



Hovedplan for avløp 2020 - 2027

Revisjon av gjeldende hovedplan 2016-2023



Juli 2020

Planen er revidert på følgende måte: Grønn tekst er ny tekst «revisjon» og overstrekket tekst er gammel tekst «~~gammel tekst~~». Revidert hovedplan skal legges på en digital plattform og det er derfor viktig å ha med ny og gammel tekst når denne skal utarbeides.

INNHold

Hovedplan Avløp 2016 – 2023	5
(ny planperiode pga revisjon 2020-2028)	5
Innledning (ingen revisjon)	5
Historikk – Status (ingen revisjon).....	5
Målsetting revidert	9
Behov i avløpssektoren Revidert.....	9
Satsingsområder	9
Økonomi Revidert.....	10
1. innledning revidert	10
1.1. Gjeldende hovedplan for avløp	11
1.2. Planens hensikt.....	11
1.3. Forholdet til kommuneplanen	11
1.4. Økonomi	11
1.5. Planperiode.....	12
1.6. Planens administrering	12
2. kort historikk Revidert	14
2.1. Bosetninger og topografi.....	14
2.2. Befolkningsutvikling.....	14
2.3. Utførte tiltak i henhold til hovedplan av 2016-2019	16
2.4. Utførte tiltak i henhold til (gjeldende) hovedplan av 1996	16
2.5. Økonomi	21
3. Rammebetingelser Revidert	24
3.1. Forurensningsmyndighet.....	24
3.2. Gjeldende utslippstillatelser Revidert	24
3.3. Lover og forskrifter	25
<i>Gjødselsforskriften</i>	28
3.4. Lokalt regelverk	28
3.5. Delegasjonsreglement	29
3.6. Klageinstanser	29
4. mål for plantiltakene Revidert.....	30
4.1. Overordnede mål.....	30
4.2. Mål for resipienten	30
4.3. Mål for ledningsnett	31
4.4. Mål for pumpestasjoner.....	31

4.5. Mål for renseanlegg.....	31
4.6. Mål knyttet til klimaendring og overvannshåndtering	31
4.7. Mål knyttet til privat kloakkering i mindre og spredt bebyggelse.....	31
4.8. Mål for utarbeiding av lokalt regelverk.....	32
5. tilstand og utfordringer Revidert	33
5.1. Generelt Revidert	33
5.2. Delplaninndeling Revidert	33
5.3. Framtidig befolkningsutvikling.....	33
5.4. Transportsystemet	34
5.5. Renseanlegg revidert.....	44
5.6. Resipienter	48
5.7. Utslipp.....	57
5.8. Private utslipp / spredt bebyggelse.....	61
5.9. Landbruk.....	62
5.10. Industri	64
5.11. Olje- bensin- og fettutskillere.....	64
6. overvannsproblematikk – klimatilpasning	65
6.1. Generelt.....	65
6.2. Eksisterende bebyggelse	65
6.3. Ny bebyggelse.....	66
6.4. Fortetting av områder.....	66
6.5. Kriterier for overvannsberegning	66
6.6. Fordrøyning / lokal overvannshåndtering	66
6.7. Resultat av modellberegning for Åkra og Norheim/Vormedal	66
6.8. Konsekvenser for arealplanleggingen	66
6.9. Påslippskrav	67
7. handlingsplan med prioriteringer	67
7.1. Generelt.....	67
7.2. Hovedsatsingsområder revidert.....	67
7.3. Kloakktilknytning til Haugesund	68
7.4. Spesifikke enhetskostnader Revidert.....	68
7.5. Sanering av utslipp.....	69
7.6. Rehabilitering og separering av ledninger.....	69
7.7. Pumpestasjoner revidert.....	70
7.8. Renseanlegg	70
7.9. Udefinerte tiltak	71
7.10. Samlet prioriteringsplan	71
8. Tempoplan – årlige avløpsgebyr	76

8.1. Tempoplan	76
8.2. Årlige avløpsgebyrer	77
8.3. Begrensende faktor.....	78
8.4. Tiltak de første 8 årene.....	79



Hovedplan for avløp 2016 - 2023

Sammendrag

HOVEDPLAN AVLØP 2016 – 2023 (NY PLANPERIODE PGA REVISJON 2020-2027)

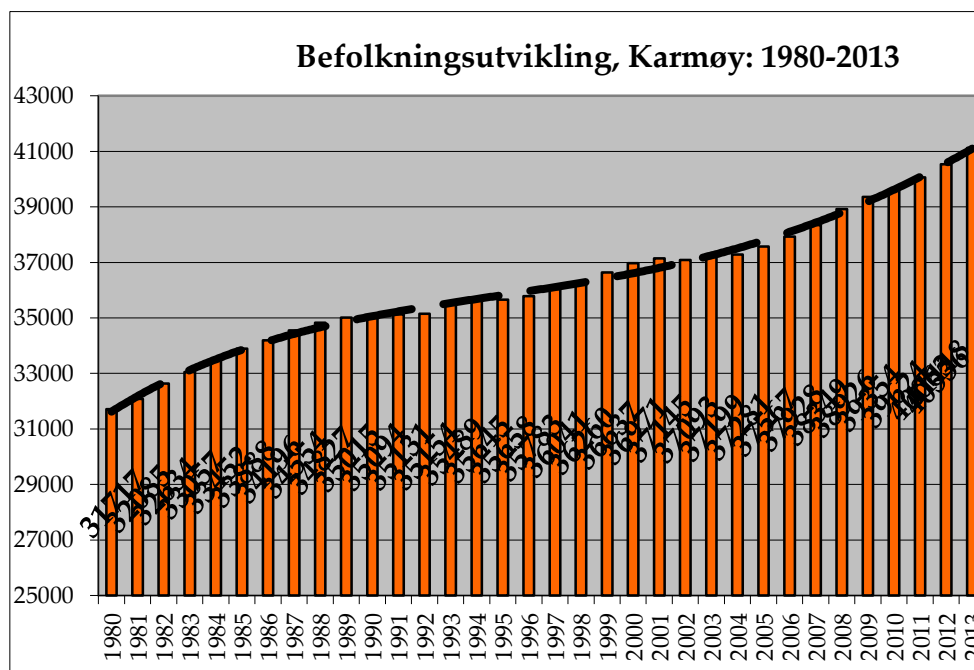
Sammendrag

INNLEDNING (INGEN REVISJON)

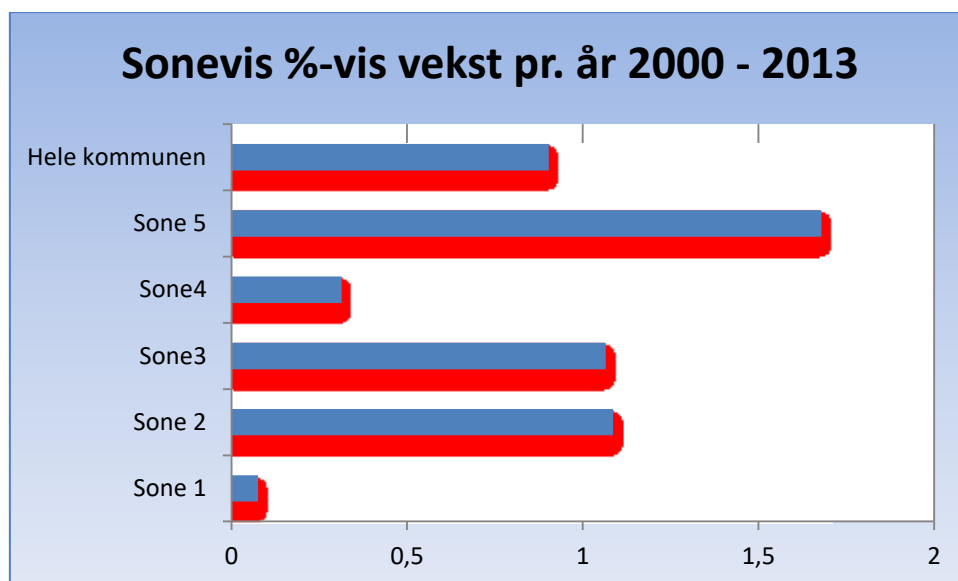
- *Planens hensikt*
 - Utarbeide et effektivt styringsredskap for kommunens avløpsspolicy med sikte på et samlet, bærekraftig og optimalt avløpssystem som ivaretar:
 - Krav til nasjonale forskrifter
 - Lokale miljøhensyn
 - Lokale brukerinteresser
 - Framtidig utvikling
 - Framtidig klimaendring
- *Planperioden er satt til 8 år.*
 - *Dvs. etter 8 år skal vi ha en fullstendig revisjon av planen*
- *Økonomiske beregninger er gjort for 16 år fram*
- *Det må forventes en øket økonomisk satsing*
- *Det må forventes økt bruk av konsulenthjelp*

HISTORIKK – STATUS (INGEN REVISJON)

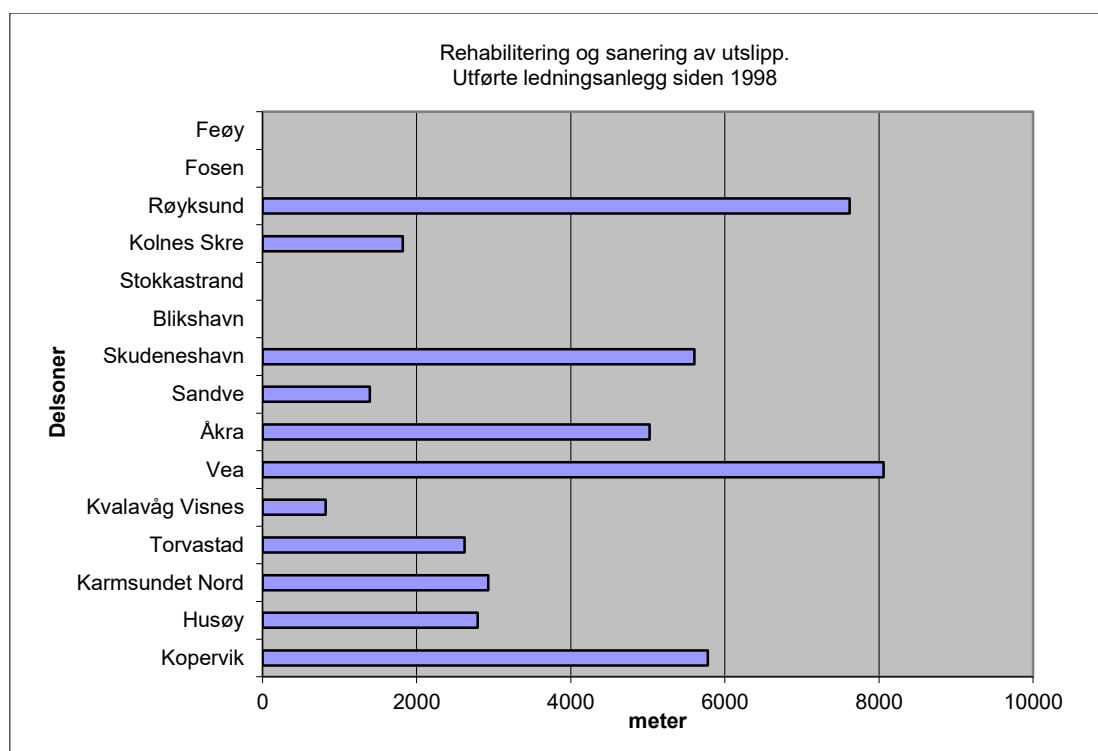
- *Befolkning*
 - **Utvikling**



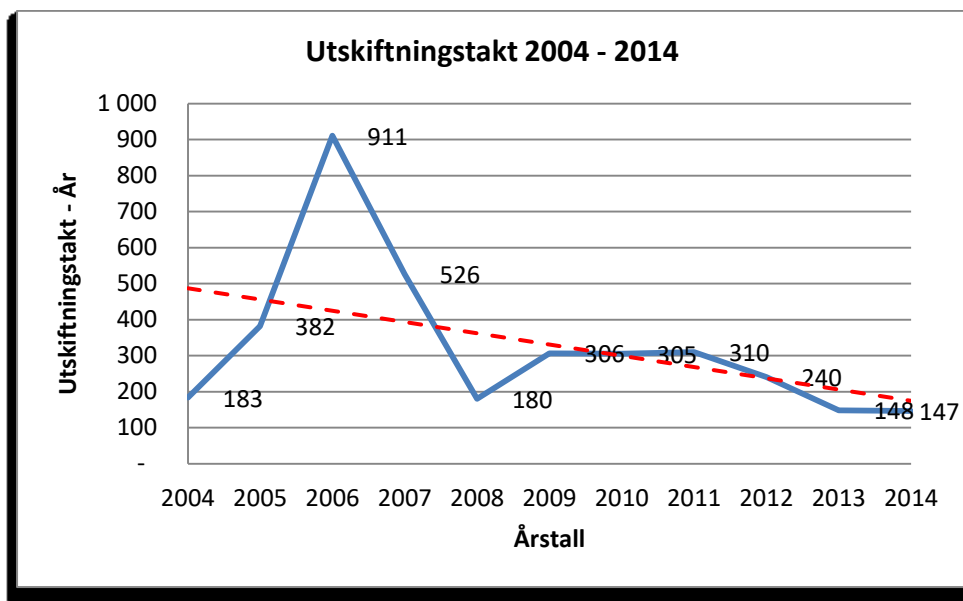
- **Sonevis vekstfordeling**



- **Utførte ledningsanlegg siden 2000**

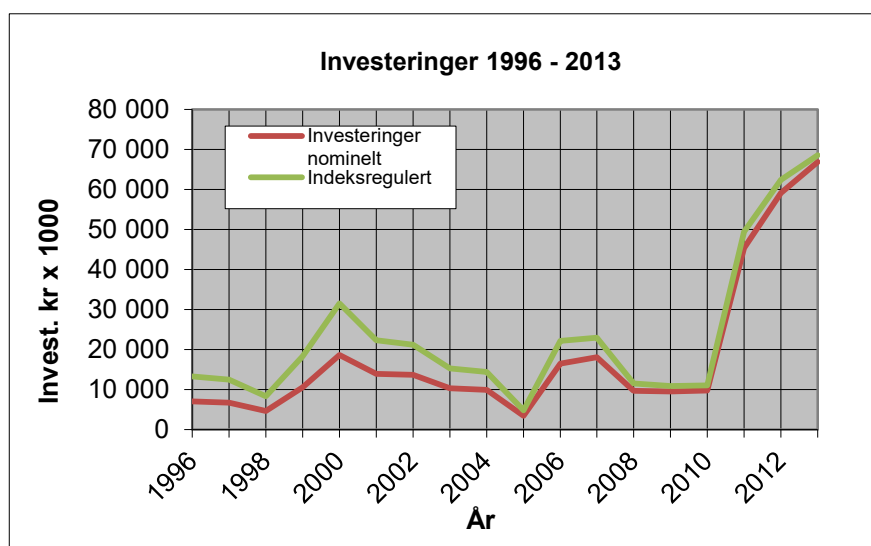


- Utskiftingstakt



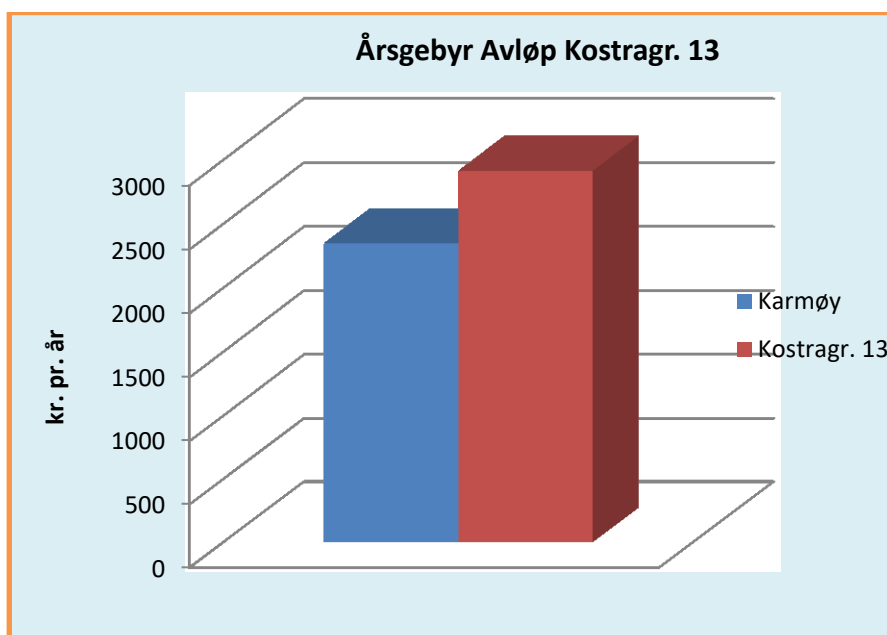
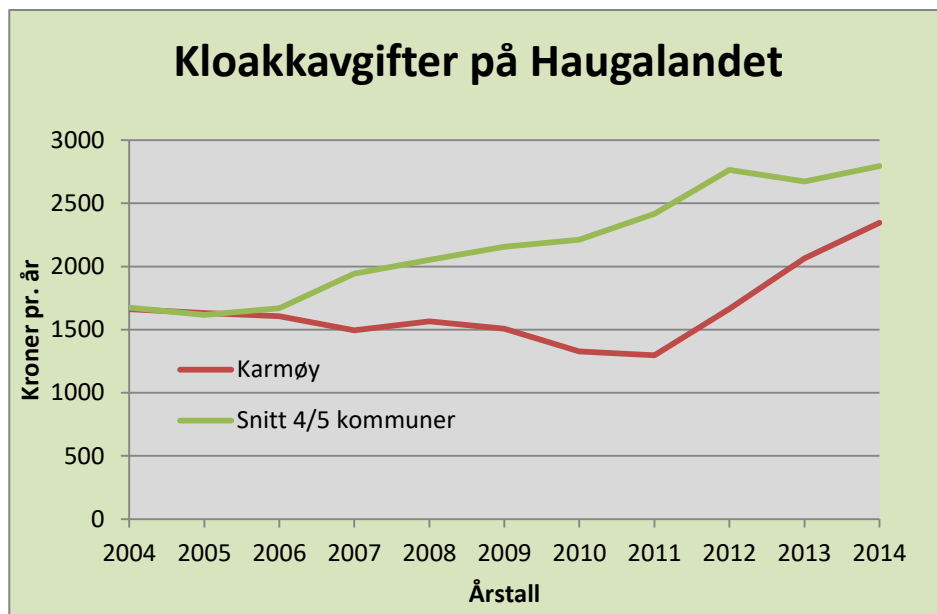
- Økonomi

- Investeringer



- Avløpsgebyr

- Karmøy kommune i 2014: **kr. 2347**
 - Gjennomsnitt på Haugalandet i 2014: **kr. 2795**
 - Gjennomsnitt KOSTRA gruppe 13 i 2014: **kr. 2912**



Sammenligningen viser at det er rom for en økning av avløpsgebyrene i Karmøy.

MÅLSETTING REVIDERT

- *Overordnet mål*
 - Karmøy kommune tar mål av seg å være foroverlent i sin tilstrebelse for å løse de avløpstekniske utfordringer som kommunen står overfor.
- *Mål for resipienten*
 - Det skal ikke etableres nye kommunale utslipp uansett resipient og uansett rensing.
 - Kommunale utslipp til Førresfjorden skal på sikt fjernes.
 - Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.
 - Det skal ikke finnes noe kommunalt utslipp til ferskvannsresipienter.
- *Mål for ledningsnettet*
 - Utskiftingstakt: **100 år** ~~75 år~~. Gjennomsnitt over 16 år. (Dagens takt: 147 år)
 - Dette innebærer en utskifting på **3100 meter** ~~3700~~ meter ledning pr. år
 - Kostnaden for dette er beregnet til **100 mill.** ~~42 mill.~~ kroner pr. år.
 - Oppdimensjonering foretas i forbindelse med utskifting.
 - Fellessystem skal legges om til separatsystem.
 - Der det er behov, skal private ledningseiere pålegges å utbedre og separere sine kloakkledninger.
 - Alle nye kloakkledninger bygges som separat ledningssystem.
- *Mål for pumpestasjoner*
 - Utskiftingstakt: 50 år
 - Dette innebærer en utskifting av 2 stk. pumpestasjoner pr. år.
 - Kostnaden for dette er beregnet til **3 mill.** ~~1,5 mill~~ kroner pr. år
- *Mål for renseanlegg*
 - All kommunal kloakk i hovedutslippene skal renses innen planperioden på 8 år.
 - Kostnadene for dette er beregnet til **321,6** ~~101~~ mill. kroner.
- *Mål for utslippene*
 - Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.
 - Kostnadene for dette er innbakt i utskifting av ledningsnett – ca. **84** ~~42~~ mill. pr. år

BEHOV I AVLØPSSEKTOREN REVIDERT

- *Etterslep i Avløps-Norge: 170* ~~110~~ *milliarder*
- *Behov i Avløps-Karmøy: 1.640* (825) *mill. i (16) år.*
 - Utgjør **0,96** (0,75) % av behovet i Norge
 - Karmøys befolkning utgjør 0,8 % av Norges befolkning
 - Utskiftingstakt på ledningene på **100** ~~75~~ år
 - **321,6** ~~101~~ mill. i ny renseanlegg
 - Årlig investering: **100** ~~51,5~~ mill.
 - **Årlig gebyrøkning: 2020 og 2021 4,6 %, som økes til 7 % i 2023. Generell prisstigning kommer i tillegg. Avgiftsøkningen vil avhengige av renteutvikling. Gjennomsnitt 4,6 % årlig økning i avløpsgebyr, herav 2,5 % i generell prisstigning.**

SATSINGSOMRÅDER

- *Sanering av uheldige utslipp*
- *Rehabilitering av eks. pumpestasjoner*
- *Rehabilitering av eks. ledningsnett, herunder:*
 - utskifting av dårlige ledninger
 - utbedre feilkoblinger
 - separering (skille overvann fra kloakken)

- 16 % av kommens avløpsnett er fortsatt fellessystem
- opptil 70 – 80 % av den samlede vannmengde i separat system er fremmedvann
- Tilpasninger for å parere økt overvannsmengde (klimaendring)
 - oppdimensjonere eksisterende ledningsnett.(utføres i forbindelse med rehabilitering av nettet)
 - dimensjonerer etter opptil 50-år nedbør med klimafaktor på 1,2(avhengig av flomfare)
 - bygging av flomveier i terreng (ivaretas i reguleringsplanene)
 - fordroyning før påslipp til eksisterende ledninger.
- Bygging av nye renseanlegg
 - Bare 45 % av den kommunale kloakken blir i dag renset før utslipp til sjø.

