmøy kommunes satsningsområder, mål og tiltak for avløpssystemer, utslipp og resipienter.

Investeringsobjekt/ satsningsområder	Mål og tiltak
Resipienten	<p>Opprettholde god tilstand.</p> <p>Rutinemessige resipientundersøkelser skal gjennomføres.</p> <p>Det skal ikke etableres nye kommunale utslipp, uansett resipient og uansett rensing.</p> <p>Det skal ikke finnes noe kommunalt utslipp til ferskvannsresipienter.</p> <p>Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.</p> <p>Det etableres buffertank for alle overløp som går til sårbare resipienter (f.eks. bekk).</p>

Ledningsnett	<p>Rehabilitering av eksisterende ledningsnett. Utskifting av gamle ledninger.</p> <p>Utskiftningstakt: 1 % per år. Dette innebærer en utskiftning på 3100 meter ledning pr. år. Tiltak for å gjennomføre målsetning er:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gjennomføre prosjekt som vedtatt i handlingsplan hovedplan for avløp</li><li>• Fellessystem skal legges om til separatsystem</li></ul> <p>Oppdimensjonering foretas i forbindelse med utskiftning.</p> <p>Fellessystem skal legges om til separatsystem (skille overvann fra spillvann).</p> <p>Der det er behov, skal private ledningseiere pålegges å utbedre og separere sine avløpsledninger.</p> <p>Aktiv feilsøking for å avdekke og utbedre feilkoblinger. Reduksjon av innlekking av fremmedvann.</p> <p>Alle nye avløpsledninger bygges som separat ledningssystem.</p> <p>Samtlige overløp mangler måling/overvåkning. Driftstiden på overløp skal registreres, og forurensing fra overløp skal dokumenteres.</p>
--------------	--

Avløpspumpestasjoner	<p>Utskiftingstakt: 2 stk. pumpestasjoner pr. år.</p> <p>Rehabilitering av eksisterende pumpestasjoner.</p>
Overløp	<p>Sanering av overløp.</p> <p>Ledningsnett dimensjoneres for å ikke gå i overløp. Kun nødvendige overløp skal bestå.</p> <p>De fleste av overløpene har ikke digital overvåkning. Målet er å få tall fra overløp rett inn i overvåkningssystemet.</p>
Renseanlegg og utslipp	<p>All kommunal kloakk i hovedutslippene skal renses innen planperioden.</p> <p>Bygging av nye avløpsrenseanlegg. Sanering av utslipp, med overføring til nytt hovedutslipp.</p> <p>Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.</p>
Klimaendringer	<p>Tilpasninger for å parere økt overvannsmengde (klimaendring)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppdimensjonere eksisterende ledningsnett (utføres i forbindelse med rehabilitering av nettet).</li> <li>• Dimensjonerer etter opptil 50-års nedbør med klimafaktor på 1,2 (avhengig av flomfare).</li> <li>• Bygging av flomveier i terreng (ivaretas i reguleringsplanene).</li> <li>• Fordrøyning før påslipp til eksisterende ledninger.</li> <li>• Det er utarbeidet flom- og tiltaksplan (Multiconsult).</li> </ul>

Driftssikkerhet	<p>Transportsystemene skal sikres tilstrekkelig kapasitet, kvalitet og optimal funksjon.</p> <p>Kommunens samlede avløpssektor skal sikres tilstrekkelige økonomiske ressurser, kompetanse og bemanning for å møte de utfordringer som krav til samfunnsutvikling, forurensningsreduksjon, driftsoptimalisering og klimaendring innebærer.</p> <p>Aktiv feilsøking: fanger opp feilkoblinger og lekkasjer.</p> <p>Opprettholde vedlikeholdsprogram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle pumpestasjoner og renseanlegg har tilsyn annenhver mnd, som dokumenteres. Tilsyn av stasjon og innløpskum.</li> <li>- Det gjennomføres et hovedtilsyn i året.</li> <li>- Tilsyn på kritiske punkter på ledningsnett.</li> </ul>
Beredskap	<p>Opprettholde rutiner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overvåkningssystem, med alarm, forbyggende og akutt.</li> <li>• Personell på dagtid og beredskapsvakt utenom ordinær arbeidstid.</li> <li>• Rutiner ved hendelser.</li> <li>• Vaktordning.</li> </ul> <p>Internkontrollsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fagsystem med rutiner, og registrering av avvik.</li> <li>• Meldepliktige hendelser blir varslet til myndighet.</li> <li>• → Flere driftssystemer skal samles i et toppsystem.</li> </ul>