ØKONOMI REVIDERT

- *Samlede kostnader over (16 år)*

○ Rehabilitering av ledninger og sanering av utslipp:	1.151	676	mill.
○ Utskifting av pumpestasjoner:	101	48	mill.
○ Bygging av renseanlegg: Totalt:	321,6	401	mill.
○ Resipientundersøkelse:	2		mill.
○ Uforutsett (økt fra 4-8 mill. kr/år):	64		mill.
○ Totale kostnader i tiltaksliste/handlingsplan:	1.640,5		mill
○ Gjennomsnitt investering:	100	51,5	mill. pr. år.

- *Tiltak i planperioden (første 8-års-perioden)*
 Kostnadsberegningene er gjort i forhold for hele tiltaksplan 16 år, mens planperioden er satt til 8 år.
 For planperioden på 8 år legger planen opp til følgende tiltak:

○ Investering 100 51,5 mill. pr. år			
○ Ledningsanlegg /overføringsanlegg:	581	240	mill.
○ Uforutsett – vesentlig rehabilitering av ledningsnett:	42	56	mill
○ Utskiftingstakt: 100 år 87 år			
○ Utskifting av 2 pumpestasjoner pr. år.:	60	24	mill.
○ Renseanleggene bygges i løpet av 8 år.:	321,6	401	mill.
○ Resipientundersøkelser	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>mill</u>
○ Samlet investering:	1.006,6	412	mill.

Karmøy kommune, Teknisk etat, juli 2020
 Prosjektgruppa

Siw Anita Thorsen
 VAR-sjef

Håkon Døsen
 Avd. ing.

Johannes Thaulé
 Rådgiver

Elin Olsgård
 Avd. ing.

1. INNLEDNING REVIDERT

1.1. Gjeldende hovedplan for avløp

Gjeldende hovedplan for avløp ble utarbeidet i 2014/2015 og vedtatt i Karmøy kommunestyre 16.06.2015. Tidligere plan Gjeldende Hovedplan for avløp ble utarbeidet i 1996 og vedtatt i Karmøy kommunestyre 22.09.1998, - sak 112/98. Planen var grunnlag for den utslippstillatelse som ble gitt av fylkesmannen i Rogaland for områdene Skudeneshavn, Åkra og Vedavågen datert 11.09.2002. Videre var planen grunnlag for den utslippstillatelsen som ble gitt av Karmøy kommunestyre i møte den 07.05.2002, - sak 0051/02).

Det er ved denne revideringen utført endringer i forhold til gjeldende hovedplan som følgende:

1. Antall renseanlegg i planen reduseres
2. Økte kostnader av renseanlegg
3. Økt krav til ledningsnett i ny utslippstillatelse
4. Økte entreprenørkostnader
5. Økte kostnader på sikringsarbeider i grøft

Planen har gjennom disse årene ikke vært revidert. Nåværende plan må derfor betraktes som en fullstendig ny gjennomgang av de eksisterende forhold, belastninger, tilstander og behov. Målsetningene er for en grad endret.

Tabell A. viser hovedutslippene i plan av 1996. Det presiseres at belastningstallene gjelder for situasjonen i 1996.

1.2. Planens hensikt

Formålet med den nye hovedplanen skal være å utarbeide et hjelpemiddel til en effektiv og riktig styring av kommunens avløpspolicy i retning av et samlet, bærekraftig og optimalt avløpssystem som ivaretar:

- krav til nasjonale forskrifter
- lokale miljøhensyn
- lokale brukerinteresser
- framtidig utvikling
- framtidig klimaendring

For å ivareta en slik målsetting skal planen angi:

- begrunnede mål for de enkelte elementer som inngår i avløpssystemet samlet
- nødvendige tiltak for å oppnå disse målene
- hensiktsmessig tidsplan for iverksettelse av disse tiltakene
- nødvendige økonomiske, materielle og mannskapsmessige ressurser for å iverksette tiltakene innenfor den tidsramme som er gitt.

1.3. Forholdet til kommuneplanen

~~Karmøy kommune er i disse dager i ferd med å revidere kommuneplanen. Det ventes at revidert kommuneplan vil bli vedtatt primo 2015.~~

Hovedplan for avløp vil ikke være en delplan til kommuneplanen og er således ikke gjennomført etter Plan og Bygningslovens bestemmelser. Imidlertid vil den være en sektorplan.

1.4. Økonomi

Hovedplanen vil gi et tilbakeblikk på den økonomiske utviklingen i årene 1996 – 2013 for investerings- og driftskostnader, - for en del også for utviklingen i avløpsgebyrene.

Videre vil hovedplanen angi det framtidige investeringsbehov og de driftskonsekvenser som følger med. Av dette vil grunnlaget for kommunens kloakkavgifter i årene framover framstå.

Det bebudes allerede innledningsvis at det må forventes en betraktelig økning i framtidig investeringsbehov og således tilsvarende økning i avløpsgebyrene for å parere nødvendige behov på avløpssektoren

1.5. Planperiode

Planperioden for denne hovedplanen vil være 8 år, regnet fra budsjettåret 2020

~~Planperioden for denne hovedplanen vil være 8 år, regnet fra første budsjettår etter at planen er vedtatt. Forutsatt vedtak i 2015, vil første budsjettår være 2016 og planperioden vil strekke seg ut 2023.~~

1.6. Planens administrering

En arbeidsgruppe ved VAR-avdelingen i Karmøy kommunes tekniske etat har bearbeidet saken og alle problemstillinger knyttet til planarbeidet. Gruppen har bestått av:

Siw Anita Thorsen VAR-sjef

Elin Olsgård

Håkon Døsen

Johannes Thaulé

Karmøy kommune - Hovedplan for avløp Oversikt over utslipp - sanert og gjenst.

Delplan	Hovedutsl.	Eks. bel.	Overført	Ny beb.	Fr. bel.	Mindre kom. utsl.				Priv. utsl.				Tot.eks.
						Sanert	Pe	Gjenst.	Pe	Sanert	Pe	Gjenst.	Pe	Pe
Kopervik						20	1280	1	45	106	691	1	93	6903
	Gofarneset	1356	1126	1117	3599									
	Rusneset	3438	844	847	5129									
Husøy						8	1774	0	0	21	416	0	396	2635
	Husøy	0	2239	550	2789									
Karm. Nord						9	1393	9	360	12	369	48	685	8453
	Bø	574	404	32	1010									
	Storesund	1436	127	616	2179									
	Norheim	2133	1008	893	4033									
	Vormedal	878	182	294	1354									
	Snik	626	42	1026	1693									
Torvastad						5	198	0	0	25	109	30	730	1306
	Viken	167	250	193	610									
	Osneshavn	101	57	322	481									
Kva.v./Visn.						1	218	1	50	33	350	23	299	1029
	Visnes	113	419	504	1036									
	Kvalavåg	0	148	263	411									
	Flyplassen	500			500									
	Våge fyllpl.	80			80									
Vea						9	654	1	89	56	761	49	429	4868
	Sevikevik	2315	1232	4351	7898									
	Mannesh.	148	0	158	305									
	Sævlvik	471	183	529	1183									
Åkra						2	46	1	64	68	857	7	841	7386
	Tjøsvolls.	2377	54	2009	4441									
	Oliversbuk	2907	196	851	3953									
	Ferkingstad	294	653	368	1314									
Sandve						0	0	0	0	5	150	18	455	817
	Sandve	212	150	368	729									
Skudenesh.						6	1032	0	0	49	379	6	308	3884
	Hålandsj.	1286	720	816	2821									
	Vågen-Var.	183	0	35	218									
	Vikesjøen	695	692	497	1884									
Blikshavn						0	0	0	0	0	0	0	190	415
	Bliks. leirs.	225	0	0	225									
Stokkastr.						2	75	0	0	0	0	25	355	1053
	Bråtafeltet	145	41	322	508									
	Skjærsund	189	33	448	670									
	St.str. sør	250			250									
	Sørstokke	40			40									
Kolnes						1	108	0	0	8	135	33	365	1164
	Døle	250	0	298	547									
	Hest	239	73	112	424									
	Kolnes	67	170	336	574									
Røyksund						0	0	1	40	68	122	9	317	479
	Ytre Røyks.	0	187	53	239									
		0												
Fosen	Ingen	0	0	0	0	0	0	0	0	18	65	18	224	289
		0												
Feøy	Ingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	55	55
Sum		23695	11231	18200	53126	63	6778	14	648	469	4403	277	5744	40737

Tab. A Hovedutslippene i plan av 1996

2. KORT HISTORIKK REVIDERT

2.1. Bosetninger og topografi

Bosetningsmønsteret i Karmøy er i stor grad preget av at kommunen før 1965 besto av 7 kommuner, hver med sitt kommunesenter. Hver kommune hadde sin bosetning og sine skolekretser. Til sammen har Karmøy kommune i dag 16 grunnskolekretser og 5 ungdomsskolekretser.

Karmøy kommunes topografi og bosetningsmønster forårsaker vanskelige og kostbare kloakkeringsforhold. Foruten tettstedsområdene er bosetningen stort sett spredt langs de to hovedferdselsårene fylkesvegen (FV47) og kysten. Kystlinjen er veldig broket med et utall av vik, bukter og våger. Samlet kystlinje er mer enn 200 km lang. Dette gjør ikke kloakkingen enklere. Som et resultat av dette er Karmøy kommune blant de kommuner i Norge som har lengst ledningsnett pr. innbygger. Dette gjelder både vannledning og kloakkledning.

Topografien i Karmøy tilsier også et utall av nedslagsfelt som ikke alltid kan graviteres mot hverandre. Dette, sammen med en meget spredt bosetning, har resultert i 104 kommunale pumpestasjoner.

På denne måten finner vi at Karmøy kommune er ingen lett kommune å kloakkere. De tekniske løsningene behøver ikke nødvendigvis være så kompliserte enkeltvis, men en samlet kloakking etter dagens standard vil bli kostbar.

Hovedelementer i gjeldende hovedplan av 2015 blir videreført i revisjonen:

- Overføring av utslipp
- Rehabilitering av pumpestasjoner
- Rehabilitering og separering av ledninger
- Renseanlegg

Tiltaksplanen i gjeldende hovedplan av 1996 hadde tre hovedelementer:

- sanering av kommunale utslipp som gikk til sårbare resipienter
- bygging av renseanlegg på hovedutslippene
- utskifting og separering av ledningsnett.

2.2. Befolkningsutvikling

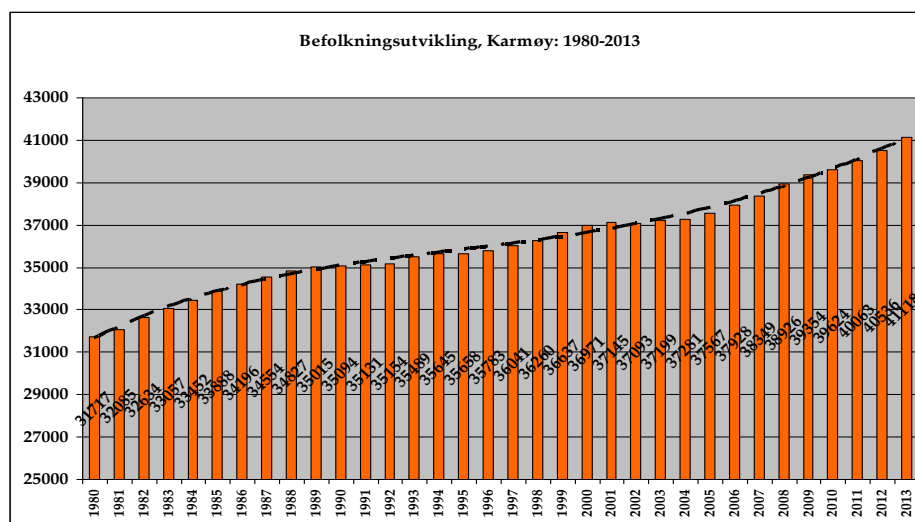


Fig.1 Befolkningsutvikling i Karmøy 1980 – 2013

I løpet av disse 33 årene har befolkningen øket fra 31717 personer i 1980 til 41118 personer i 2013. dette gir en gjennomsnittlig befolkningsvekst på 0,8 % pr. år.

Fra 1996, da gjeldene avløpsplan ble utarbeidet og fram til 2013 har befolkningsveksten i gjennomsnitt vært på 0,82 %. Avløpsplanen av 1996 la til grunn en årlig vekst på 1 % pr. år.

Prosentvis vekstfordeling

Det er ikke bare den totale veksten som er interessant når nødvendigheten og prioriteringen av de avløpstekniske tiltakene skal meisles ut i årene framover. Den lokale veksten for eksempel fra sone til sone vil kunne være førende for prioritering av de framtidige tiltakene.

Veksten har ikke vært jevn over hele kommunen. Stedvis har den vært stor og stedvis har den vært mindre.

Vi har ikke tall som viser denne ulikheten for hele perioden 1980 – 2013. Imidlertid har vi tall for perioden 2000 – 2013. spesifisert for hver kommuneplansone og for hver skolekrets.

Fig.2 viser den gjennomsnittlige årlige veksten for hver sone.

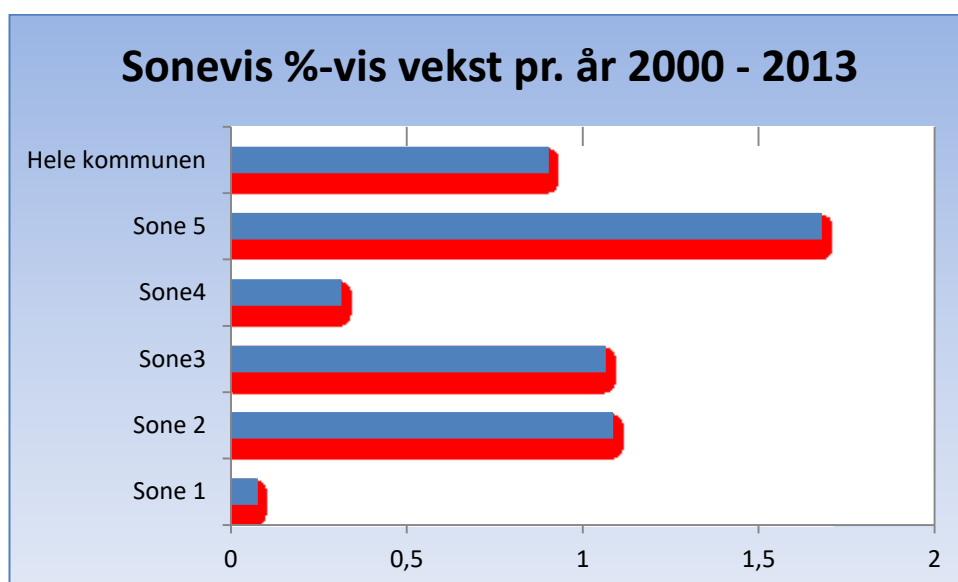


Fig. 2 %-vis vekst for hver sone

Vi ser at det har vært en stor forskjell i veksten fra sone til sone.

For sone 1, Skudenes, har ikke veksten vært på mer enn 0,08 % pr år i perioden 2000 – 2013, mens den for sone 5, Fastlandet, har vært på 1,7 % pr. år. Snittet i denne perioden for hele kommunen ligger på 0,9 %, altså noe høyere enn snittet for perioden 1980 – 2013.

Selv om den lokale veksten kan være førende for prioriteringen, vil nok andre forhold som tilstand på ledningsnett og pumper og lokale resipientforhold spille en mer vesentlig rolle.

Fig.3 viser den prosentvise veksten i skolekretsene i perioden 2000 – 2013.

Mens en skolekrets som Åkra har hatt en vekst på hele 3 % pr. år, har Ferkingstad og Sevland tilnærmet 0-vekst. Brorparten av veksten i sone 2 har skjedd i Åkra skolekrets.

På Fastlandet er veksten mer fordelt mellom Mykje, Norheim og Kolnes.

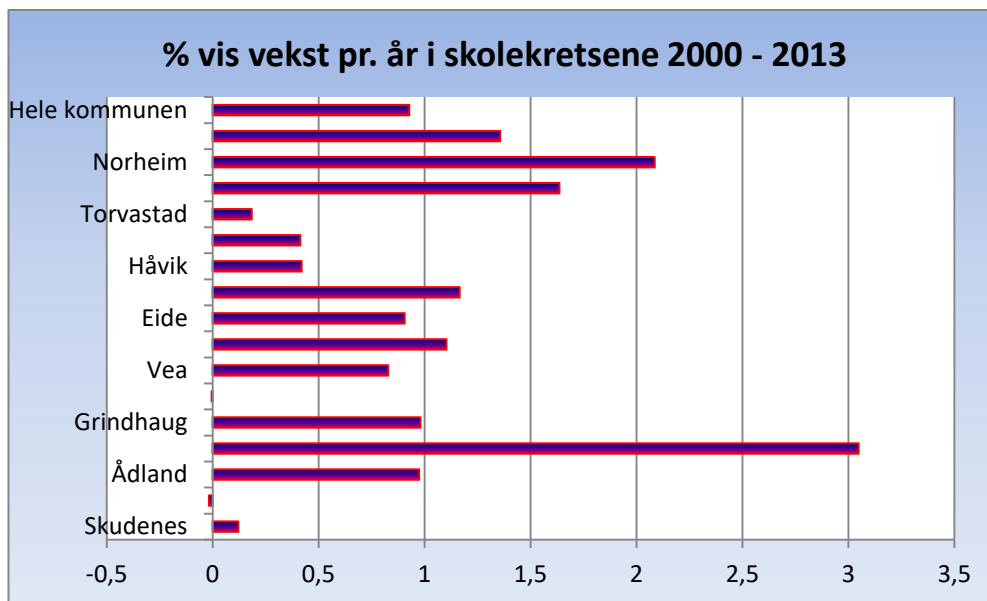


Fig. 3 % -vis vekst i skolekretsene

2.3. Utførte tiltak i 2016-2019

Hovedplanen 2015-2023 var kostnadsberegnet til 412 mill. kroner. Pr. utgangen av 2019 er medgått kostnad 203 mill. kroner. Merkostnad er vedtatt i budsjett. Følgende arbeider er utført:

1. 4 kommunal utslipp fjernet
2. Fylkesmannen har godkjent ny utslippstillatelse Åkrehamn
3. Sanering av pumpestasjon
Kartmyr
4. Nye pumpestasjoner
Sævikvegen
5. Pumpestasjoner utskiftet/rehabiliteret
Markavegen Veldetun
Torvastadvegen 405
Osnesvegen
Sandavegen 53
3. Utskifting av avløpsledning (spillvann og fellesledning):
Sævik: 782 meter
Sandane Ådland: 915 meter
Vågen del 1 Kopervik: 1473 meter
Norheim/Vormedalvegen: 1063 (pågår i 2020)
Sandane Slettbøvegen: 1060 meter
Prestavegen: 186 meter (pågår i 2020)
Skår: 816 meter
Jovikvegen: 166 meter
Nordalsvegen: 163 meter
Nordalsboten/Kittelvegen: 954 meter
Kartmyr: 207
Totalt: 7785 meter

2.4. Utførte tiltak i henhold til (gjeldende) hovedplan av 1996

- a) sanering av kommunale utslipp som gikk til sårbare resipienter

Før gjeldende hovedplan ble utarbeidet i 1996, ble det registrert ca. 116 kommunale og mer enn 750 private utslipp til sjø.

Av de kommunale utslippene i 1996 var 33 definert som hovedutslipp som den gangen ble bestemt å skulle beholdes.

32 utslipp som før gikk til mindre gode resipienter, er i løpet av disse årene sanert og kloakken er overført til hovedutslipp. Disse utslippene presenterer til sammen en belastning på ca. 11.600 pe. **Personekvivalent (pe): personer har en del av sitt forbruk av vann og sitt bidrag av avløp der de bor, og en del på jobb eller skole. Derfor regnes en beboer som 0,8 pe, mens en arbeidsplass eller elev regnes som 0,2 pe).**

Tabell B viser mindre utslipp som er sanert etter 1996.

I tillegg er utslippet i Vorråvågen og i Vikjo forlenget og utbedret.

Tab. N i kap. 5.6 angir hvilke utslipp vi videre vil sanere.

Mindre kommunale kloakkslipp sanert etter 1996

1	2	3	4
Sanerte utslipp (nr. i gml. plan)	Overført til (nr. i ny plan)	Pe	Merknader
1.1.2 Kalvatre	12 Rusneset	480	
1.1.10, 11, 12, 13 Vågen Indre	12 Rusneset	260	
1.2.1 Straumsund	11 Gofarnes	340	
1.2.2 og 3 Vågen	11 Gofarnes	110	
1.2.4 og 5 Skiparvika	11 Gofarnes	300	
1.2.12 Vorråvågen Utslippet er forlenget		100	Vorråvågen var tenkt overført til Gofarneset, men utslippsledningen er forlenget i vågen. Betraktes som midlertidig.
2.1.8 Velde	21 Husøy	1100	
2.1.7 Husøy	21 Husøy	150	
3.3.1 og 2 Avaldsnes	20 Bøvågen	120	
3.4.1, 2 og 3 Nord for broa	19 Norheim	3390	Hele utslippet er overført til Hgsd.
6.1.5 Østhusneset - Hapaløkbekken - Vedavågen	6 Sævikevik	3540	Private, ikke navngitte utslipp til Hapaløkbekken og i Vedavågen er sanert.
7.2.2 og 7.2.3 - Havnebassenget - Øynå - Holmen	4.1 Oliversbukta	190	Utslippene i Åkra forutsettes overført til det nye RA på Tjøsvoll Nytt utslipp: 4

- Sandvebekken	3 Sandve	60	Overføring til Sandve er utført. Kloakk fra spredt bebyggelse er ikke fullstendig sanert
----------------	-------------	----	---

1	2	3	4
Sanerte utslipp (nr. i gml. plan)	Overført til (nr. i ny plan)	Pe	Merknader
9.3.1,2,3,4,5,6 - Neset - Ferjekaien - Samtlige utslipp i gml. Skud.havn - Laternen	1 Vikesjøen	680	
9.1.1 og 9.1.2 Syrevågen og Kanalen	2 Hålandsdalen	380	
12.1 Døle	19.20 Hest	270	Er tenkt videre ført sammen med hele Førresfjorden til Norheim og videre til Hgsd.
Røyksund kai + private utslipp	18 Røyksund	150	Gjenstår sanering av en del private utslipp.

Tabell B Mindre kommunale kloakkutslipp sanert etter 1996

b) *utskifting og separering av ledningsnett*

Tabell C viser de nye ledningsstrek som er lagt som følge av utskifting, separering og nye overføringer i henhold til gjeldende hovedplan.

Samlet lengde: 44 450 meter.

Utførte sanerings- rehabiliteringstiltak i henhold til plan av 1996

Avløpsone ih.t. plan av 1996	Rehab. Ledningsnett meter	San./rehab. Utsl. stk. kom.	Ny Pumpest. stk	Nytt RA stk	Nytt utslipp	Merknader
Kopervik	5780	10	6			
Husøy	2790	2	1			
Karmsundet Nord	2930	5	1	1		Felles RA m/ Hagesund
Torvastad	2620	0	1		300	
Kvalavåg Visnes	820	0	2	1	950	
Vea	8060	1	8	1	700	
Åkra	5020	2	5			
Sandve	1390	1	2			
Skudeneshavn	5605	8	5	2	620	
Blikshavn	0	0				
Stokkastrand	0	0				
Kolnes Skre	1820	1	1		1	Midlertidig Private utslipp er sanert
Røyksund	7620	1	2	1		
Fosen	0	0				
Feøy	0	0				

Tab. C Utførte sanerings- og rehabiliteringstiltak i h.t.plan av 1996

Tab. C er også vist i fig. 4

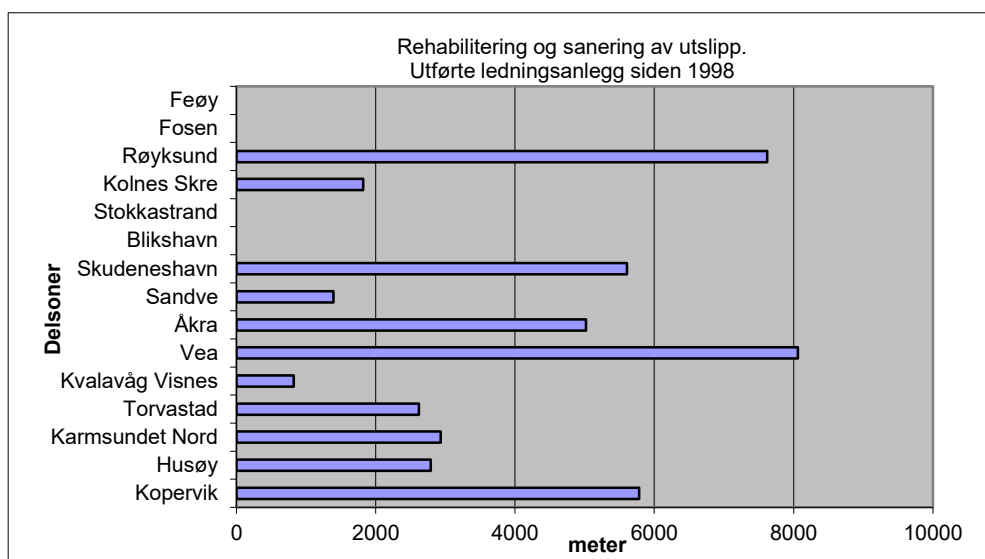


Fig. 4 Utførte ledningsanlegg som en del av sanering / separering i h.t. gjeldende plan

Lengdene angir ledningsstrekking og sier ikke noe om hvor mange eller hvilke ledninger som finnes i strekket. Det kan være rene spillvannsledninger, overvannsledninger, pumpetrykkledninger eller forskjellige kombinasjoner av disse.

Ingen av disse ledningene er lagt som en del av ny utbygging. Noen av ledningene som er lagt er lagt i nye trase for å overføre utilfredsstillende utslipp i sårbare resipienter.

Når vi altså siden 1996 har lagt vel 44 km nye ledninger, er ikke dette et helt riktig mål for utskiftingstakten. Dette fordi enkelte av disse ledningene er nye overføringsledninger.

Fig. 5 viser utskiftingstakten i perioden 2004 – 2014 med trendlinje.

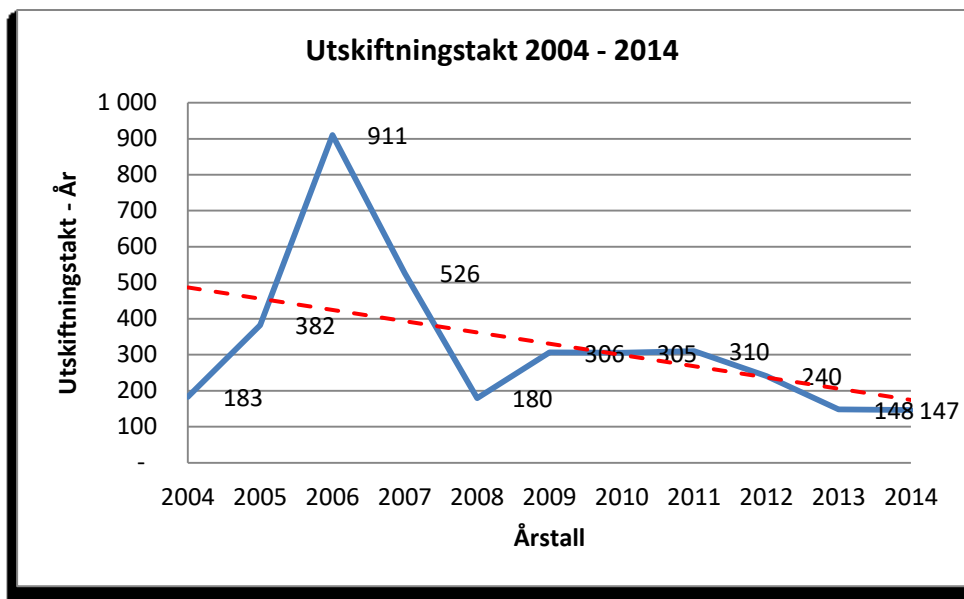


Fig. 5 Utskiftingstakt 2004-2014

Utskiftingstakten de siste 10 årene gir et gjennomsnitt på 350 år. Det vil si at det går 350 år før avløpsledning i Karmøy blir skiftet til ny. Når vi vet at en ledning maksimalt kan ha en levetid på 50 - 100 år, avhengig av ledningsmateriale og leggekvalitet, skjønner vi at vi må intensivere innsatsen på dette punkt.

I tillegg til dette bilde vet vi også at der legges langt flere nye ledninger i kommunen enn de som rehabiliteres / fornyes.

Tabell D viser antall meter utskiftet og antall meter nye ledninger de siste 10 årene.

År	Nye ledn.	Herav sanering
2002	5 000	1 800
2003	2 993	1 173
2004	4 804	1 389
2005	3 739	679
2006	3 218	285
2007	2 026	508
2008	4 596	1 496
2009	4 368	896
2010	2 552	910
2011	4 222	809
2012	4 997	1 192
2013	4 901	1 990
2014	5 750	2 045

Tab. D Antall meter ledning lagt i perioden 2002 - 2014

Antall meter nye ledninger er betraktelig høyere enn antall meter utskiftet ledning.

c) *bygging av renseanlegg på hovedutslippene*

I samsvar med gjeldende hovedplan er følgende kloakkrenseanlegg bygget:

Kloakk- renseanlegg	Type	Dim. vann- mengde l/s	Fremtidig bel. (2030)
Vikesjøen	Silanlegg Soby	65	2.300
Hålandsdalen	Silanlegg Soby	85	2.500
Sævikevik	Silanlegg Soby	121	4.650
Røyksund	Slamavskiller		420

I tillegg til dette er utslippsledningen i Osnes, Åkra, Tjøsvoll og Vårrå forlenget og oppdimensjonert.

Karmøy kommune har også tatt del i utbyggingen av sentralrenseanlegg i Haugesund. Karmøys andel i anlegget er 13000 pe og er ment å dekke hele fastlandet i kommunen inkludert Kolnes – Skre, men ikke Røyksund.

2.5. Økonomi

Investering

Fig. 6 nedenfor viser investeringer i avløpssektoren i perioden 1996 – 2013.

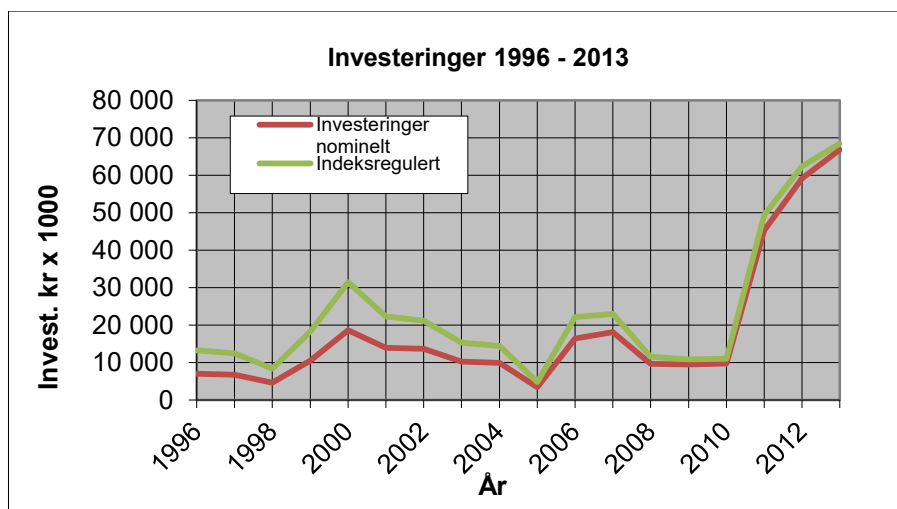


Fig. 6 Investeringer i Karmøys avløpssektor 1996 - 2013

Kurven for «Indeksregulert» viser investeringene regulert i forhold til kroneverdien i 2014.

Fra 1996, når gjeldende hovedplan var ferdigstilt, og til 2013 er det investert 330 mill. nominelle kroner i kommunens avløpsanlegg.

Regnet i 1996-kroner er det investert for ca. 225 mill. kroner, mens den totale investeringsramme for planen i 1996 var 257 mill. 1996-kroner. Kostnadsberegningene i 1996 var imidlertid for optimistiske. Det gjenstår derfor en god del av tiltakene som vil bli prioritert i den nye planen.

Fra 2010 til 2013 har vi hatt en markant økning i investeringene. En vesentlig grunn til dette er store bevilgninger til kommunens andel i transportanlegg og kloakkrenseanlegg i Haugesund i samsvar med samarbeidsavtalen mellom de to kommunene.

Drift og kapitalkostnader

Fig. 7 viser drift- og kapitalkostnader i perioden 1996 – 2013.

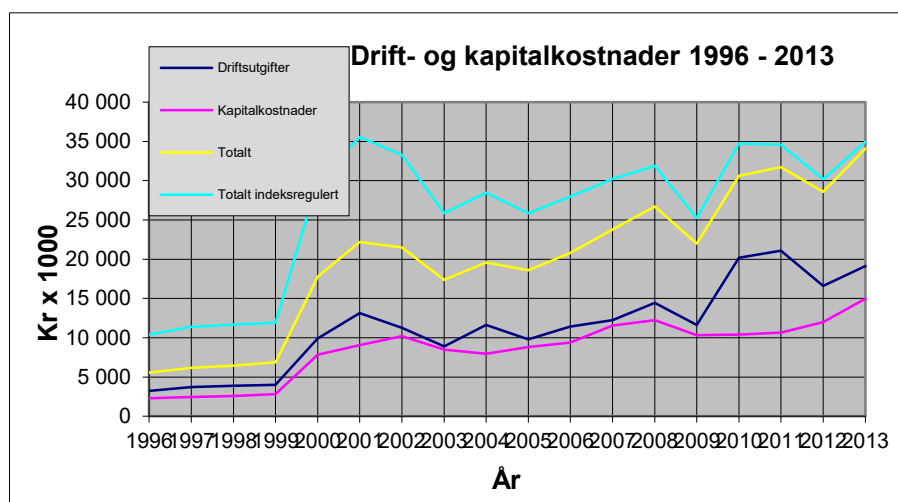


Fig. 7 Drifts- og kapitalutgifter 1996 – 2013

Kurven « Totalt indeksregulert» angir summen av drift- og kapitalkostnader regulert til kroneverdien i 2014.

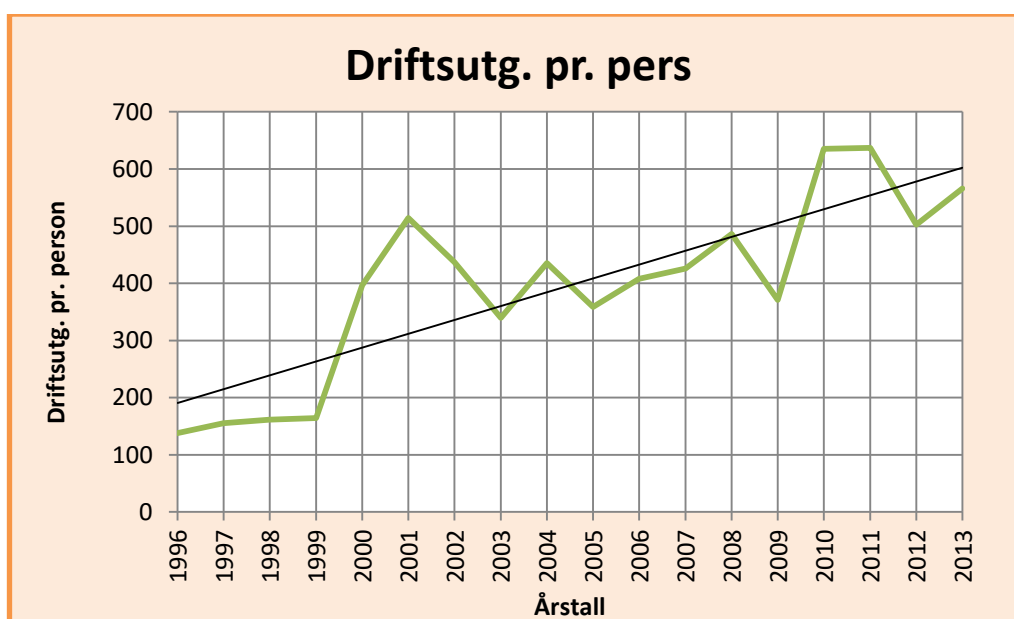


Fig. 8 Utvikling i driftsutgifter pr innbygger i årene 1996 – 2013.

Siden 1996 har de rene driftsutgiftene øket fra 200 til 600 kroner pr. tilknyttet innbygger.

Kommunale kloakkavgifter

Figur. 9 viser utviklingen i de kommunale kloakkavgiftene for Karmøy og for øvrige kommuner på Haugalandet for perioden 2003 – 2013.

For perioden 2003 – 2005 var fire kommuner på Haugalandet med i snittet. For perioden 2006 – 2013 var fem kommuner med.

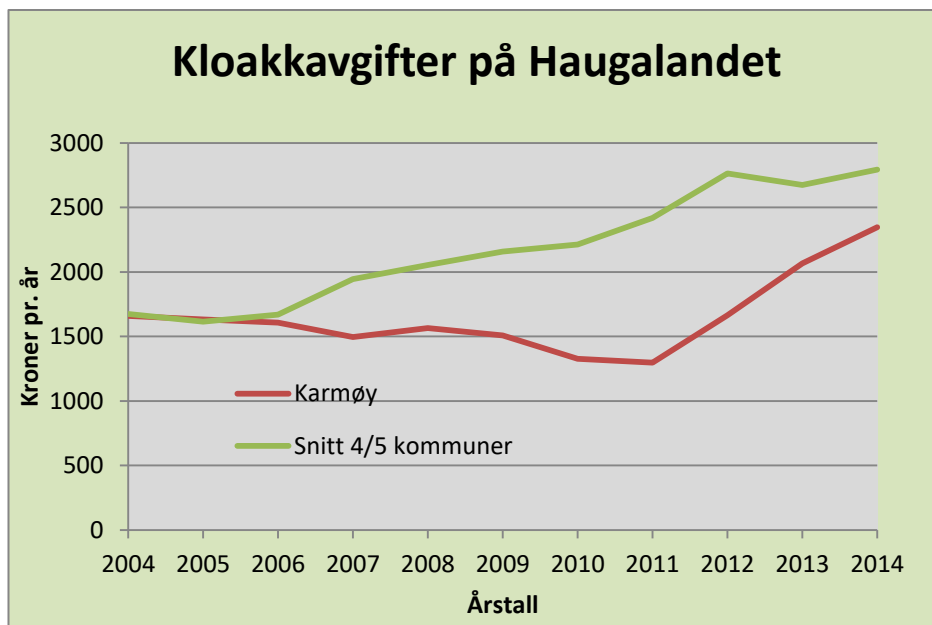


Fig. 9a Kloakkavgifter i kommunene på Haugalandet

Kurven viser et ganske stort gap mellom Karmøy kommune og snittet for de øvrige kommunene. Dette framstiller nok mer en dårligere ressurstilgang, økonomisk og mannskapsmessig, enn en større effektivitet sammenlignet med de øvrige kommunene. Samtidig vet vi at Karmøy kommune, på grunn av befolkningsmønsteret, er en vanskelig og kostbar kommune å kloakkere.

Resultatet av dette er at det i dag er mange ugjorte oppgaver som må gjøres for å tilfredsstille dagens krav til transport og rensing av avløpsvann.

Handlingsplanen vil vise dette.

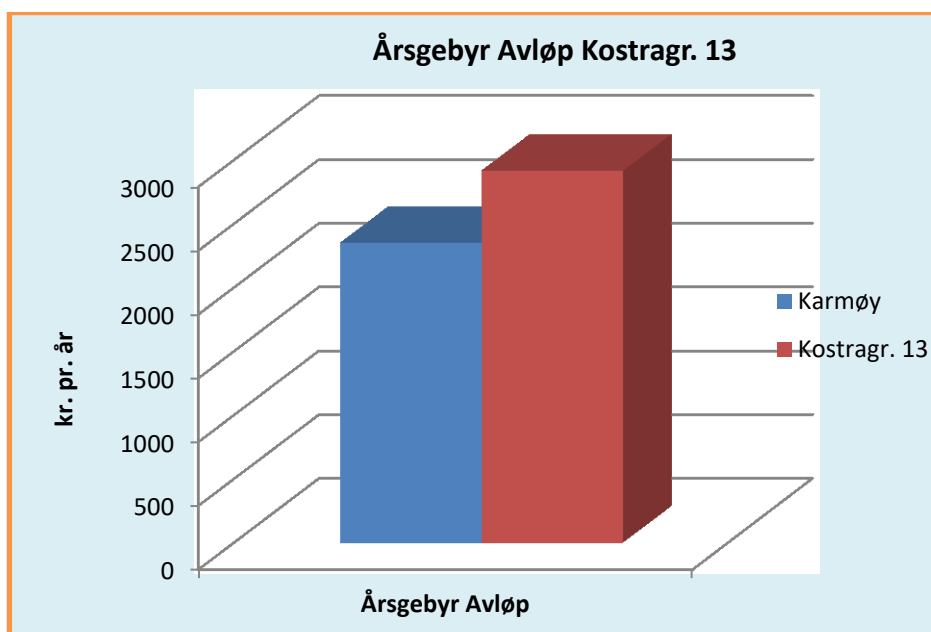


Fig. 9b Kloakkavgifter i Kostra-gruppe 13

Fig. 9b viser at Karmøy også ligger lavere i avløpsgebyr enn snittet i Kosrargruppe 13.

3. RAMMEBETINGELSER **REVIDERT**

3.1. Forurensningsmyndighet

Tettbebyggelse større enn 10000 pe.

For tettbebyggelse større enn 10.000 pe med utslipp til sjø, er fylkesmannen myndighet. Dette gjelder for Norheim, og Vormedal/Snik etter hvert som denne tettbebyggelsen slås sammen med Norheim pga. ny bebyggelse. Åkra og Vea er i prinsippet en tettbebyggelse som er over 10.000pe. Men her er det godkjent at utslippene går til resipienter som ikke påvirker hverandre. Det forutsettes at denne inndelingen av tettbebyggelsen består.