Økonomi	<i>Investeringsbudsjett:</i> <a href="https://pub.framsikt.net/2023/karm%C3%B8y/bm-2023-%C3%B8konomiplan_2023-2026_vedtatt/#/budsa/orgstructuremain/17">https://pub.framsikt.net/2023/karm%C3%B8y/bm-2023-%C3%B8konomiplan_2023-2026_vedtatt/#/budsa/orgstructuremain/17</a>
---------	---

For en oversikt over pågående prosjekter, og budsjetterte kostnader, se vedlegg D.

### 5.1 ROS-analyse - Vurdering av risiko for ytre miljø

Karmøy kommune har internt utarbeidet ROS-analyse for å vurdere og håndtere risiko for utslipp til ytre miljø fra avløpsanlegg, herunder risiko for utslipp fra transportsystem og rensesanlegg til vann, luft og grunn.

Miljørisikovurdering er et verktøy for å lage et hensiktsmessig internkontrollsystem som også tar hensyn til utslipp til ytre miljø. I tillegg er det et verktøy for å prioritere tiltak og utarbeide tiltaksplaner og beredskapsplaner. utfordringer knyttet til hvilken innvirkning klimaendringer kan få for driften av avløpsanleggene, er viktig å inkludere i miljørisikovurderingen.

Formålet med å vurdere miljørisikoen på et avløpsanlegg er å redusere sannsynligheten for at det ytre miljøet blir berørt av driftsforstyrrelser og hendelser knyttet til transport og behandling av avløpsvann. I tillegg er det et mål å minske konsekvensene når uønskede hendelser likevel inntreffer

Med avløpsanlegg menes hele prosessen fra transportsystem, behandling av avløpsvann og alle utslippspunkter av ulike forurensninger til ytre miljø.

Beredskapsplan er utarbeidet med utgangspunkt i ROS analysen. Plandokumentet er kommunens grunnlag for krisehåndtering og organisering i både tenkte og andre uønskede hendelser. Risikobildet og ny kunnskap om risiko- og sårbarhetsvurderinger endres over tid, og derfor vil det alltid være et behov for å videreutvikle kommunens beredskap.

## 6 Mer om planer – Fornyelse, sanering, klimaendringer etc.

Som oversikten/tabellen i forrige kapittel (tabell 18) viser, er kommunes mål for utbedringer av avløpssystemet omfattende. Planer for utbedringer utarbeides etter disse målene, og prioriteringer gjøres for best mulig oppnåelse, med hensyn til tilgjengelige ressurser. Alder og tilstand er viktige momenter under prioriteringer. Tabell 19 viser en oversikt over prosjekter som er nær forestående.

**Tabell 19:** En oversikt over planer/prosjekter som er nær forestående.

Type prosjekt	Prosjektnavn
Overføring av utslipp	Strandvegen, Moksheim
	Sjøvegen, Moksheim
	Snik
	Vormedalsvegen 301-211
Rehabilitering og separering av ledningsanlegg	Norheim – Vormedal del 2
	Bø – Avaldsnes Rehab og separering
	Oasen Norheim
	Mokseheimsk. v/Haugeveien.
	Lahammarvegen Norheim Rehab. Og separering

## 6.1 Fornyelse av gammelt avløpsnett

Karmøy kommune har som mål om å ha en fornyingsgrad av gammelt avløpsnett på 1 % per år. Dette innebærer en utskiftning på 3100 meter ledning pr. år. Tabell 20 viser utviklingen av fornyelse av ledningsnettet for de siste fem årene. Fellesledninger skiftes ut og erstattes med en spillvannsledning og en overvannsledning (separert system).

**Tabell 20:** En oversikt som viser utvikling av fornyelse av ledningsnettet til Karmøy kommune fra 2018 til 2022.

Årlig utvikling av fornyelse av ledningsnettet					
	2018	2019	2020	2021	2022
Grad av fellessystem (%)	14	14	13	12	12
Spillvannsledninger (m)	311167	307250	311150	311440	315924
Overvannsledninger (m)	193775	196190	201600	201600	208293
Nye spillvannsledninger (m)	1345		1230	1019	2638
Spillvannsledninger fornyet (m)	646	8168*	2646	2875	2452
Spillvannsledninger fornyet (%)	0,2	2,7*	0,8	0,9	0,8

\*For år 2019 ble det ikke kategorisert mellom ledninger som er nye eller fornyet. Prosenten for *Spillvannsledninger fornyet (%)* er derfor høy.

Ved utskifting/separering av det kommunale ledningsnettet, blir de tilknyttede private ledningene systematisk kontrollert, både når det gjelder kvalitet og system. Hvis tilstanden ikke er tilfredsstillende, gis det pålegg om utbedring og separering av de private ledningene. Eiendommer som ikke fra før er tilknyttet kommunalt nett, får pålegg om tilknytning. Pålegg gis med hjemmel i plan- og bygningsloven og i forurensningsloven.

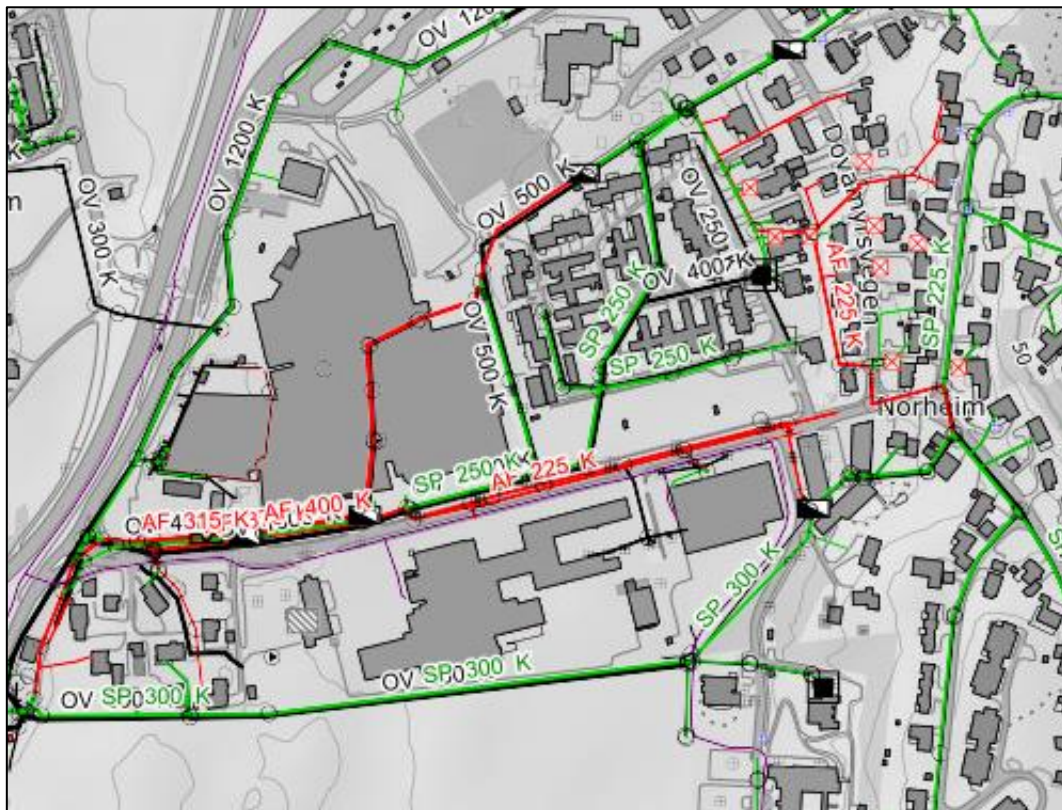
Karmøy kommune har to stillinger på aktiv feilsøking. Feilsøkerenes hovedoppgave er å kartlegge dårlig ledningsnett, søke etter feilkoblinger, og søke etter inn- og utlekkinger på avløpsnettet.

For å redusere overvannsmengden inn på kommunalt ledningsnett, forutsettes det at hver eiendom eller område foretar en overvannshåndtering før påslipp. Dette gjelder fortrinnsvis ved ny bebyggelse, men behovet vurderes også ved eksisterende bebyggelse.

Karmøy kommune vil utarbeide en egen lokal forskrift om påslipp til kommunalt nett, i henhold til mål beskrevet i Hovedplan for avløp.