Tettbebyggelse mindre enn 10000 pe

For tettbebyggelse mindre enn 10.000 pe med utslipp til sjø og mindre enn 2000pe med utslipp til ferskvann og elvemunning, er kommunen forurensningsmyndighet. Dette gjelder for kapitlene 12, 13, 15 og 15A i forurensningsforskriften. I henhold til delegasjonsreglementet i Karmøy kommune er det teknisk sjef som tar avgjørelser i kurante saker, også der kommunen selv er søker. I ikke kurante saker skal hovedutvalget for tekniske saker ta avgjørelsene.

3.2. Gjeldende utslippstillatelser **Revidert**

- Haugesund kommune fikk ny utslippstillatelse 07.01.09 for sitt hovedutslipp på Årabrot. Tillatelsen ble gitt for 72.000 pe og hvorav 21.000pe er oppgitt i søknaden om utslippstillatelse å komme fra Karmøy kommune. Belastningstillatelsen er fremtidige (2030) og inkluderer utslippene til Førresfjorden, Norheim og Vormedal/Snik. I tillatelsen ble det gitt fritak fra sekundærrensekravet, og kun krav om primærrensing (dvs. minst 50 % fjerning av SS og 20 % fjerning av BOF₅).
- Utslippstillatelse for Melstokke gitt av Hovedutvalget for tekniske saker mai 2005. Tillatelsen gjelder for 330 pe, rensekrav slamavskiller.
- **Åkrehamn renseanlegg – I medhold av lov om vern mot forurensning og om avfall av 13. mars 1981 (forurensningsloven) § 11jf. §§ 16, 22 og 40, samt forurensningsforskriften 11 og 14, har Fylkesmannen i Rogaland 13.12.2018 besluttet å gi tillatelse til Åkrehamn renseanlegg. Utslppsrammen er satt til 15 000 pe, og omfatter avløpsanlegg og tilhørende ledningsnett.**
- Utslippstillatelse for Vest og Sør, gitt av fylkesmannen september 2002. Gjelder for følgende utslipp:

Utslipp	Ramme PE ¹⁾
Sævikevik	5190
Tjøsvollsjøen	2956
Oliversbukta	2628
Hålandsjøen	1905
Vikesjøen	1248

1) gitt ut fra BOF5 = 60 gO/pd (EU), tilsvarer BOF7= 46 g O/pd

Rensekrav min. 30 % fjerning av SS.

Vea og Åkra blir definert som en tettbebyggelse i henhold til forurensningsforskriften og avløpsbelastningen utgjør til sammen mer enn 10.000pe. Fylkesmannen i Rogaland ga kommunen krav om å dokumentere at utslippene fra Veia og fra Åkra ikke påvirker hverandre. Rapporter ble oversendt august 2009 og februar 2010 ble det godkjent en oppdeling av tettbebyggelsen. Imidlertid er denne unntaksbestemmelsen i forskriften tatt bort. I forbindelse med forskriftsendringen indikerte SFT (Statens forurensningstilsyn) nå Klif (Klima- og forureningsdirektoratet) at dette ikke bør få en oppsettende virkning for de kommunene som allerede har fått godkjent en slik oppdeling. Karmøy kommune forutsetter i den videre planleggingen at Åkra og Veia forblir definert som to tettbebyggelser.

- Utslippstillatelse for utslipp mindre enn 1000 pe (da tilsvarende 1500 personer), gitt av kommunestyret mai 2002. Tillatelsen gjaldt 34 utslipp, samt midlertidig merbelastning for 26 mindre utslipp som skulle saneres.

- For de resterende utslippene til Karmsundet som er større enn 1000 pe, foreligger det kun tillatelser fra 1994 eller eldre. Karmøy kommune utarbeidet rammesøknad for disse utslippene i 1999 som ble oversendt fylkesmannen i Rogaland juni dette år. Denne søknaden ble aldri behandlet pga. stadige endringer i forurensningslovverket og dermed vanskeligheter med å sette riktige rensekrav. I mars 2007 fikk kommunen selv myndighet for alle utlipp mindre enn 10.000pe. Det er ikke søkt om utlippstillatelse etter dette.

3.3. Lover og forskrifter

Internasjonale avtaler

De viktigste internasjonale bestemmelsene for vannmiljø og avløp er Europaparlament og rådsdirektiv:

- 2000/60/EC, Rammedirektivet for vann (vanndirektivet)
- 91/271/EEC, Rensing av avløpsvann for byområder (avløpsdirektivet)

a) Vanndirektivet

Vanndirektivet legger rammene for forvaltning av vann. Hovedmålet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet. Dersom nødvendig skal det iverksettes forebyggende eller miljøforbedrende tiltak for å sikre miljøtilstanden i ferskvann, grunnvann og kystvann.

Vanndirektivet er innlemmet i EØS-avtalen og dermed forpliktende for Norge. Vannforskriften er det norske lovverket som styrer gjennomføringen av vanndirektivet.

b) Avløpsdirektivet

Direktivets formål er å verne miljøet mot uheldige virkninger av utlipp av avløpsvann fra tettbebyggelser. Direktivet stiller konkrete krav til rensegrad ut fra størrelsen på tettbebyggelsen og resipientens følsomhet.

Kravene gjelder i hovedsak tettbebyggelser med samlet utlipp større enn 10.000pe til sjø og større enn 2000pe til ferskvann eller elvemunning. For mindre tettbebyggelser gjelder ikke direktivet.

Avløpsdirektivet er implementert i norsk lov gjennom forurensningsforskriften. Forurensningsforskriften setter også krav til avløpshåndtering i tettbebyggelse og spredt bebyggelse som faller utenfor direktivet.

Vannforskriften

Hovedmålet i vannforskriften for overflatevann er:

”Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.” Hva som er god økologisk og kjemisk tilstand er definert i forskriftens vedlegg V og VIII. For å oppnå dette målet, skal det først kartlegges miljøtilstand og påvirkninger for hver vannforekomst. Vannforekomst er et avgrenset område og kan være både saltvann, ferskvann, brakkvann og grunnvann. Deretter skal det settes miljømål for hver vannforekomst og utarbeides tiltaksplan for å nå målene.

For vannregion Rogaland har arbeidet så langt vært å kartlegge vannforekomster og sette foreløpig status for miljøtilstand og påvirkningsgrad. Kartleggingen er for Haugalandet sin del basert på innhenting av opplysninger fra personer som er kjent i området og er dermed ikke basert på vitenskapelige undersøkelser. Det er lagt ut forslag til regionalplan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016 -2021 med tilhørende tiltaksplan på høring 01.07.14. Et av tiltakene for Haugalandet nevnt her er kunnskapsbasert kartlegging av faktisk miljøtilstand og påvirkningsgrad av vannforekomstene.

I tiltaksplanen er det gitt forslag til forebyggende tiltak som kan iverksettes av kommunene til tross for at arbeidet med å kartlegge gode og mindre gode resipienter ikke er ferdig. Disse forslagene til tiltakene er tatt med i målsetningene i den nye avløpsplanen.

Forurensningsforskriften

Del 4 i forurensningsforskriften omhandler avløp og er delt inn i 5 kapitler, kap. 11-15. Kapittel 11 omhandler bla. Formål og definisjoner, samt områdeinndeling i forhold til om området er følsomt, normalt eller mindre følsomt. Det er statlige forurensningsmyndigheter som foretar denne inndelingen.

Kap. 12 Utslipp av sanitært avløpsvann mindre enn 50pe

Essensielle bestemmelser:

- Gjelder utslipp av sanitært avløpsvann hvor belastningen er mindre enn 50pe.
- Rensekrav definert i § 12-8 og § 12-9 avhengig av om utslippet går til følsomt, normalt eller mindre følsomt område som er definert i kap. 11, vedlegg 1.
 - o Utslipp til følsomt og normalt område:
 - a. 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOF5, dersom det foreligger brukerinteresser i tilknytning til resipienten.
 - b. 90 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF5 for resipienter med fare for eutrofiering hvor det ikke foreligger brukerinteresser
 - c. 60 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF5, dersom det verken foreligger brukerinteresser eller fare for eutrofiering.
- Kommunen kan fastsette en lokal forskrift, jfr. §12-6.
- Rensegrad skal dokumenteres i henhold til § 12-10
- Krav til utslipssted, jfr. 12-11
- § 12-14, endring og omgjøring av tillatelse: Kommunen kan i medhold av forurensningsloven § 18 oppheve eller endre vilkår i tillatelse og om nødvendig kalle tillatelsen tilbake.
- Tillatelser gitt før 2007 eller som på etableringstidspunktet ikke måtte innhentes tillatelse for er fortsatt gjeldende, jfr. 12-16. Kommunen kan likevel i forskrift eller enkeltvedtak bestemme at slike utslipp er ulovlige etter en fastsatt frist.

De to siste punktene er aktuelle i de områder hvor det er aktuelt å rydde opp i uheldige private utslipp og avstanden til kommunal avløpsnett er for stor.

Karmøy kommune har utarbeidet retningslinjer for behandling av husholdningskloakk etter dette kapitlet. Disse vil bli gjennomgått i etterkant av avløpsplanen og innlemmet i en lokal forskrift.

Kap. 13 Utslipp av sanitært avløpsvann < 2.000pe til ferskvann og <10.000pe til sjø

Essensielle bestemmelser:

- Gjelder for tettbebyggelse med samlet utslipp mindre enn 10.000 pe til sjø og mindre enn 2000pe til ferskvann. Gjelder ikke for utslipp mindre enn 50pe.
- Rensekrav er avhengig av om utslippet går til følsomt, normalt eller mindre følsomt område som er definert i kap. 11, vedlegg 1.
 - Utslipp til følsomt og normalt område:
Skal minst etterkomme 90 % reduksjon av fosformengden beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget.
 - Utslipp til mindre følsomt område:
Skal minst etterkomme 20 % av SS-mengden i avløpsmengden beregnet som årlig middelvei av det som blir ført til anlegget.
- Det er krav om prøvetaking av rensed avløpsvann i henhold til § 13-12. Det er ikke krav om akkreditert personell for prøvetakingen. Dersom prøvetakingen av avløpsvannet er plassert slik at prøven ikke inkluderer avløpsvann som går i overløp i eller ved renseanlegget, skal overløpsbidraget måles, registreres og medberegnes i rensegraden.
- Det skal holdes oversikt over alle overløp, som også skal inkludere eventuelle lekkasjer av betydning. Det er ikke krav om registrering av driftstid eller mengde overløpsvann.
- Eventuelle hendelser og henvendelser om problemer med avløpsnettet, lukt eller problemer utslippet skaper, skal registreres og oppbevares av den ansvarlig i minst fem år.

For alle kommunale utslipp foruten Norheim, Vormedal og Snik, gjelder disse bestemmelsene.

Kap. 14 Utslipp av sanitært avløpsvann >2.000pe til ferskvann og >10.000pe til sjø

Essensielle bestemmelser:

- Gjelder for tettbebyggelse med samlet utslipp større enn 10.000 pe til sjø og større enn 2000pe til ferskvann.
- For utslipp til mindre følsomt område (i henhold til vedlegg 1 i kap. 11), er det krav om sekundærrensing, dvs. 70 % reduksjon av BOF₅ og 75 % reduksjon av KOF_{CR}. Det kan søkes om mindre omfattende rensing dersom kriterier i henhold til § 14-8, 3.ledd er oppfylt.
- Det skal holdes oversikt over alle overløp, som også skal inkludere eventuelle lekkasjer av betydning. Det skal registreres eller beregnes driftstid for utslipp fra overløp.
- Prøvetakingen av rensed avløpsvann skal utføres av akkreditert personell.

Norheim er i dag sammen med Haugesund allerede over 10.000pe og går derfor inn under bestemmelsene her. Nå som det bygges ut på Moksheimtunet, vil tettstedene Norheim og Vormedal/Snik bli definert som en tettbebyggelse. Dette gir endrede renskrav for utslippene Vormedal og Snik. I henhold til forurensningsforskriften § 11-6, annet ledd skal de nye renskravene være oppfylt innen 7 år etter endringen i områdeinndelingen.

Kap. 15 Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann

Essensielle bestemmelser:

- Gjelder både utslipp og påslipp av oljeholdig vann.
- Fullstendig søknad skal avgjøres av kommunen innen 6 uker.
- Det er gitt utslippskrav i § 15-7, blant annet at avløpsvannet skal passere sandfang eller annen rensinnretning og oljeinnholdet skal ikke overstige 50 mg/l under normale driftsforhold. Dette skal dokumenteres i form av representative prøver.
- Det kan settes andre krav enn bestemt i forskriften
- Kommunen kan fastsette lokal forskrift i medhold av § 15-6 dersom det er nødvendig ut fra forurensningsmessige forhold eller brukerinteresser. Kravene i § 15-7 (utslippskrav) skal erstattes av den lokale forskriften.

Det er mange olje- og bensinutskillere i kommunen. Det er manglende oversikt over disse og dermed vanskelig å foreta kontroller. Det bør foretas en kartlegging av utskillere som er i bruk i kommunen.

Kap. 15A Påslipp

Essensielle bestemmelser:

- Gjelder for påslipp av avløpsvann til kommunalt nett, med unntak for avløpsvann fra husholdninger og oljeholdig vann. (Avløpsvann er definert som sanitært og industrielt avløpsvann og overvann).
- Kommunen er myndighet foruten påslipp av fotokjemikalie- og amalgamholdig avløpsvann. For sistnevnte er fylkesmannen myndighet.
- Kommunen kan sette krav enten i enkeltvedtak eller lokal forskrift.

Kap. 16 Kommunale vann- og avløpsgebyrer

Vass- og avløpsanleggslova (Lov-2012-03-16-12) gir kommunen hjemmel til å kreve inn avløpsgebyrer både i form av tilknytningsgebyr og årlige gebyrer. Størrelsen på gebyrene skal settes i henhold til selvkostprinsippet. Kapittel 16 i forurensningsforskriften setter rammene for utforming av gebyrene og ... kommunene å vedta egen forskrift som gir regler for beregning og innkreving av gebyrene. Karmøy kommunestyre vedtok forskrift om vann- og avløpsgebyrer 12.06.2001.

Forurensningsloven

Generelt kan ingen forurense uten tillatelse. Det er forurenser som må betale for eventuelle avbøtende tiltak, opprydning og erstatning.

Det er et eget kapittel i loven vedrørende avløpsanlegg, kap. 4. Forurensningsmyndigheten har her hjemmel til å sette krav til avløpsledning enten i det enkelte tilfellet eller i forskrift (§ 22). Ved omlegging eller utbedring av

avløpsledninger kan forurensningsmyndigheten kreve at eier av tilknyttet stikkledning foretar tilsvarende omlegging og utbedring. Dette kan kreves også ellers når særlige grunner tilsier det.

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

Kommunen har ansvaret for å drifte og vedlikeholde anlegg som helt eller delvis eies av kommunen. For private anlegg er det eier av den eiendom som anlegget først ble anlagt for, som er ansvarlig.

Med hjemmel i § 18 kan kommunen oppheve eller endre vilkårene i en tillatelse. Dersom tillatelsen er mindre enn 10 år gammel, skal ett av punktene 1-6 i paragrafen være oppfylt. Er tillatelsen mer enn 10 år, kan kommunen uavhengig av disse kriteriene oppheve eller endre tillatelsen.

Dersom sanitært avløpsvann blir ledet gjennom slamavskiller til renseanlegg, har kommunen hjemmel etter § 26 til å kreve slamavskilleren utkoblet.

Plan- og bygningsloven

I henhold til § 27-2 har kommunen hjemmel til å pålegge eiere av eksisterende bygninger til å knytte avløpet til kommunalt nett. Dette gjelder der hvor kommunal ledning går over eiendommen, i veg som grenser til den eller over nærliggende areal. I en klagesak fra 1999 refererte Fylkesmannen i Rogaland til alminnelig praksis og vurderinger av kommunal- og regionaldepartementet at en avstand over 500 m til den offentlige ledningen, vanligvis faller utenfor begrepet nærliggende areal.

§ 27-2 gjelder ikke for fritidsboliger, jfr. § 30-6. I tilfeller der fritidsboliger ligger i nærheten av offentlige ledninger, må en benytte forurensningslovens § 18. Kommunen har her hjemmel til å oppheve en eventuell utslippstillatelse og videre kreve ny søknad dersom etter gitte betingelser. Ved en slik fremgangsmåte bør en se ett større område under ett slik at det blir mest mulig likebehandling.

Avfallsforskriften (deponiforskriften)

§ 9-4 angir forbud med deponering av visse typer avfall, herunder våtorganisk slam som toppmasse uten forutgående behandling. Sand og ristgods er unntatt fra deponiforbudet. All slam fra silanleggene, kommunale og private slamavskillere blir transportert til Borgaredalen avfallsplass og blir avvannet og kompostert. Det blir videre innblandet med hageavfall og brukt som dekke på avfallsplassen.

Gjødselsforskriften

Gjødselsforskriften gjelder kun når slammet skal anvendes som gjødselprodukt.

3.4. Lokalt regelverk

Karmøy kommune har i dag en rekke lokale forskrifter, retningslinjer, normer og vilkår som gjelder for avløp. Under er det listet opp de som gjelder i kommunen i dag:

- a. Forskrifter:
 - Forskrift om vann- og avløpsgebyr. Vedtatt av kommunestyret 12.06.2001
 - Forskrift for slamtømming i Karmøy kommune. Vedtatt av kommunestyret 20.12.2011

- b. Normer og vilkår:
 - Kommunal teknisk norm for vann- og avløpsanlegg. Først vedtatt av Karmøy kommunestyre 27.10.92. Ny norm gjeldende fra 01.01.08 vedtatt i delegert vedtak 852/07.
 - Standard Abonnementsvilkår. Vedtatt av kommunestyret 08.02.2011
 - Generelle vilkår for rørleggermelding. Vedtatt av kommunestyret 08.02.2011

- c. Retningslinjer:

- Retningslinjer for krav om påkobling og krav om utbedring av private kloakkledninger. Vedtatt av kommunestyret 31.10.2000.
- Retningslinjer ved behandling av søknad om utslipp av husholdningskloakk. Vedtatt av HTS 14.12.00, med endringer gitt i kommunestyrets vedtak 11.12.01 – sak 0112/01.
- Retningslinjer for framføring av kabler, ledninger og graving i kommunal veg.

I forlengelse av hovedplanen er det en intensjon om å revidere og samle dette regelverket i et hefte. Samlingen av lokalt regelverk vil få følgende inndeling:

Lokale forskrifter

- Forskrift for behandling av søknader for utslipp mindre enn 50 pe
- Forskrift om påslipp til kommunalt nett
Vil omhandle både påslipp av prosessvann, spillvann og overvann (evt en egen kun for overvann)
- Forskrift om vann- og avløpsgebyr
- Forskrift for slamtømming i Karmøy kommune

Normer og vilkår:

- Kommunal teknisk norm for vann- og avløpsanlegg.
- Standard Abonnementsvilkår. Vedtatt av kommunestyre
- Generelle vilkår for rørleggermelding

Retningslinjer:

- Retningslinjer for krav om påkobling og krav om utbedring av private kloakkledninger
- Retningslinjer for framføring av kabler, ledninger og graving i kommunal veg.

3.5. Delegasjonsreglement

I henhold til kommunens delegasjonsreglement kan teknisk sjef ta avgjørelser i kurante saker i medhold av forurensningsloven. Hovedutvalget for tekniske saker skal treffe avgjørelser i ukurante saker. Det står ikke noe konkret om avgjørelser i medhold av forskrifter til forurensningsloven, men en må anta at det er de samme bestemmelsene som gjelder her.

I de tilfeller der kommunen gir pålegg om påkobling av private stikkledninger i henhold til plan- og bygningsloven er følgende delegert til teknisk sjef: vedtak om pålegg om påkobling og vedtak om tvangsmulkt. Forhåndsvarsling er ikke et vedtak og kan dermed gjøres av VAR-sjef/saksbehandler.

3.6. Klageinstanser

Lov/Forskrift	Delegasjonsvedtak	Vedtatt kommunestyret
Forurensningsforskr. kap.12	Klagenemnda (§ 12-15)	Fylkesmannen (§ 12-15)
Forurensningsforskr. kap. 13	Fylkesmannen (§ 41-5)	Fylkesmannen (§ 41-5)
Forurensningsforskr. kap 15	Klagenemnda (§ 15-9)	Fylkesmannen (§ 15-9)
Forurensningsforskr. kap 15A	Fylkesmannen (§ 41-5)	Fylkesmannen (§ 41-5)
Forurensningsloven § 22, 2.ledd (pålegg om utbedring/omlegging)	Klagenemnda (§ 85+Forv.l. § 28)	Fylkesmannen (§ 85+Forv.l. § 28)
Plan- og bygningsloven §27-2	Fylkesmannen (§ 1-9 +Forv.l. § 28)	Fylkesmannen (§ 1-9+Forv.l. § 28)

4. MÅL FOR PLANTILTAKENE REVIDERT

Som grunnlag for fastsetting av de tiltak som ønskes gjennomført i planperioden og prioritering av disse, er følgende målsettinger satt. Mål for plantiltakene er lik i revidert hovedplan:

4.1. Overordnede mål

1. Karmøy kommune tar mål av seg å være foroverlent i sin tilstrebelse for å løse de avløpstekniske utfordringer som kommunen står overfor.
2. Karmøy kommunes samlede avløpssystemer skal utbygges og driftes på en økonomisk optimal måte.
3. Transportsystemene skal sikres tilstrekkelig kapasitet, kvalitet og optimal funksjon.
4. 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.
5. Krav til HMS skal ivaretas på en god og betryggende måte.
6. Vannmiljøet i samtlige resipienter skal være godt.
7. Kommunens innbyggere skal ha en positiv opplevelse knyttet til vannmiljø.
8. De stedlige brukerinteressene skal ivaretas på en forsvarlig måte.
9. Krav i nasjonale og lokale forskrifter skal følges.
10. Urenset utslipp skal ikke forekomme.
11. Hensyn til de utfordringer klimaendringen medfører, skal ivaretas.
12. Det skal utarbeides lokalt avløpsregelverk som ivaretar kommunens krav og forutsetninger i henhold til gjeldende lovverk.