### 6.1.1 Prosjekt «Oasen kloakksanering»

Prosjekt «Oasen kloakksanering» har oppstart august 2023. Alle fellesledninger (røde) som vises i bildet under (figur 6) skal rehabiliteres/separeres i dette prosjektet. Prosjektet skal etter planen ferdigstilles innen juli 2025.



**Figur 6:** Kartet viser fellesledninger (røde) som skal saneres/separeres i prosjektet «Oasen kloakksanering.»

Når fellessystemet er separert så vil gamle og midlertidige overløp i dette området saneres/fjernes (se tabell 9 for OVL oversikt).

## 6.2 Plan for sanering av overløp

Karmøy kommune arbeider for at det skal være minst mulig overløpssituasjoner, og overløp saneres fortløpende i forbindelse med prosjektene for rehabilitering og separering av ledninger.

For planer angående sanering av hvert enkelt eksisterende overløp, se oversikten i tabell 9 og 10.

## 6.3 Plan for utbygging av nye boligområder i Karmøy kommunen

Karmøy kommune kjennetegnes av en kompleks kommunestruktur. Kommunen har tre byer, en øy og ett fastland, bygder, tettsteder og byggefelt. Likefult, er de alle en del av én kommune, med et felles sett med målsettinger. Kommunen ønsker å være en ansvarlig planmyndighet, og derfor må kommunens arealpolitikk i størst mulig grad muliggjøre ønsket måloppnåelse.

Gjeldende arealdel er fra 2015, mens samfunnsdelen er fra 2022. Arealstrategien i ny samfunnsdel sier at det er ønskelig å bygge boliger i byer, tettsteder og bygder i hele kommunen.

Oppstart av planarbeid av ny arealdel vil bli varslet i november 2023, når planprogrammet skal legges frem for formannskapet. Kommuneplanlegger har gjennomført arealregnskap som viser at Karmøy kommune har over 5000 da ledige boligområder i gjeldende arealdel, hvor ca 50% av arealene allerede er regulert. Gjeldende plan inneholder ingen utbyggingsplan/ utbyggingsrekkefølge.

Vi har forhåpninger om at ny arealdel vil kunne gi en bedre styring av hvor utbyggingen kommer de nærmeste årene, enn det vi har pr i dag. Det vil gi bedre forutsigbarhet på alle fagområder. Både nasjonale og regionale føringer tilsier at vi skal ha en klar utbyggingsstrategi ved å bygge innenfra og ut i byer og tettsteder, og legge inn utbyggingsrekkefølge i kommuneplanen.

Til grunn for ny arealdel vil kapasitet på ledningsnett mm. spille inn i vurderingene. Om

nytte EU direktiv fører til krav om rensing for >1000 Pe, vil dette også ha stor betydning for hvor i kommunen vi kan bygge videre.

### **Prognose for befolkningsvekst i Karmøy kommune.**

Scenarioutredningen og SSBs hovedalternativ 2020:

+ 805 personer fra 2020 og frem til 2050

SSBs prognose – hovedalternativ 2022:

+ 568 personer fram til 2050 (+923 inkl reel vekst i 2021 og 2022)

SSBs prognose – høy nasjonal vekst 2022:

+ 4604 personer fram til 2050

SSBs prognose – lav nasjonal vekst 2022:

+ 3865 personer fram til 2050

**I Karmøys kommuneplan (arealdel) for 2014-2023, er bestemmelser om krav til tekniske løsninger (plan- og bygningsloven § 11-9 nr. 3) listet opp slik:**

#### Veg, vann og avløpsanlegg

Veg, vann og avløpsanlegg skal etableres i henhold til gjeldende kommunaltekniske norm for slike anlegg.

#### Håndtering av overflatevann

##### *a. Bebyggelse i tilknytning til vassdrag*

For områder i kommuneplanen som dreneres til vassdrag skal følgende vurderes:

- Vurdering av konsekvenser for vassdraget
- Eventuell vassdragsmodellering
- Eventuell vassdragsforebygging eller andre tiltak

Ved utarbeiding av reguleringsplan, må planen vise tilstrekkelig areal til nødvendige flomsikringstiltak

#### *b. Reguleringsplaner*

Reguleringsplaner skal gis en utforming som ivaretar følgende forhold:

- Større flommer skal sikres i flomveier over bakkenivå.
- Fordrøyning av flomvannet over bakkenivå skal sikres i utbyggingsområdets lavpunkt(er)

#### *c. Påslippskrav*

Tilkobling til kommunalt overvannssystem skal ikke skje uten forutgående fordrøyning. Slik fordrøyning kan fortrinnsvis skje lokalt på den enkelte tomt eller for flere tomter i fellesskap.