4.2. Mål for resipienten

1. Karmøy kommune opererer med følgende hovedresipienter:
 - a. Karmsundet
 - b. Skudefjorden
 - c. Vestsiden
 - d. Førresfjorden (midlertidig)

Gjennomførte undersøkelser for disse resipientene viser at alle kan karakteriseres som "GOD" i henhold til SFT sin miljøklassifisering.

Unntak herfra er Karmsundet nord for Kopervik. På bakgrunn av de parametrene som er undersøkt, må vi konstatere at tilstanden her skyldes industriutslipp og ikke kommunale utslipp.

Ut fra dette finner vi det vanskelig å angi miljømål knyttet til reduksjon av spesifikke parametere for hovedresipientene.

Målsetningen vil være å opprettholde den gode miljøstandard som finnes i dag.

2. For hovedresipientene foreligger det heller ingen klager fra naboer, organisasjoner eller andre brukerinteresser som tilsier at det bør reises spesifikke miljømål for aktuelle parametere. Målsetningen vil være å opprettholde dagens gode standard.
3. Det skal ikke etableres nye kommunale utslipp uansett resipient og uansett rensing.
4. Kommunale utslipp til Førresfjorden skal på sikt fjernes.
5. Overvåking / resipientundersøkelser skal få en større oppmerksomhet. Parametere skal være relevante i forhold til kommunal kloakk.
6. Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.
7. Det skal ikke finnes noe kommunalt utslipp til ferskvannsresipienter.

4.3. Mål for ledningsnett **Revidert**

1. Det legges opp til en utskiftingstakt på ~~100~~ 75 år. Dette innebærer en utskifting på ~~1~~ 1,33 % pr. år.
2. Fellessystem skal legges om til separatsystem.
3. Der det er behov, skal private ledningseiere pålegges å utbedre og separere sine kloakkledninger.
4. Alle nye kloakkledninger bygges som separat ledningssystem.
5. Det skal som hovedregel ikke foretas merbelastning av overvann på fellesledninger.
6. Sanering av fellessystem med overløp til ferskvannsresipienter skal som hovedregel prioriteres.
7. For å kontrollere eksisterende separate systemer med sikte på feilkoblinger og innlekking av fremmedvann, skal det avsettes 2 nye årsverk. Dette skjer ved nyansettelser. **Vedtatt i økonomiplan 2020-2023**
8. Drift av ledningsnett, herunder utslippsledninger skal intensiveres. Dette gjelder inspeksjon, tv-undersøkelser og spyling. Rapport utarbeides og journalføres.
Dette må i stor grad utføres av eksterne aktører.
9. Større overløp på ledningsnett skal overvåkes og driftstid skal registreres. Rapport utarbeides og journalføres.
10. Det skal settes påslippkrav for prosessvann som slippes inn på kommunal spillvannskledning. Det samme gjelder for påslipp av overvann til overvannsledning eller fellesledning.

4.4. Mål for pumpestasjoner

1. Det skal foretas utskifting av 2 stk pumpestasjoner pr. år.
2. Det skal foretas kapasitetsforsterkning ved behov
3. Nødoverløp til ferskvannsresipienter skal ikke forekomme. I slike tilfeller skal det bygges tett tank. I løpet av planperioden skal samtlige eksisterende stasjoner med overløp til ferskvann utstyres med tett tank.
4. Pumpet vannmengde skal registreres, logg- og journalføres

4.5. Mål for renseanlegg

1. Samtlige kommunale utslipp skal ha minimum ”passende rensing”. Det vil si 20 % fjerning av SS. Jfr. § 13-8 i Forurensningsforskriften
2. For utslippstillatelser som allerede er gitt, skal rensing være minimum i henhold til tillatelse
3. Slam / silgods fra renseanleggene skal komposteres sammen med hageavfall og benyttes som dekkmasse på kommunens søppelfyllplass.

4.6. Mål knyttet til klimaendring og overvannshåndtering

1. Merbelastning i forhold til dagens belastning på eksisterende overvannsnett skal ikke forekomme.
2. Merbelastning i forhold til dagens belastning til vann og vassdrag skal ikke forekomme.
3. Ved all ny utbygging skal tilførsel til ledningsnett minimaliseres. Ved økning i tette flater skal det stilles krav til fordøyning.. Unntatt herfra er avløp som føres i nye systemer direkte til sjø.
4. Krav til fordøyning av overvann fra eksisterende tomter skal vurderes i nytt lokalt avløpsregelverk.
5. Nye ledninger dimensjoneres ut fra prognose om økt nedbørintensitet
6. Ved all ny utbygging skal det etableres flomveier.
7. Det skal utarbeides en plan som viser flomveier til sjø i flomutsatte områder også gjennom utbygde områder.

4.7. Mål knyttet til privat kloakkering i mindre og spredt bebyggelse.

1. Gjeldende retningslinjer vedtatt i kommunestyret den 11.12.01 – sak 112/01 – skal revideres og implementeres i nytt lokalt avløpsregelverk.
2. Det skal utarbeides en samlet oversikt over all spredt bebyggelse i kommunen.
3. Privat utslipp til hovedresipienter skal som minimum ha slamavskiller som rensing.
4. Private utslipp fra ”tettbygd strøk” til ferskvannsresipienter skal saneres.
5. Private utslipp fra spredt bebyggelse til ferskvannsresipienter skal renses i kjemisk renseanlegg.

4.8. Mål for utarbeiding av lokalt regelverk

1. Det skal utarbeides et samlet lokalt regelverk knyttet til kommunens behandling og gjennomføring av alle avløpsforhold. Regelverket skal inneholde:
 - a. abonnementsvilkår
 - b. påslippskrav; prosessvann, spillvann og overvann
 - c. retningslinjer for behandling av private utslipp
 - d. retningslinjer for krav om utbedring, separering og påkobling av private kloakkledninger
 - e. gebyrforskrift
 - f. rutiner ved akutt forurensning knyttet til kommunale utslipp
 - g. VA-norm
 - h. Generelle vilkår for rørleggermeldinger

De fastsatte målene er gjeldende for hele planen samlet. Behovene er så vidt store at vi må i langt større grad enn nå, benytte eksterne aktører. Likevel vil det være vanskelig å tenke seg full måloppnåelse innenfor planperioden.

5. TILSTAND OG UTFORDRINGER **REVIDERT**

5.1. Generelt **Revidert**

I dag er det et stort etterslep hva angår oppgradering og vedlikehold på den VA-tekniske infrastrukturen. Dette gjelder for hele VA-Norge og Karmøy kommune er på ingen måte noe unntak. Hovedutfordringen for Karmøy når det gjelder avløp vil derfor være å utvikle og vedlikeholde avløpssystemet slik at dette får en tilstrekkelig evne til å bære samfunnsutviklingen videre framover. Dersom vi ikke makter dette, vil vi ikke være rustet til å møte de utfordringer som en videre utvikling innebærer.

RIF (Rådgivende Ingeniørers forening) har gjort beregninger som viser at etterslepet i Avløps-Norge er på 110 milliarder kroner(2015). **Nye tall fra RIF i 2019 viser et vedlikeholdsetterslep ved norske vann- og avløpsanlegg beregnet til 390 milliarder kroner (220 milliarder på vann og 170 milliarder på avløp).**

Beregninger i denne rapporten viser et akkumulert behov på **1640 825** mill. kroner.

Dette utgjør **0,96 0,75** % av Norges samlede behov og Karmøys befolkning utgjør 0,8 % av Norges befolkning. I så måte kan vi si at Karmøy **ligger litt høyere** ~~er hverken verre eller bedre~~ enn snittet i Norge.

Den nye hovedplanen vil møte denne utfordringen og angi hva som kreves av økonomiske så vel som av mannskapsmessige ressurser for å kunne mestre denne oppgaven. Dersom vi ikke tar tak i denne utfordringen nå, vil vi om noen år stå overfor store problemer på avløpssektoren.

Vi kan si det slik:

I dag har vi en utfordring, i morgen har vi et stort problem dersom vi ikke tar dagens utfordring på alvor.

For de enkelte komponenter som berøres i dette kapittel er det skissert en utfordring. Det vil være usikkert om vi kan makte å få realisert alle utfordringene i løpet av planperioden. (utgangen av 2023)

5.2. Delplaninndeling **Revidert**

Hovedplan av 1996 opererte med 15 delplaner og 33 hovedutslipp fordelt på disse delplanene. Se tabell A. i kap. 1 «Innledning».

I revidert hovedplan vil antall hovedutslipp reduseres til 13. ~~Den nye planen vil operere med 22 hovedutslipp~~ (inkl. Haugesund). Se kap. 5. 6.

Avløp tilknyttet hovedutslippene skal renses enten i kommunalt renseanlegg (sil eller slamavskiller) eller i private slamavskillere. Det geografiske området som er eller vil bli tilknyttet hovedutslippet er kalt rensedistrikt

Innen rensedistriktene finnes det i dag mindre kommunale utslipp til sårbare resipienter. Disse forutsettes overført til hovedutslippet. Tabell N viser hvilke utslipp det gjelder og hvilket hovedutslipp de sorterer under.

I tilknytning til denne tabellen er det utarbeidet et kartmateriale som viser plassering av både hovedutslipp og de utslippene som skal saneres. I det samme kartmateriale er også kommunens kloakkpumpestasjoner (P), slamavskillere (S) og renseanlegg (R) plassert med nummer.

I plan av 1996 inngikk også Fosen og Feøy som egne delplaner. Ettersom vi ikke har noen kommunale utslipp i disse områdene, vil disse inngå i den generelle beskrivelsen av spredtbygde områder i den nye planen.

5.3. Framtidig befolkningsutvikling

Den årlige gjennomsnittlige befolkningsveksten vil være forskjellig fra område til område i kommunen. Fig. 10 viser befolkningsveksten for de enkelte utslippsområdene.

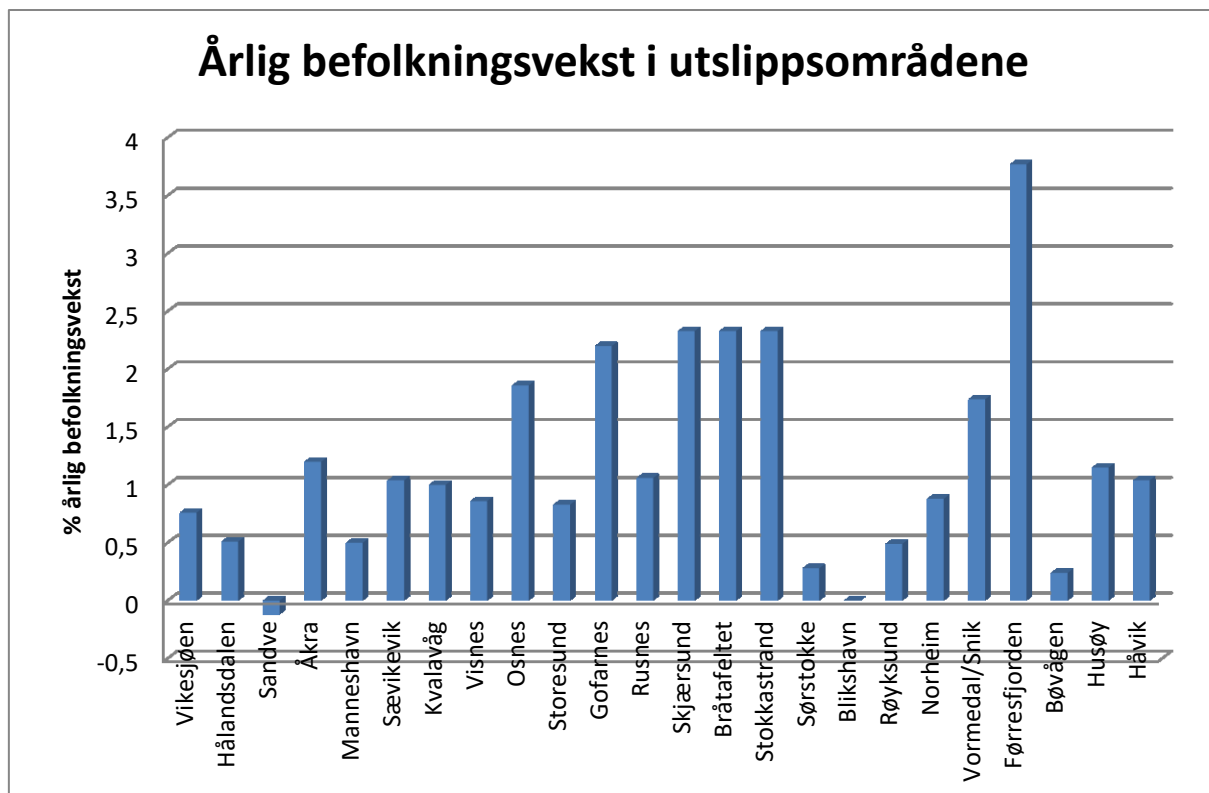


Fig. 10 Gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst

5.4. Transportsystemet

Transportsystemet er delt inn i følgende elementer:

- Ledningsnett
- Pumpestasjoner
- Regnvannsoverløp

Ledningsnett

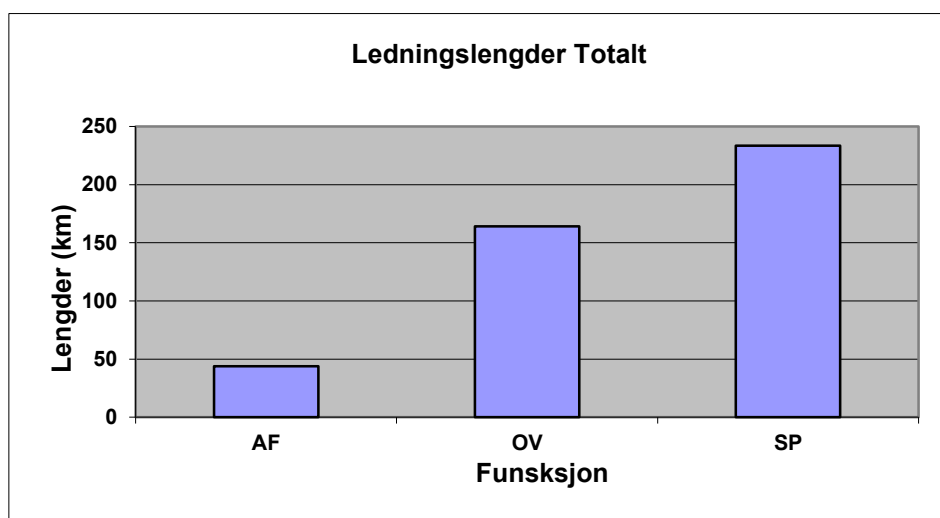
Ledningslengder

Tabell E viser ledningslengdene i de forskjellige utslippssonene:

Ny plannr.	AF	OL	OV	SP	Sum
1+1.1-2	885	81	7 956	9 938	18 860
2	1 721	59	7 831	10 874	20 485
2.1	1 182	21	0	810	2 013
3	298	0	1 304	3 659	5 261
4.1+6	2 995	138	17 982	21 445	42 560
4.2	2 609	41	11 285	13 925	27 860
4.3+4	131	26	2 322	3 085	5 565
4.5	1 715	48	1 149	2 443	5 355
5	217	0	176	381	774
6 +6.1+9	4 789	413	15 634	25 460	46 295
6.2-3	878	0	764	1 511	3 153
6.4-7	0	0	308	754	1 062
7	0	56	530	2 381	2 968
8	0	0	275	817	1 091

8.1	0	0	1 512	1 668	3 180
9	239	22	993	1 151	2 406
9.1	620	0	12	0	632
9.2-5	1 243	0	940	1 668	3 852
10	164	5	7 346	10 302	17 817
11 + 11.5	3 457	176	11 591	15 023	30 247
11.2	650	61	256	954	1 921
12	4 350	43	19 119	19 601	43 113
12.1-5 + 12.7	1 220	0	123	235	1 578
12.6	670	0	730	672	2 072
13+13.1	68	0	597	1 904	2 568
14	595	0	0	0	595
15	4 115	0	512	693	5 320
16	0	0	241	327	569
17	0	0	0	0	0
18				7 300	7 300
19	4 115	63	17 462	18 242	39 881
19.1	290	0	0	0	290
19.2-6 + 8	1 390	0	75	74	1 539
19.7	1 380	80	4 356	6 721	12 538
19.10-13	1 215	0	44	44	1 303
19.14-15	0	57	5 103	5 041	10 201
19.16	0	0	4 161	4 645	8 806
19.17	572	0	87	90	749
19.18	21	124	6 519	11 162	17 827
19.19	0	0	4 540	6 199	10 739
19.20	0	8	2 043	6 490	8 542
19.21	2	0	1 666	2 224	3 892
19.22	105	0	337	331	773
Div. udef.	0	0	4 716	13 117	17 833
Sum:	43 898	1 524	162 601	233 361	441 384

Tallene i tabellen er vist i figur 11 :



Karmøy kommunes samlede ledningsnett for avløp er 441 km fordelt på fellesledninger, overvannsledninger og separerte spillvannsledninger. Fordelingsprosenten er:

Fellesledninger,	AF:	10 %
Overvannsledninger	OV:	37 % (inkludert overløpsledninger - OL)
Sep. spillvannsledn.	SP:	53 %

Separasjon

Karmøy kommune står overfor en stor utfordring i å separere spillvannet fra overvann / fremmedvann i ledningsnett. Uten en slik separering vil både ledningsnett, pumpestasjoner og renseanlegg bli overbelastet. Overbelastningen medfører at forurenset overvann finner veien til sårbare resipienter via overløpene.

Tilførselsgraden, det vil si den prosentvise andel spillvann som finner veien til renseanlegg og ordnede utslipp, reduseres.

Vi har i dag ikke noe bearbejdede data for tilførselsgrad for de forskjellige avløpssoner eller hovedutslipp. Vi kan imidlertid konstatere at den er for lav og må økes. Dette ser vi av overløpsregistrering på ledningsnett.

Når de prosentandeler som er nevnt overfor skal vurderes, må vi ha klart for oss følgende:

Prosentandelen relaterer seg til ledningslengder og ikke til systemlengder. For et separatsystem vil som regel både overvannsledning og spillvannsledning inngå, altså to ledninger som ligger i tallene henholdsvis for OV og SP. For fellessystem har vi bare en ledning AF. Skal vi betrakte systemandelen, vil forholdet fellesledning / separatledning være 15/85. 277 km av den samlede ledningslengden utgjør spillvann- og fellesledninger.

Vi vet at selv i separate systemer vil vi ha en stor andel fremmedvann i spillvannsledningen. Dette kommer dels av innlekking gjennom utette ledninger og dels ved feilkoblinger der overvann fra tomter er tilkoblet spillvannsledningen.

Selv ved nye anlegg regner man i dag på landsbasis at spillvannsledninger vil føre ca. 30 % fremmedvann gjennom utette ledninger og feilkoblinger.

Dette må vi gjøre noe med. Det er utrolig dårlig både økonomi og miljøhåndtering at så vidt mye fremmedvann finner veien i spillvannsledningene.

Det er ingen grunn til å anta at Karmøy kommune er noe unntak i så måte.

Det er derfor en overordnet målsetting å fjerne fremmedvann / overvann fra spillvannsledningen. Tiltak må settes inn på følgende områder:

- i. Separering av eksisterende fellessystem. En vesentlig andel er, i henhold til gjeldende plan, separert de siste årene, men mye gjenstår. Slik separering betinger at private stikkledning som er tilkoblet hovedledningen, også separeres. Det gis med hjemmel i forurensningsloven, pålegg til private om slik omlegging.
Vi setter som mål en utskiftingstakt på 75 år, og der ledninger med fellessystem prioriteres.
- ii. Det må legges opp til omfattende søk etter feilkoblinger og innlekking i eksisterende ledningsnett med sikte på en utbedring av disse.
Vi setter som mål to nye stillinger som skal øremerkes til denne oppgaven, samt avhjelpe toppbelastningen på rørleggerkontrollen

Et slikt arbeid er utrolig ressurskrevende. Erfaring viser at søk etter feilkoblinger og kontroll og oppfølging av pålegg, krever minimum to mann kontinuerlig, i tillegg til rørleggerkontrollen på nyanlegg.

Dette må medtas som en helt nødvendig ressurstilgang i tillegg til selve utbedringskostnader som planen skisserer.

Utfordring:

Separering av ledningsnett intensiveres. Kartlegging av dårlig ledningsnett og søk etter feilkoblinger prioriteres. Det opprettes to nye stillinger øremerket dette formål.

Utskifting

Separering er en vesentlig hensikt i utskifting av avløpsledningene. I tillegg til dette vil alder og tilstand være et viktig moment.

Fig. 5 i kap. 2.3 viser tidligere års utskiftingstakt avløpsledninger i kommunen for perioden 2004 – 2014. Kurven viser at vi i 2014 hadde en utskiftingstakt på 147 år.

Karmøy kommune har 233 km spillvannsledninger og ca. 44 km fellesledning. Med en utskiftingstakt på 100 år 75 år, vil vi skifte ut ca. 2770 meter 3700 meter ledning pr. år.

Tallet relaterer seg kun til spillvannsledninger, men det forutsettes at overvannsledningen skiftes ut sammen med spillvannsledningen der hvor denne finnes. Der hvor fellesledning skiftes ut, erstattes denne med en spillvannsledning og en overvannsledning (separert system)

Utfordring:

2,77 km 3,7 km kloakkledninger skal skiftes ut pr. år, herunder separering

Påslippskrav

Pr dags dato er det ingen verken bedrifter eller private som har fått krav fra kommunen til det påslippet som gjøres til kommunalt ledningsnett.

Ny plan forutsetter følgende krav:

- **Kommunal pumpestasjon, ledningsanlegg og utslippsledning for prosessvann på Husøy overføres til privat eie/bedriftene.** Påslipp av prosessvann på Husøy. En del av det prosessvannet som slippes inn på kommunalt ledningsnett på Husøy, forårsaker store driftsproblemer på ledningsnett og pumpestasjoner. Det vil derfor stilles sterkere krav til sammensetning av det prosessvann som slippes inn på nettet. På Husøy ligger forholdene slik til rette at den beste måten å løse dette på, vil være å etablere et eget transportsystem for prosessvannet.
- Påslipp av overvann på kommunal overvannsledning
For å redusere overvannsmengden inn på kommunalt ledningsnett, forutsettes det at hver tomt eller område foretar en overvannshåndtering før påslipp, fortrinnsvis ved ny bebyggelse, men behovet må også vurderes ved eksisterende bebyggelse.
Det forutsettes at den lokale overvannshåndteringen skal medføre en reduksjon både i volum og i spissbelastning på det kommunale systemet.
Det skal utarbeides egne retningslinjer for beregning av volum, spissbelastning og utforming.

Utfordring:

Det skal utarbeides regler for kommunens krav til påslipp av kloakk og overvann til kommunalt nett.

Private ledninger

I tillegg til de kommunale ledningene som er nevnt, har vi også flere km med private kloakkledninger. Det finnes i kommunens ledningsarkiver ingen oversikt over verken mengde, funksjon eller beliggenhet.

Vi har antydnet flere km og vi antar at brorparten er private fellesledninger (AF).

Tilstanden på de private kloakkledningene vil variere. Mange er av eldre dato og tilstanden antas å være tvilsom. Nyere ledninger skal kontrolleres av kommunens rørleggerkontrollør før godkjenning. Imidlertid vet vi at kontrollkapasiteten til tider ikke samsvarer med kontrollbehovet.

Ved utskifting / separering av det kommunale kloakknettet, blir de tilknyttede private ledningene systematisk kontrollert, både hva angår kvalitet og system.

Der hvor tilstanden ikke er tilfredsstillende, fremmes 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.

Kostnaden for den enkelte eiendom skal være innenfor en akseptabel grense.

Det finnes i dag et kommunalt reglement som etter visse regler yter tilskudd til delvis dekning av kostnadene.

Det forutsettes at retningslinjene gjennomgås med sikte på eventuelle endringer.

Utfordring:

Krav om tilkobling til og utbedring/separering av private kloakkledninger skal fortsette og om mulig intensiveres.

Pumpestasjoner

Karmøy kommune har i dag 104 kloakkpumpestasjoner i drift. Topografien i kommunen tilsier at, dersom vi ønsker å redusere / sanere de mange kommunale utslippene og samle disse til større enheter, må akseptere et større antall kloakkpumpestasjoner.

Tabell F viser en oversikt over stasjonene.

I senere tid har det vært ønskelig å bygge boliger, gjerne leilighetskomplekser i nær tilknytning til sjø. Dette nødvendiggjør pumping.

Også i andre nye utbyggingsområder vil det, for å øke arealutnyttelsen, måtte forutsettes pumpeoverføring av kloakk.

Karmøy kommune bør ha en restriktiv holdning til økt antall kloakkpumpestasjoner av slike arealmessige grunner. Alternativt bør vi kunne kreve at slike stasjoner både bygges og driftes i privat regi. Dette spørsmålet vurderes i tilknytning til et lokalt avløpsregelverk som skal utarbeides.

Utfordring:

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.

Oversikt over kommunale kloakkpumpestasjoner

nr.	Hovedutslipp	Kloakkpumpestasjoner	
	Navn	Nr.	Navn
1	Vikesjøen	P1.1	PA 156 Vikevågen 49b
		P1.2	PA 163 Nesavegen 77
		P1.3	PA 167 Kaigata 98b
		P1.4	PA 164 Søragadå 49
		P1.5	PA 162 Holmen 16
		P1.6	PA 160 Nordnes 13
		P1.7	PA 165 Søragadå 3b
		Vikesjøen tot.	7
2	Hålandsdalen	P2.1	PA 161 Korneliusholmen
		P2.2	PA 154 Kanalveien
		P2.3	PA 153 Høyenesvegen 66
		P2.4	PA 151 Høyenesvegen 143
		P2.5	RA 152 Hålandsdalen RA
		P2.6	PA155 Trodlaskarvegen 33
		P2.7	PA 166 Grødheimsvegen 19
		Hålandsd. tot.	7
3	Sandve	P3.1	PA 169 Mjøhusvegen 39
		P3.2	PA 168 Vestre Karmøyveg 854
		P3.3	PA 158 Vajervegen 32b
Sandve tot.	3		
4	Åkra	P4.1	PA 159 Stavavegen 105
		P4.2	PA 251 Støvegen 11
		P4.3	PA 252 Sandavegen 53
		P4.4	PA 253 Stongsvingen 3
		P4.5	PA 257 Sjøenveien
		P4.6	PA 259 Skulevegen 6
		P4.7	PA 262 Sjøenvegen 71
		P4.8	PA 266 Holmavegen
		P4.9	PA 265 Øyavegen
		P4.11	PA 254 Grunnevikvegen 23
		P4.12	PA 264 Tostemvegen 32
		P4.13	PA 256 Sjenarvegen 30
		P4.14	PA 255 Tjøsvollvegen 7
		P4.15	PA 261 Nylandsvegen 13
		P4.16	PA 250 Tveitaholmen
		P4.17	PA 267 Mannesmarka
		Åkra tot.	16
5	Manneshavn	0	Skal overføres til Åkrehamn
6	Sævikevik	P6.1	PA 263 Fiskebergvegen 74
		P6.2	PA 268 Urvegen 36
		P6.3	RA 205 Østhusvegen 92
		P6.4	PA 249 Vea Sjoarveg 59
		P6.5	PA 269 Tøkjemyrvegen 28
		P6.6	PA 258 Bleikmyrvegen 2b
		P6.7	PA 375 Sundvegen 466b
		P6.8	PA 373 Sundvegen 382b

nr.	Hovedutslipp		Kloakkpumpestasjoner	
	Nr.	Navn	Nr.	Navn
			P6.9	PA 370 Sundvegen 340b
			P6.10	PA 369 Sundvegen 248b
			P6.11	PA 362 Ålavikvegen 32b
			P6.12	PA 363 Øygarden
			P6.13	PA 364 Flesland
			P6.14	PA 365 Revurvegen 7
			P6.15	PA 366 Revurvegen 27b
			P6.16	PA 367 Revurvegen 61
		Sævikevik tot.	16	
7	Kvalavåg		P7.1	PA 470 Kvalavåg
			P7.2	PA 465 Tresvikveien
		Kvalavåg tot	2	
8	Visnes		P8.1	PA 459 Visnesveien P2
			P8.2	RA 473 Helganesvegen 145
		Visnes tot.	2	
9	Osnes		P9.1	PA 463 Osnes
			P9.2	PA 452 Fagervoldvegen 2
		Osnes tot.	2	Skal overføres til Haugesund
10	Storesund		P10.1	PA 481 Torvastadveien 299
			P10.2	PA 462 Torvastadvegen 405
			P10.3	RA 453 Storasundvegen 239
		Storesund tot.	3	Skal overføres til Haugesund
11	Gofarnes		P11.1	PA 477 Vorråvågen
			P11.2	PA 361 Avalsnesvegen 114
			P11.3	PA 360 Gofarnesvegen 31 ??????
			P11.4	PA 359 Kittilsbotn
			P11.5	PA 358 Østrembruveien P1
			P11.6	PA 377 Østrembruvegen P2
			P11.7	PA 348 Asaldalvegen 46
			P11.8	PA 356 Valbergvegen
			P11.9	PA 357 Østremlia
			P11.10	PA 378 Nyborgvegen 13
			P11.11	PA 374 Skiparvik
			P11.12	PA 372 Frisnesvegen P1
			P11.13	PA 379 Frisnesveien P2
			P11.14	PA 349 Gofarnesvegen 51b
		Gofarnes tot.	14	Skal overføres til Kopervik
12	Rusnes		P12.1	PA 355 Stølebuktvegen
			P12.2	PA 353 Strandgata 22
			P12.3	PA 354 Severin Larsens Veg 1b
			P12.4	PA 380 Søregaten
			P12.5	PA 352 Kalvatrevegen 141
			P12.6	PA 376 Rusvik
			P12.7	PA 351 Storeløken 2
			P12.8	PA 347 Haugatunet

Hovedutslipp		Kloakkpumpestasjoner	
nr.	Navn	Nr.	Navn
	Rusnes tot.	8	Skal overføres til Kopervik
13	Skjærsund	P13.1	PA 350 Høgåsvegen 100
	Skjærsund tot.	1	Skal overføres til Kopervik
14	Bråtafeltet	0	
15	Stokkastrand	0	
16	Sørstokke	0	
17	Blikshavn	0	
18	Røyksund	P18.1	PA 555 Spannaveien 996
		P18.2	PA 559 Fosnavegen 145
	Røyksund tot.	2	Skal overføres til Kopervik
19	Til Haugesund		
	Fra Førresfj.	P19.1	PA 554 Skreveien 94
	Fra Karms.	P19.2	PA 551 Sveivamyrvengen 1
		P19.3	PA 552 Jomfruveien
		P19.4	PA 553 Moksheimåsen
	Haugesund tot.	4	
20	Bøvågen	P20.1	PA 464 Bøvågvegen 14b
		P20.2	PA 461 Bøvågen 22
		P20.3	PA 460 Uvikstrand 3b
		P20.4	PA 474 Kong Augvalds veg 44
		P20.5	PA 466 Visnesvegen 60c
	Bøvågen tot.	5	Skal overføres til Haugesund
21	Husøy	P21.1	PA 475 Prestanesveien
		P21.2	PA 472 Markvegen
		P21.3	PA 457 Nygårdsveien
		P21.4	PA 458 Husøyvegen 55
		P21.5	PA 456 Husøyvegen 14
		P21.6	PA 471 Husøyvegen 125b
		P21.7	PA 476 Husøyvegen 167
		P21.8	PA 467 Husøyvegen 147b
		P21.9	PA 469 Husøyvegen 240
		P21.10	PA 468 Husøyvegen 280b
	Husøy tot.	10	Skal overføres til Kopervik
22	Håvik	P22.1	PA 455 Karmøyvegen 581
		P22.2	PA 454 Søralauvegen 26
	Håvik tot.	2	Skal overføres til Kopervik
	Sum totalt:	104	

Tab. F Oversikt over eksisterende pumpestasjoner.

Nødoverløp

De fleste kloakkpumpestasjoner har nødoverløp til sjø. Dersom resipienten er god og nødoverløpet ikke til sjenanse for omgivelsene, aksepteres dette.

Noen pumpestasjoner (20 stk.) har nødoverløp til vassdrag / ferskvann. For framtiden skal dette ikke aksepteres. I slike tilfeller skal det bygges tett tank for nødoverløpet, eventuelt at det føres til sjø.

Karmøy kommune har som målsetting at det monteres tett tank for nødoverløp på alle slike stasjoner inne utgangen av planperioden. (2023)

Tabell G viser en oversikt over stasjoner som i dag har nødoverløp til ferskvann uten at det er installert tett tank.

Nr	Adresse	Kommentar
PA 554	Skrevegen 90	Overløp til bekk
PA 551	Kartmyr	Overløp til bekk-Fjernet og overført til Haugesund
PA 462	Torvestadvegen 405	Overløp til bekk-Ny stasjon med tank montert
PA 481	Torvestadvegen 299	Overløp til bekk
PA 459	Visnesvegen 340	Overløp til Visnesvatnet
PA 469	Helganesvegen 245	Overløp til Visnesvatnet
PA 457	Nygårdvegen 16	Overløp til ferskvann/brakkvann
PA 455	Karmøyvegen 581	Overløp til bekk
PA 454	Søraluvegen 26	Overløp til bekk
PA 263	Hapaløk	Overløp til bekk
PA 258	Bleikmyrvegen 2B	Overløp til bekk
PA 267	Mannesmarka 2	Overløp til bekk
PA 261	Nylandvegen 13	Overløp til Tjøsvollvatnet
PA 256	Sjenarvegen 30	Overløp til Tjøsvollvatnet
PA 264	Tostemvegen 32	Overløp til Tjøsvollvatnet
PA 351	Storeløken 2	Overløp til bekk
PA 350	Høgåsvegen 100	Overløp til bekk
PA 158	Vajervegen 32B	Overløp til bekk
PA 168	Vestre Karmøyveg 854	Overløp via slamavskiller til bekk
PA 169	Mjølhusvegen 39	Overløp via slamavskiller til bekk

Tab. G Pumpestasjoner med overløp til ferskvann uten tett tank.

Utfordring:

Nødoverløp til ferskvannsresipient skal ikke forekomme.

Utskifting

Flere av de eksisterende stasjonene er av gammel dato. Det er derfor et stort sanerings- og rehabiliteringsbehov knyttet til pumpestasjonene. Det forutsettes en framtidig utskifting på 2 stasjoner pr. år.

Inntil for 6 år siden ble alle kloakkpumpestasjonene i Karmøy bygget som dykkede pumper med overbygg /ventillhus plassert like over sumpen.

I senere år er det bygget stasjoner med adskilt sump og overbygg og der pumpene har vært tørroppstilte. For driftsmiljøet er dette en ubetinget fordel. Imidlertid er hydraulikken i pumpen best tjent med positivt trykk inn på pumpen.

Karmøy kommune har derfor som målsetting å fortsette med tørroppstilte pumper. Der vi med relativt enkle midler kan oppnå positivt trykk eller lite negativt trykk inn på pumpen, skal dette tilstrebes. Uansett skal automatisk evakuering installeres.

Utfordring:

Det skal foretas utskifting/rehabilitering av 2 pumpestasjoner pr. år. Pumpene skal være tørroppstilte.

Overvåking

De fleste pumpestasjonene blir i dag overvåket. For framtiden vil vi ha som målsetting å registrere vannmengde inn og ut av stasjonen og at denne logg- og journalføres.

Utfordring:

Alle nye pumpestasjoner skal overvåkes, mengder skal logg- og journalføres. Tilsvarende tiltak på eksisterende stasjoner skal intensiveres.

Regnvannsoverløp

Vi skiller mellom nødoverløp og regnvannsoverløp.

Nødoverløp er knyttet til overløp ved pumpestasjoner for å avlaste systemet dersom pumpene stopper på grunn av havari eller strømbrudd.

Nødoverløp skal i utgangspunktet ikke avlaste systemet på grunn av for stor vannføring som skyldes regnvann eller inntrenging av fremmedvann.

Regnvannsoverløp er ment å skulle avlaste transportsystemet på grunn av stor vannmengde som skyldes regnvann eller inntrenging av fremmedvann. Dette vil være tilfelle ved de fleste transportsystemer som er bygget etter fellessystemet, det vil si der hvor avløpsvann og regnvann er ført i en og samme ledning. Imidlertid viser det seg at dette også er nødvendig ved flere separate anlegg. Særlig når systemet er tilkoblet pumpestasjon, finner vi at pumpene ikke tar unna på grunn av stor vannmengde. Grunnen til dette vil både være feilkoblinger og innlekking i ledningen.

I utgangspunktet skulle overløp ved disse pumpestasjonene ha fungert som nødoverløp. På grunn av forhold som nevnt, vil imidlertid overløpet også avlaste systemet ved nedbør. Overløpet fungerer som et regnvannsoverløp. Utfordringen i planperioden er å få ledningssystemet så tett og feilkoblingsprosenten så liten at overløpsfunksjonen svarer til hensikten.

Tabell H viser en oversikt over overløp i kap. 14-området (Norheim) som klart må karakteriseres som regnvannsoverløp.

Det er ikke installert overvåking av overløpene. For transportsystem innen områder som berøres av kap. 14 i forurensingsforskriften, forutsettes det iverksatt overvåking for å registrere driftstimer på overløpene.

Regnvannsoverløp på Norheim	
Kumnr.	Gateadresse
32627	Jomfruvegen 20
32630	Lahammarvegen 5
32632	Lahammarvegen 33
56361	Lahammarvegen 25
33968	Jomfruvegen 80
63013	P.st. Jomfruvegen 93
63011	Jomfruvegen 95
16	Austbøvegen 2
66	Austbøvegen 10
123	sør for Norheim kirke
156	Skogvegen 22
P.st.	Sveivamyrvegen 1

Tab. H Regnvannsoverløp på Norheim.

Utfordring:

Antall regnvannsoverløp skal reduseres ved at nettet separeres. Antall driftstimer på overløp i kap. 14 – området skal registreres.

5.5. Renseanlegg **revidert**

Kommunale slamavskillere

Karmøy kommune har i dag 23 kommunale slamavskillere i drift. Tabell I viser plassering, størrelse, kapasitet og belastning.

Kapasiteten er beregnet ut fra TA515, kl. B

En kartoversikt som viser plassering av slamavskillerne sammen med renseanlegg, hovedutslipp og pumpestasjoner, er vedlagt planen

Utfordring:

Slamavskillere som ikke er knyttet til et hovedutslipp, skal som hovedregel fases ut ved at kloakken overføres til et hovedutslipp. For de øvrige slamavskillere skal det etterstribes balanse mellom kapasitet og belastning.

Nr. S	Navn	Volum (m3)	Antall Tøm./år	Kap. pe	Bel. pe	Merknader
	Døle/ Skre		utkoblet	-		
19.1	Hest	125	3	675	840	Overføres til Haugesund
19.2	Bakkane	113	4	729	306	Overføres til Haugesund
13.1	Amlandsfeltet	120	1(?)	353	75	Til 13. Skjærsund
	Gml. Tekn. Etat		utkoblet	-	-	
8.2	Buvik	41	3	222	115	Skal til 8. Visnes
8.1	Visnes	23	2	107	37	Skal bygges om til sil
7.1	Kvalavåg	170	0,5	288	225	Beholdes
22.1	Håvik	79	5	718	633	Saneres overføring til Kopervik Beholdes
6.1	Salvøy nordvest	14	1	41	45	Saneres ved overføring til 6.2
6.2	Salvøy sør	14	1	41	23	Kan kobles ut overført til 6.
	Østhusneset		utkoblet	-	-	
6.3	Veia Sjoarveg	40	2	186	78	Saneres ved overføring til 6
4.1	Hansadalen	89	4-5	672	707	Saneres ved overføring til 4
4.2	Simonsenfeltet	16	4	103	143	Saneres ved overføring til 4
16.1	Sørstokke	24	2	112	61	Beholdes
3.1	Sandve	59	2	274	256	Beholdes
2.1	Idlamyr	25	4	161	37	Beholdes pga. ledn.nettet.
	Jansenbygget I	4	1	12	5+	Saneres ved overføring til 12
	Jansenbygget II	16	1	47		
2.2	Vektarhagen	30	2	140	52	Beholdes pga. ledn.nettet.
1.1	Skammanes	21	0,5	35	4+	Beholdes
4.3	Tjøsvold vest	21	2	98	92	Saneres ved overføring til 4.
15.1	Melstokke	115	1	338	125	Beholdes
9.1	Osnesbakken	94		340	101	Saneres overføres til Haugesund Kobles ut når silanlegg bygges På hovedutslipp 9. Osnes
	Midtre 1. kammer	26	2			
	h + v 1. kammer	2 x 26	1			
	2. + 3. kammer	2 x 8	1			
18.1	Røyksund	215	1	632	146	Saneres overføres til Kopervik Beholdes
20.1	Bøvågen	63	4	400	1040	Saneres overføres til Haugesund Beholdes

Tab. I Eksisterende kommunale slamavskillere i drift

Kommunale silanlegg

Karmøy kommune har i dag følgende kommunal silanlegg:

Utslipp	Navn	Type	Dagens bel.	Maskev.	Merkn.
Nr.			(pe)	mm	
1	Vikesjøen	Sobye	1946	0,8	
2	Hålandsdalen	Sobye	2008	0,8	
6	Sævikevik	Sobye	3544	0,8	
10	Storasund	Rotasieve	1526	1	
	Snik	MaskoSoll	1240	1	
	Vormedal	Hydrasieve	1546		Rist

Tab. J Eksisterende kommunale silanlegg

Utfordring:

Samtlige kommunale hovedutslipp skal ha renseanlegg med rensegrad minimum som angitt i forskriftens kap. 13.