### 6.4 Plan for håndtering av fremtidige klimarelaterte utfordringer

Det er en utvikling i klima som tilsier at det vil bli hyppigere episoder med ekstremvær. Ekstremvær er definert som mer enn 75 mm nedbør pr døgn. Utfordringer knyttet til ekstremnedbør er vannskader, mer overvann og overløpsutslipp.

I kommunens hovedplan for avløp er følgende tiltak beskrevet:

- Ved all ny utbygging skal det etableres flomveier.
- Ved all ny utbygging skal tilførsel til overvannsnett minimaliseres. Ved økning i tette flater skal det stilles krav til fordrøyning.
- Alle nye ledninger legges som separate spillvann- og overvannsledninger.

Flom- og tiltaksplan for Norheim (rapport fra Multiconsult) ble utarbeidet i 2016. Ved bruk av en kalibrert Mike Urban modell av ledningsnett ble det identifisert ulike kapasitetsbegrensninger. Ut fra disse resultatene ble samme modell brukt for å utvikle tiltak som sikrer at ledningsnett har kapasitet til fremtidig utbygging og klimaendringer. Rapporten beskriver også forventet flom og nødvendige tiltak for åpent vann og bekk i området, dvs. Spannevatnet med tilhørende utløpsbekk og Norheimsbekken.

**Håndtering av økt nedbørsmengde:** VA Norm og vedlegg til denne setter krav til dimensjonering, IVF kurver er oppdatert og klimafaktor er satt til 1.2. OV systemer er i hovedtraseer dimensjonert for 200 årsregn der flomveg ikke er sikret i f.eks eldre bebyggelse.

**Håndtering av økt hyppighet for stormflo og styrtregn:** Middelerverdi i veileder havnivå og stormflo er benyttet (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap). Kommuneplanen setter krav til laveste sluk i bolig på kote 2.5. moh.

## 6.5 Tilkobling og kapasitet

Målet til Karmøy kommune er at avløpssystemene skal sikres tilstrekkelig kapasitet, kvalitet og optimal funksjon. Kapasitet på ledningsnett må også sikres med hensyn til befolkningsvekst og utbygging i kommunen.

Mål i hovedplanen ved nybygging:

- Tilkobling til kommunalt overvannssystem skal ikke skje uten forutgående fordrøyning. Slik fordrøyning kan fortrinnsvis skje lokalt på tomten eller for flere tomter i fellesskap.
- For pumpestasjoner skal det foretas kapasitetsforsterkning ved behov.
- Vurdere oppdimensjonering og omlegging av eksisterende ledningsnett og flomveier.
- Fortetting/økt tilknytning pr. km ledning skal etterstrebis. Dette er forenlig med arealplan om fortetting.

## 7 Resipientundersøkelser med hensyn til utslipp og overløp

I løpet av de siste ti årene er flere resipientundersøkelser gjennomført for vannforekomsten Karmsundet-Kopervik (VannforekomstID: 0242040102-C).

Målet for resipienten er at den skal ha god tilstand, og overvåking skal gjennomføres i henhold til vannforskriften.

Følgende er de nyeste og mest relevante resipientundersøkelser:

- NIVA (2022) – Tiltaksorientert vannovervåking etter vannforskriften i Karmsundet.












- COWI (2023) – Undersøkelse etter utslipp fra overløp, p.g.a kollaps av tunell i Haugesund, noe som førte til utslipp fra overløp 7403 over en periode (hendelsen ble meldt inn/varslet til Statsforvalteren). Prøvene fra undersøkelsen viste ingen avvikende verdier som skyldtes avrenning fra avløp.

En oppsummering av vannforekomstens tilstand finnes i portalen til Vann-nett:

<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0242040102-C>

Det er blant annet oppført følgende miljøtilstand for kvalitetselementene nitrogenforhold og fosforforhold i portalen:

Nitrogenforhold				
Ammonium	 Svært god	2021	2022	
Totalnitrogen	 Svært god	2021	2022	
Nitrat + nitritt	 God	2021	2022	
Fosforforhold				
Totalfosfor	 God	2021	2022	
Fosfat - ufiltrert	Udefinert	2021	2022	

I portalen finnes også tilgang til resipientundersøkelser for vannforekomsten Karmsundet-Kopervik, som er gjennomført de siste ti årene.

## 8 Status for utvikling i vannkvalitet for hovedresipienten

### – Utslipet fra Årabrot RA

Det kommunale renseanlegget ved Årabrot er et primærrenseanlegg og har en utslippstillatelse for 72 000 personekvivalenter (pe) (Fylkesmannen i Rogaland 2009).

Haugesund kommune følger opp utslippet med en resipientundersøkelse hvert fjerde år for å klarlegge virkningen av utslippet på resipienten.

Utslipet fra Årabrot rensesanlegg går til vannforekomsten Røværfjorden med utslipp til *Sletta* på 45 m dyp, og 300 meter fra land. Utslipp ledes her til dyp strømførende sjø, hvor resipienten er vurdert til å ha god kapasitet og tilstand. Se figur 7 som viser utslippets plassering.

Forrige gjennomførte undersøkelse var i 2019. Den ble utført av Rådgivende Biologer AS på oppdrag fra Haugesund Kommune.



**Figur 7:** Kartet viser plasseringen til Årabrot rensesanlegg med utslippspunkt, og resipienten. (<https://www.temakart-rogaland.no/>).

Undersøkelsen fra 2019 og tidligere resipientundersøkelser viser at resipienten i liten grad er påvirket fra kommunalt utslipp. Basert på kunnskapsgrunnlaget fører ikke dagens belastning til skadevirkninger på resipienten som forringer den økologiske og kjemiske tilstanden ytterligere, samt viser tilstand for de ulike undersøkte elementene seg nokså like sammenlignet med tidligere undersøkelser.

## 9 Ressursbruk i kommunen mht mål og planer

Karmøy kommunes samlede avløpssektor skal sikres tilstrekkelige økonomiske ressurser, kompetanse og bemanning for å møte de utfordringer som krav til samfunnsutvikling, forurensningsreduksjon, driftsoptimalisering og klimaendring innebærer.

Årlig utført arbeid gir et bilde av kommunens ressurser i form av måloppnåelse og gjennomføring av prosjekter. Oppnåelsen av en utskiftingstakt av ledningsnett på oppimot 1% per år, viser at ressursbehovet for denne oppgaven opprettholdes (se tabell 20, kapittel 6). Vi viser videre til den årlige rapporten fra bedreVANN.

I hovedplan for avløp har vi en beskrivelse av handlingsplan med prioriteringer. Handlingsplanen skal vise hvilke tiltak som anses nødvendige utfra den rådende tilstand, de målsetningene som er skissert og de utfordringene kommunen står overfor på avløpssektoren. Det er behov knyttet til sanering av utslipp, rehabilitering og separering av ledningsnett, oppgradering og utskifting av gamle kloakkpumpestasjoner og bygging av renseanlegg.

### **Handlingsprogram 2023-2026:**

[https://pub.framsikt.net/2023/karm%C3%B8y/bm-2023-%C3%B8konomiplan\\_2023-2026\\_vedtatt/#/budsa/orgstructuremain/17](https://pub.framsikt.net/2023/karm%C3%B8y/bm-2023-%C3%B8konomiplan_2023-2026_vedtatt/#/budsa/orgstructuremain/17)

Kravene til å minimere forurensingen har aldri vært større. Det gjenspeiles i den store aktiviteten som pågår i kommunens tjenesteområde VAR.

- I 2022 oppnådde kommunene 1 % utskifting av ledningsanlegget.
- Avløpseanlegg på Åkrehamn står ferdig i begynnelsen av 2024, flere kommunale kloakkutslipp vil bli sanert.
- Resultatene av pågående aktiviteter vil gi seg utslag i mindre forurensing i sjøen rundt Karmøy.

## 10 Vedlegg

Vedlegg A *Beregning av samlet pe i kommunen*

Vedlegg B *Tilknytning til overløp*

Vedlegg C *Kart – Arbeid på ledningsnettet som er utført og arbeid som gjenstår*

Vedlegg D *Kostnadsoversikt investeringer*