Når samtlige renseanlegg er bygget, vil vi få følgende bilde:

Nr.	Navn	Type	Dagens bel.	Fremt. bel.	Merkn.
			(pe)	(pe)	
1	Vikesjøen	Sobye	1946	2300	Bygget
2	Hålandsdalen	Sobye	2008	2450	Bygget
3	Sandve	Kom. Slamavsk.	256	300	Bygget
4	Åkra	Silanl		11350	Framt.
5	Mannes	Priv. Slamavsk.	151	160	Overføres Åkra
5 6	Sævikevik	Sobye	3544	5500	Bygget
6 7	Kvalavåg	Kom. Slamsvsk.	225	320	Bygget
7 8	Visnes	Silanl.	167	1000	Framt
9	Øsnes	Sil	216	1100	Overf. Haug Framt.
10	Storasund	Rotasieve	1526	1900	Overf. Haug Bygget
8	Kopervik	Flotasjon	8442	12030	Framt
11	Kopervik Gofarnes	Sil	2858	4500	Overf. Kop Framt.
12	Kopervik Rusneset	Sil	5410	7200	Overf. Kop Framt.
13	Skjærsund	Priv. Slamavsk.	174	330	Overf. Kop Bygget
9 14	Bråtafeltet	Priv. Slamavsk.	105	160	Bygget
10 15	Stokkastrand	Priv. Slamavsk.	125	180	Bygget
11 16	Sørstokke	Priv. Slamavsk.	61	65	Bygget
12 17	Blikshavn	Kom. Slamavsk.	ukjent	ukjent	Bygget
18	Røyksund	Kom. Slamavsk.	146	425	Overf. Kop Bygget
13 19	Fastlandet	RA Årabrot Hgsd.	3388	12900	Bygget i Hgsd.
20	Bøvågen	Kom. Slamavsk.	1040	1150	Overf. Haug Bygget

21	Husøy	Silant-	1539	2200	Overf. Kop Framt.
22	Håvik	Priv. Slamavsk-	633	800	Overf. Kop Bygget

Tab. K Samlet oversikt over renseanlegg knyttet til de kommunale hovedutslippene

De anlegg som gjenstår å bygge, er merket gult.

For samtlige utslipp vil forskriftenes krav være «Passende rensing» som vil si 20 % fjerning av suspendert stoff (SS)

For Kopervik vil det være aktuelt å bygge ett felles anlegg for Gofarnes og Rusneset.

For enkelte kommunale hovedutslipp vil rensingen baseres på private slamavskillere. I disse tilfellene forutsettes ingen sentral kommunal rensing.

Felles renseanlegg med Haugesund

Det er inngått en avtale mellom Karmøy og Haugesund kommuner om et felles renseanlegg på Årabrot i Haugesund. Karmøy sin andel i dette anlegget er 20 % tilsvarende 13000 pe. I dette tallet er hele fastlandssiden i Karmøy medtatt. *Haugesund kommune er varslet om at Karmøy kommune også vil overføre deler av sone 4 til felles renseanlegg. Dette er akseptert, men at det er fortsatt andelen på 13000 pe som er gjeldende. Tidspunkt for en fremtidig utvidelse er uvis.* Pr. d.d. er allerede kloakk fra Norheim overført til Haugesund. Det arbeides for tiden med overføring av kloakk fra Vormedal, og på noe lengre sikt fra Snik og Kolnes - Skre

Utfordring:

Overføring av kloakk til Haugesund fra Vormedal skal gjennomføres innen planperioden.

Oversikt over utslipp tilføres Haugesund

Område	Dagens - pe	Fremtidig – pe (år 2080)
Moksheim og Vormedal	2131	3252
Snik	1240	2060
Bø, Avalds. og Salhus	1185	1518
Norheim	3388	4878
Kolnes Skre	1700	4878
Sum ihht. hovedplan	9644	16586
Osnes, Vikjå og Litlas.	732	1192
Storasund	1526	2168
Sum rev. hovedplan	11902	19946

Private anlegg

Det finnes i dag ca. 6000 private slamavskillere i Karmøy. Ca. 3000 av disse har avløp tilknyttet kommunal kloakkledning og ca. 3000 har avløp via private ledninger, for det meste til sjø.

Noen har installert minirensanlegg. Antallet er usikkert, men beskjedent.

Figuren 12 viser den prosentvise andelen av kommunens befolkning som er tilknyttet kommunalt nett.

Andelen har øket jevnt siden plan av 1996 ble utarbeidet, og det er en målsetning at denne trenden skal øke ytterligere i årene framover.

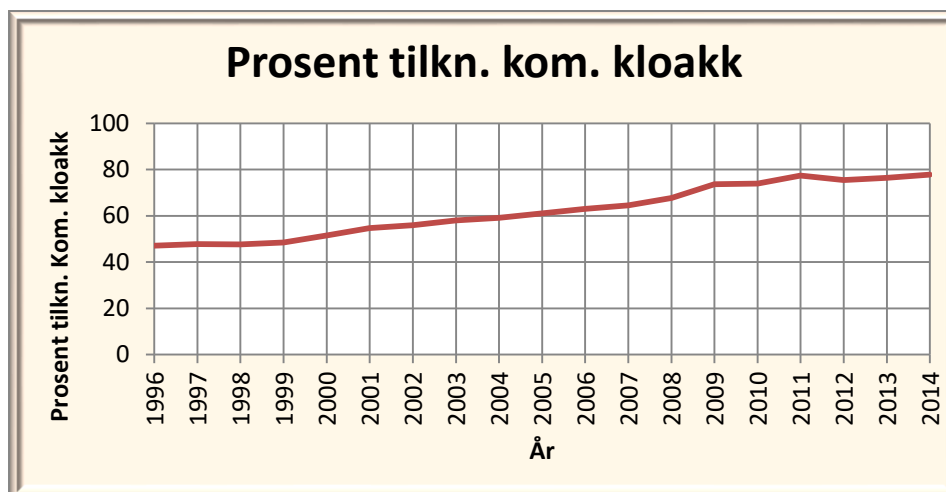


Fig 12 Prosent tilknyttet kommunal kloakk i årene 1996 - 2014

Utfordring I:

Den prosentvise andelen tilknyttet kommunalt kloakknnett skal fortsette å øke.

Utfordring II:

Private slamavskillere og minirenseanlegg registreres. Driftsresultater for minirenseanlegg skal loggføres.

Utfordring III:

Private utslipp til ferskvannsresipienter skal renses i kjemiske renseanlegg. Gjelder også eksisterende utslipp.

Etter hvert som kommunal kloakk blir tilknyttet kommunalt renseanlegg, skal i utgangspunktet de private slamavskillerne kobles ut. Dette pålegges de private eierne.

Imidlertid finnes det områder der det likevel vil være mest formålstjenlig fortsatt å beholde de private slamavskilleren. Dette gjelder i områder der:

1. Avløpet går til felleskloakk og der overløp fra denne går til sårbar resipient.
2. Avløpet går til dårlig kloakkledning.
3. Avløpet går til spillvannsledning med dårlig fall og der selvrensing blir vanskelig.

På bakgrunn av disse kriterier avgjøres utkobling av slamavskiller fra tilfelle til tilfelle. Det samme gjelder ny slamavskiller, det være seg for eksisterende eller ny bebyggelse.

5.6. Resipienter

Gode resipienter – Hovedresipienter

Planen opererer med følgende hovedresipienter:

- Karmsundet
- Skudefjorden
- Vestsiden
- Førresfjorden

Det bemerkes at Førresfjorden som hovedresipient bare vil ha en midlertidig varighet i og med at de kommunale utslippene her forutsettes overført til Haugesund.

Tidspunktet for når dette vil skje, er avhengig av bygging av Ny Eikeveg.

Under forutsetning av at utslipp ledes til dyp strømførende sjø betraktes samtlige av disse resipientene som gode og har kapasitet til forventet merbelastning.

Sårbare resipienter

Sårbare resipienter deles i to kategorier:

Sårbare sjøresipienter

Her regnes alle sjøresipienter som ikke defineres som dyp strømførende sjø i hovedresipient, så som:

- Eidsbotn
- Kittilsbotn
- Nordalsbotn
- Vorråvågen
- Matlandsvågen / Fiskå / Nygård
- Bøvågen
- Havnebassengene Skudeneshavn, Åkra og Kopervik
- Vedavågen

Det er i forrige planperiode fjernet mange mindre kommunale utslipp til disse resipientene. Se tabell B. i kap. 2.3.

Utfordring:

Sanering av kommunale utslipp til sårbare resipienter skal fortsette.

Ferskvannsresipienter

Ingen ferskvannsresipienter har utslipp av kommunal kloakk.

Imidlertid har vi noen få nødoverløp som er ført til ferskvannsresipient. Det er en målsetning å fjerne disse ved å føre overløp til tett tank.

Videre er en del vassdrag belastet med private kloakkutslipp. Dette gjelder bl. A:

- Haugebekken
- Skjøllingstadbekken
- Hapaløkbekken
- Liknesbekken
- Stolsåna
- Langåkeråna
- Sandvebekken
- Tjøsvollvassdraget

Rensing av privat kloakk som føres til vassdrag, er varierende. For det meste er septiktank benyttet, men i senere år er det stillet krav til minirensanlegg. Det er i senere år også satt begrensning i omfang av utslipp.

Utfordring I:

Nødoverløp skal fjernes fra ferskvannsresipienter.

Utfordring II:

Private utslipp til ferskvannsresipienter skal reduseres. Rensegrad skal ved pålegg oppgraderes.

Interesser knyttet til resipienten

Friluftstinteresser

Fra kommunens naturforvalter har vi fått oversendt en oversikt over de områder langs strandsonen som det er knyttet spesielle friluftstinteresser til. Oversikten er gjengitt i nedenforstående kart sammen med forklaringer gitt i tabell L

I tillegg til dette har naturforvalteren gitt en spesiell uttalelse knyttet til Tjøsvollvatnet med nedslagsfelt. Uttalelsen er gjengitt i sin helhet:

«EUs Vanddirektiv har som mål at alle vannforekomster skal oppnå tilstand god eller svært god innen år 2021. I Karmøy har vi tre av 60 vannforekomster som kategoriseres som dårlig, og ingen som svært dårlig. Tjøsvollvatnet naturreservat er definert som en del av «Bekkefelt Vedavågen – Åkrehamn», som vurderes til tilstand «antatt moderat». Målinger av selve Tjøsvollvatnet viser at det oppnår tilstand «svært dårlig» for vannkvalitet. Man kan si at vannkvaliteten i Tjøsvollvatnet dermed er det eneste stedet i Karmøy som har tilstand svært dårlig, av alle våre 60 vannforekomster. Kategoriseringen av vannforekomstene er gjort med et visst skjønn, målinger for å få mer pålitelige vurderinger er planlagt i årene som kommer.

Tjøsvollvatnet er et naturreservat, og at det har tilstand svært dårlig er meget uheldig. At vatnet i tillegg har Karmøys dårligste vurderte eller målte økologiske og kjemiske tilstand, gjør at naturforvalter mener at vatnet må prioriteres høyt når det gjelder tiltak for å oppnå målet om en god tilstand innen 2021. På bakgrunn av dette har naturforvalter engasjert konsulentfirmaet Cowi til å utføre en problemkartlegging av forurensningskildene til vatnet. Deres konklusjon er at vatnet tilføres forurensning fra Varnefeltet, og fra bebyggelsen sør for Tjøsvollvatnet. Trolig er kloakk fra bebyggelsen en viktig forurensningskilde.

Konklusjon.

Kombinasjonen av at Tjøsvollvatnet er et naturreservat, og samtidig den eneste vannforekomsten i Karmøy som har en svært dårlig vanntilstand, er svært uheldig. Driftsavdelingen ber derfor om at VAR-avdelingen prioriterer feilsøking og opprydning av forurensningskilder til Tjøsvollvatnet svært høyt i ny hovedplan for avløp. «

En er klar over de spesielle forhold knyttet til Tjøsvollvatnet. Dels har forholdene sin årsak i private utslipp. I disse tilfellene vil en kunne iverksette spesielle krav til rensing, eventuelt bygge ut ledningsnett med sikte på å føre kloakken ut av nedslagsfeltet. Siste løsningen betinger imidlertid kommunale investeringer til private anlegg, noe som ikke uten videre kan forsvares innenfor gjeldende lovverk.

Dels har forholdene sin årsak i dårlig ledningsnett. Dette vil være prioriterte oppgaver i årene framover.

Vi vil heller ikke unnlate å nevne landbruksvirksomheten i nedslagsfeltet med beitende dyr som en kilde til forurensning.

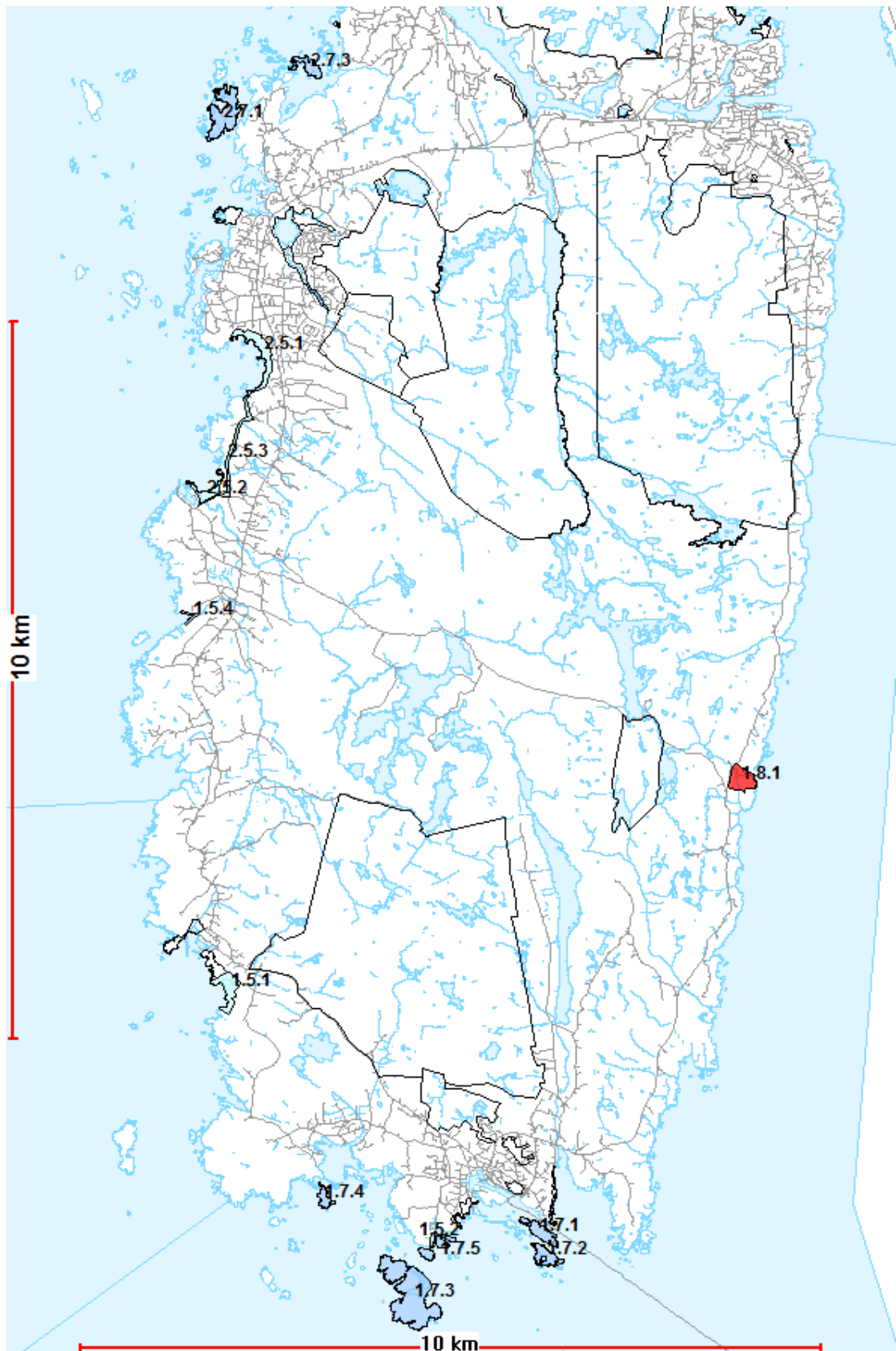


Fig. 13a Områder med friluftsinnteresser

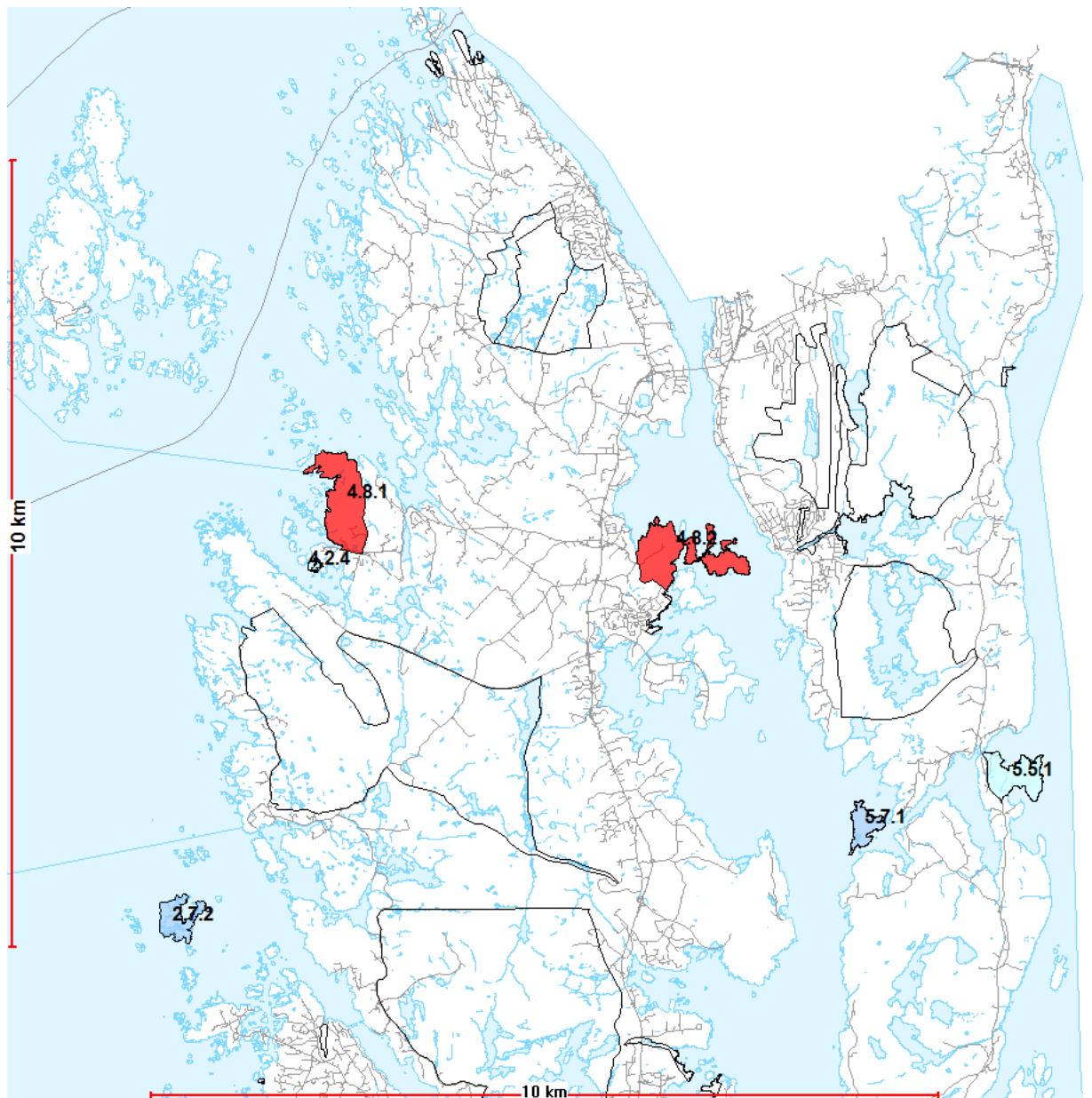


Fig. 13b Områder med friluftsjnteresser

Denne tabellen er utarbeidet av naturforvalter på oppdrag fra VAR-avdelingen, som et innspill til revidering av hovedplan for kloakk.

Tab. L. Friluftstinteresser

Forklaring til tabellen:

Forklaring: Nummer: Første siffer viser til sonen i kommunen, andre siffer viser til områdetype/bruk, tredje siffer viser til nummer i stigende rekkefølge innen de to foregående kategoriene.

Verdi er bokstavene A-D, der A er høyest verdi

Se også tilhørende kart og i Gis-Line - Biologisk mangfold - friluftsliv, som viser arealene til nummerne.

Kilde: Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder i Karmøy kommune, 2006. Grete Alice Håvik Lindtjørn, Ommund Lindtjørn.

Nummer	Navn	Bruksområde	Verdi	Farge på kart	Forhold ang. kloakk
1.5.1.	Sandvesanden	Strand(sonen)	A	lyseblå	
1.5.2.	Høynessjøen badeplass	Strand(sonen)	B	lyseblå	
1.5.3.	Sandholmen	Strand(sonen)	B	lyseblå	
1.5.4.	Taravika	Strand(sonen)	A	lyseblå	kloakkutslipp nær viktig naturområde, mye brukt til fuglekikking, går kloakken ut i strandkanten?
1.7.1.	Vigeholmen	Båtutfart	B	mørkeblå	
1.7.2.	Søreholmen	Båtutfart	D	mørkeblå	
1.7.3.	Geitungane	Båtutfart	A	mørkeblå	
1.7.4.	Matlaukholmane	Båtutfart	C	mørkeblå	
1.7.5.	Holmene sør for Høyenes (Hansholmen, Lyngholmen og Naustholmen)	Båtutfart	D	mørkeblå	
1.8.1.	Blikshavn	Særlig kvalitetsområde	B	rød	kloakk svært nær fiskebrygge tilrettelagt for bevegelseshemmede. her er et overløpsslipp i et viktig natur- og badeområde.
2.5.1.	Åkrasanden	Strand(sonen)	A	lyseblå	
2.5.2.	Stavasanden (på Ferkingstad)	Strand(sonen)	A	lyseblå	kloakkutslipp nær badeplass
2.7.1.	Marøy	Båtutfart	A	mørkeblå	
2.7.2.	Kavholmen	Båtutfart	B	mørkeblå	
2.7.3.	Såøy med tilliggende områder	Båtutfart	C	mørkeblå	
4.8.1.	Visnes	Særlig kvalitetsområde	A	rød	kloakkutslipp i område hvor det er badeplass "stemmen"
4.8.2.	Bukkøy og området mellom øya og Olavskirken	Særlig kvalitetsområde	A	rød	
5.5.1.	Lindøy	Strand(sonen)	A	lyseblå	
5.5.2.	Aksnes	Strand(sonen)	A	lyseblå	
5.7.1.	Dragøy	Båtutfart	D	mørkeblå	

Fiskeriinteresser

På hele vestsiden av Karmøy og i Karmsundet sør for Kopervik foregår det mye sportsfisking. I Karmsundet sør for Kopervik og til dels også på Vestsiden tråles det også mye etter reke. Anlegg for oppdrettsfisk er stort sett konsentrert omkring de nordvestre sjøområdene som vist på kartutsnitt nedenfor.

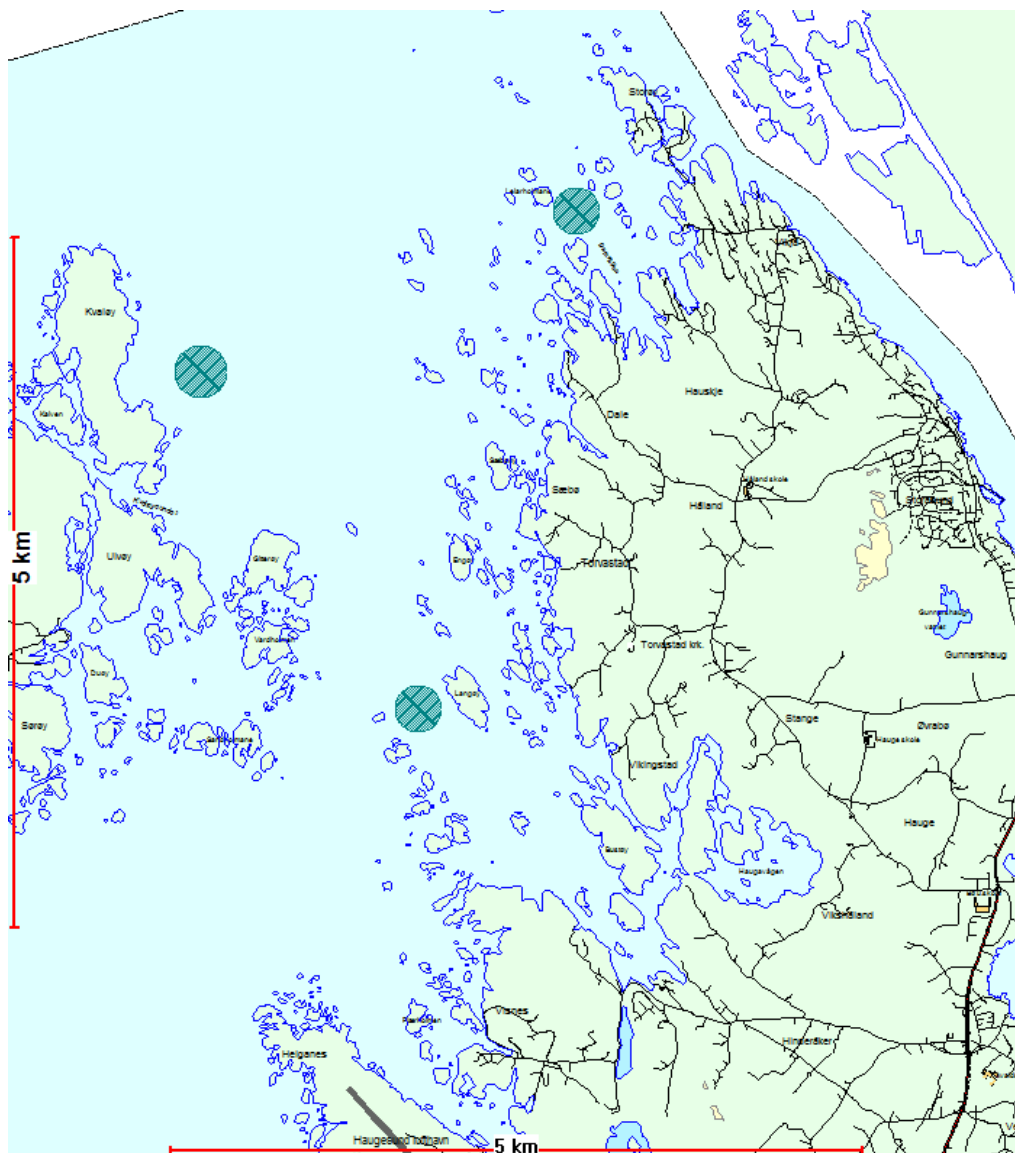


Fig. 14 Anlegg for oppdrettsfisk

Resipientundersøkelser *Revidert*

En av målsetningene for resipientene i denne planen, er å opprettholde dagens gode miljøtilstand. For å dokumentere at målet blir nådd, er det lagt opp i prioriteringsplanen en resipientundersøkelse i løpet av planperioden som er 8 år. Det bør vurderes behov for nye undersøkelser ved neste revidering av avløpsplanen.

I løpet av årenes løp er det foretatt mange undersøkelser av resipientene for kommunens kloakkutslipp. Tabell M viser en oversikt over de undersøkelser som foretatt i Karmøy kommune.

Naturlig nok er det foretatt flest undersøkelser i Karmsundet, Førresfjorden og Vedavågen. Karmsundet fordi det er påvirket av de mange industriutslippene i tillegg til kloakkutslipp, og Førresfjorden og Vedavågen da disse er mer sårbare resipienter pga. mindre vannutskifting. For Skudefjorden og Vestsiden er det mer sparsomt med undersøkelser da disse har svært god vannutskifting og dermed har vært mindre påvirket av kloakkutslipp eller andre typer utslipp. Karmsundet og Førresfjorden ble sist undersøkt i 2001-2002, og Skudefjorden og Vestsiden (Åkra og Veia) i 2005-2006.

Under er det vist en oversikt over hvilke hovedutslipp som går til de ulike resipientene.

Resipient	Hovedutslipp
Karmsundet	8,9,10,11,12,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22
Skudefjorden	1, 2
Vestsiden	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Førresfjorden (midlertidig)	19.15-19.17

For resipientundersøkelsen som skal utføres i løpet av planperioden skal det legges opp et program som inkluderer de parametre som er relevante for å se påvirkningen av kloakk. Det bør innhentes ekstern ekspertise for å få satt opp program og gjennomføre resipientundersøkelsen.

	Navn rapport	Utf.	Rapportnr.	År	Område	Undersøkt
1	Undersøkelse av Nord-Rogalandsfjordenes forurensningstilstand. Delrapp. 3 Førdesfjorden	NIVA	0-41/70	1973	Førresfjorden	BD+H
2	Orienterende undersøkelse i Karmsundet	NIVA	U-147/76	1978	Karmsundet	
3	Resipientundersøkelse i Karmsundet	RF	T 9/91	1981	Karmsundet	MO
4		RF	(Aabel)	1987	Syre	H+B
5	Resipientundersøkelse Karmøy 1986	RF	SAV 8/87	1987		B - bakterier
6	Vedavågen prosjektet 1981-86	NMT		1988	Ved., Mann., Kvalav.	H
7	Tiltaksorientert overvåking av Karmsundet	NIVA	0-8000380	1989	Karmsundet	BD+MO
8	Bestemmelse av influensområde for utslipp fra Protan A/S i Karmsundet	NIVA	NIVA-rapp. 0-90073	1991	Karmsundet	
9	Resipientvurdering av Førlandsfjorden og Førdesfjorden	RF	RF-60/92	1992	Førresfjorden	BD+H
10	Resipientundersøkelse i Karmsundet, Rogaland. Oppfølgende undersøkelse	RF	RF-1993/183	1993	Karmsundet	
11	Resipientundersøkelse i Karmsundet, Rogaland. Oppfølgende undersøkelse. Konf. Rapp.	RF	RF-183/93	1993	Karmsundet	
12	Marinbiologisk undersøkelse ved 5 skjellsandlokaliteter i Rogaland	RF	RF-276/94	1994	Usikker lokalitet KK	
13	Resipientundersøkelse i Karmsundet 1995	RF	RF-96/043	1996	Karmsundet	
14	Resipientundersøkelse i Karmsundet 1995. Konfidensiell rapport	RF	RF-96/043	1996	Karmsundet	
15	Samlerapport for Rogaland 1996. Forurensningsundersøkelser i sjøområdene	RF	RF-96/245	1996	Usikker lokalitet KK	
16	Resipientundersøkelse i Karmsundet 1997. Konfidensiell rapport	RF	RF 97/256	1997	Karmsundet	
17	Kartlegging av tilstand og årsak til organisk forurensning i Karmsundet	RF	RF-97/199	1997	Karmsundet,	BD+T
18	Resipientundersøkelse ved Våge fyllplass	RF	RF-97/031	1997	Torvestad	BD
19	Effekter av tungmetallavrenning til sjøen ved Visnes Koppergruver. Prosjektoppgave	HSH	(Hafstad, Hansen, Klyve)	1997	Visnes	
20	PAH-kartlegging i Karmsundet	RF	RF-1999/164	1999	Karmsundet	
21	Resipientundersøkelse i Karmsundet, 1999. Konfidensiell rapport.	RF	RF-1999/265	1999	Karmsundet	
22	Overvåking av miljøeffekter ifm. Legging av gassrørledning over Karmsundet	RF-Akvam.	AM-99/020	1999	Karmsundet	O+B+MS
23	Undersøkelse av miljøforholdene i Vedavågen. Prosjektoppgave	HSH	(Klyve, Bøe, Hafstad)	1999	Vedavågen	O+B+MS
24	Undersøkelse av miljøforholdene i Åkrakamn. Prosjektoppgave	HSH	(Klyve, Bøe, Hafstad, Hansen)	1999	Åkrehamn	O+B+MS
25	Undersøkelse av miljøforholdene i Syrevågen. Prosjektoppgave	HSH	(Klyve og Hafstad)	2000	Syre	B+MS
26	Innhold av tungmetaller i kamskjell fra Vedavågen. Prosjektoppgave	HSH	(Klyve og Bø)	2000	Vedavågen	MO
27	Analyseresultater fra 21 lokaliteter, 20.03.2000, Karmøy kommune.	NMT	Arkiv nr. 804905/R	2000		
29	Sammenstilling av vannkvalitetsdata i Karmsund, Karmøy kommune	RF	RF-2001/043	2001	Karmsundet	
30	Langtidsovervåking av to resipienter i Rogaland. Resultater fra 1999 og 2000	RF	RF-2001/037	2001	Karmsundet	
31	Miljøeffekter av utslipp fra FMC BioPolymer. Konfidensiell rapport	RF		2001	Karmsundet	
32	Sammenstilling av vannkvalitetsdata i Karmsund, Haugesund kommune	RF	RF-2001/042	2001	Karmsundet	
33	Miljøgifter i fisk, skaldyr og sediment i havneområder og fjorder i Rogaland 1999-2000	NMT	SFT rapport 839/01 / TA-1843/2001	2001	Karms., Vis., Vedav., Åkreh., Skud., Syre	BD+MO
34	Miljøforholdene i Førresfjord 2001-02	RF	RF-2002/298	2002	Førresfjorden	BD+H
35	Miljøtilstand og tilførsler til Karmsundet, 2001-02	RF	RF-2002/338	2002	Karmsundet	BD+H+T
36	Miljøundersøkelse ved kloakk- og sigevannsutslipp i Vedavågen, Karmøy kommune	RF	RF-2003/066	2003	Vedavågen	BD+H
37	Resipientundersøkelse i Karmøy kommune 2007, hydrografi	Iris	2007/140	2007	Skud., Åkreh., Vedav.	H
38	Bunnundersøkelse, ved Skudeneshavn, Åkrehamn og i Vedavågen, 2007	DNV	2007-4151	2007	Skud., Åkreh., Vedav.	BD
39	Resipientundersøkelse - Sigevannsutslipp Borgaredalen	DNV	2009-1894	2009	Vedavågen	BD+O
40	Undersøkelse om utslipp fra tettbebyggelsen Åkra/Vea går til samme resipient	KK		2009	Åkreh., Vedav.	D

BD - bunndyr og sediment
H - Hydrografi
O - Oksygenmålinger
T - Tilførselberegninger
B - bakterier
MO - miljøgifter i organism
MS - miljøgifter i sediment
D - datasimulering

Tab. M Oversikt over utførte resipientundersøkelser i Karmøy kommune.

5.7. Utslipp

Hovedutslipp

Gjeldende hovedplan fra 1996 opererer med 33 hovedutslipp. Disse er vist i tab A.

I ny hovedplan vil det ligge an til en sanering av enkelte av disse hovedutslippene, dels ved overføring til felles renseanlegg i Haugesund og dels ved overføring og samling til større utslipp i Karmøy.

Utslipet på Håvik vil bli omdefinert til et hovedutslipp.

Følgende hovedutslipp vil bli sanert og overført til Haugesund:

- Norheim
- Vormedal
- Snik
- Døle/Hest (Døle er overført til Hest slik at de to utslippene nå framstår som ett)
- Kolnes (inkl. Bakkane)
- Bø/Salhus
- Storesund
- Osnes

Følgende kloakkutslipp vil bli overført til sentralt renseanlegg og nytt utslipp på Åkra:

- Tjøsvollsjøen
- Oliversbukt
- Ferkingstad
- Sævlansvik
- Manneshavn

Følgende hovedutslipp vil bli sanert og overført til nytt renseanlegg i Kopervik:

- Husøy
- Håvik
- Røyksund
- Vorrå
- Gofarnes
- Rusneset
- Skjærsund

Gjeldende plan forutsetter at utslipp i Buvika blir overført til hovedutslippet på Visnes. Etter all sannsynlighet vil det være fornuftig å samle utslippene: Buvika, Visnes, Flyplassen og Våge fyllplass til ett renseanlegg og ett utslipp.

Utslipet i Vågen Varde i Skudeneshavn bør overføres til Hålandsdalen

På sikt bør en også vurdere å overføre utslippet i Vikjo til Osnes.

Dette gir følgende bilde i forhold til plan av 1996:

Hovedutsl. Ih.t. plan av 1996

Norheim
Vormedal
Snik
Døle/Hest (2 stk.)
Kolnes (inkl. Bakkane)
Tjøsvoll
Oliversbukt
Sævlansvik
Ferkingstad
Manneshavn

Overføres til:

Nytt utslipp i Haugesund
Nytt utslipp i Haugesund
Nytt utslipp i Haugesund
Nytt utslipp i Haugesund
Nytt utslipp i Haugesund
Nytt utslipp Åkra
Nytt utslipp Åkra
Nytt utslipp Åkra
Nytt utslipp Åkra
Nytt utslipp Åkra
Nytt utslipp Åkra

Flyplassen	Visnes
Våge fyllplass	Visnes
Vikjo	Osnes
Storesund	Haugesund
Osnes	Haugesund
Vikjo/Litlasund	Haugesund
Bøvågen	Haugesund
Vågen Varde	Hålandsdalen
Håvik	Håvik defineres som «nytt hovedutslipp».
Røyksund	Nytt utslipp Kopervik
Håvik	Nytt utslipp Kopervik
Husøy	Nytt utslipp Kopervik
Gofarnes	Nytt utslipp Kopervik
Rusnes	Nytt utslipp Kopervik
Skjærsund	Nytt utslipp Kopervik

Dette gir:

Brutto reduksjon:	24 14 stk.
Nye utslipp:	4 3 stk. (Haugesund, Åkra og Håvik, Kopervik)
Netto reduksjon:	20 11 stk. (fra 33 til 13 fra 33 til 22)

Utslippene vil da være: (nummerert fra Vikesjøen og med klokka)

1. Vikesjøen
2. Hålandsjøen
3. Sandve
4. Åkra
- ~~Manneshavn~~
5. Sævikevik
6. Kvalavåg
7. Visnes
- ~~Osnes~~
- ~~Storesund~~
8. Kopervik
- ~~Gofarnes~~
- ~~Rusnes~~
- ~~Skjærsund~~
9. Bråtafeltet
10. Stokkastrand sør
11. Sørstokke
12. Blikshavn
- ~~Røyksund~~
13. Haugesund
- ~~Bøvågen~~
- ~~Husøy~~
- ~~Håvik~~

Samtlige hovedutslipp er ført til gode sjøresipienter.

Utslipp som skal saneres

Alle hovedutslippene vil ha utslipp til gode sjøresipienter. I den grad det er nødvendig, vil disse utslippene bli utbedret og oppgradert.

Samtlige utslipp skal på sikt overføres til et av de nevnte hovedutslipp.

Tabell N **revidert** viser hvilke utslipp som skal overføres og til hvilket hovedutslipp.

Til sammen utgjør dette 52 utslipp hvorav 17 utslipp som skal overføres til Haugesund. I dette tallet ligger også overføringer av tidligere definerte hovedutslipp.

Dette er store tall og forteller om den spredte utbyggingen i Karmøy. Men det forteller også om en liberal holdning til etablering av nye utslipp. Samtidig gir det et bilde av de store utfordringer vi står over for i å renske opp i uheldige utslipp.

Vi skal også merke oss at selv med en fullstendig gjennomføring av en slik sanering, står vi fortsatt igjen med 22 hovedutslipp foruten utslippet i Haugesund.

Utfordring:

Ingen nye kommunale utslipp. Samtlige utslipp utenfor hovedutslippene skal på sikt saneres.

Hovedutslipp		Utslipp som skal saneres/overf.		Total pe	% andel	Priv	Framt. pe
nr.	Navn	nr.	navn	nåv.	Urenset	ikke tilkn	2030
1	Vikesjøen			1946	0		2200
		1.1	Neset	1	100		1
		1.2	Søragatå	26	19		30
		1.3	Skammaneset	4	0		5
	Vikesjøen tot.			1977		43	2300
2	Hålandsdalen			2008	0		2200
		2.1	Vågen/Varde	195	36		200
	Hålandsd. tot.			2203		67	2450
3	Sandve		Ingen	256	0	46	300
4	Åkra		Ikke etablert				
		4.1	Oliversbukta	4728	85		5050
		4.2	Tjøsvollsjøen	2875	61		4000
		4.3	Sævlansvik	707	0		950
		4.4	Tveitholmvegen	34	15		50
		4.5	Ferkingstad	486	17		625
		4.6	Øynå	66	23		70
		5	Manneshavn	151	6		160
	Åkra tot.			9047		479	11510
5	Sævikevik			3544	0		4250
		6.1	v/molo	3	0		5
		6.2	Sævik	249	13		275
		6.6	Salvøy Sørøst	23	0		25
		6.7	Salvøy Nord	45	0		50
		6.9	Sjoarveg	55	59		70
	Sævikevik tot.			3919		736	5500
6	Kvalavåg		Ingen	225	0	49	320
7	Visnes			167	0	25	200
		8.1	Buvika	298	34	51	350
		8.2	Flyplassen	320	0	0	
		8.3	Våge fyllplass	2	0		
	Visnes tot.			787		76	1000
8	Kopervik		Ikke etablert				
	Gofarnes			2858	94		4100
		11.1	Vorråvågen	Privat			
		11.2	Vorråvågen	96	97		125

	11.5	Østremneset	20	100		30
Rusnes			5410	95		6400
	12.1	Vågen	12	100		15
	12.2	Vågen	61	100		70
	12.3	Vågen	13	100		15
	12.4	Vågen	9	100		10
	12.5	Stangelandsvågen	2	100		2
	12.6	Torrvika	416	75		500
	12.7	Eidsbotn	14	100		15
Skjærsund			174	18		250
	13.1	v/ Skjærsund	17	0		25
Røyksund			146	0	244	425
Husøy			1539	97	40	1900
	21.1	Fiskå	196	62	65	225
Husøy tot			1735		105	2200
Håvik			633	0	50	800
Kopervik tot			13351		504	17107
9 Bråtafeltet			105	86	6	160
10 Stokkastrand			125	0	2	180
11 Sørstokke			61	0	0	65
12 Blikshavn			Ukjent	0	0	
13 Til Haugesund fra Karmsundet			3388	0		3900
	19.1	Salhus	50	57		50
	19.2	Klokkarvika	172	76		160
	19.3	Sjøvegen	18	100		17
	19.4	Sjøvegen	10	100		9
	19.5	Sjøvegen	7	100		6
	19.6	Sjøvegen	12	100		11
	19.7	Moksheim	24	42	237	30
	19.8	Strandvegen	160	88		210
	19.9	Strandvegen	17	86		25
	19.10	Strandvegen	98	100		130
	19.11	Vormedal	54	91		70
	19.12	Vormedal	13	100		20
	19.13	Vormedal FMC	1546	100		2030
	19.14	Snik	1240	0	148	1650
Osnes	9	Osnes	216	17		320
	9.1	Kvadnavik	103	41		150
	9.2	Vikjo	324	36		380
	9.3	Litlasund	33	85		40
	9.4	Litlasund	44	62		50
	9.5	Litlasund	2	100		2
	9.6	Litlasund	10	100		15
Storesund	10	Storesund	1526	0	118	1900
Bøvågen			1040	0	55	1150
Totalt fra Karmsundet			10107		558	12325
Haugesund fra Førresfjorden:						

19.15	Hest	912	1	1600
19.16	Bakkane	555	14	1300
19.17	Kolnes	240	0	550
Totalt fra Førresfjorden:		1707		203
Haugesund tot.		11814		588
				15775

Tab. N Eksisterende utslipp – saneringsbehov **Revidert tabell**

5.8. Private utslipp / spredt bebyggelse

Definisjon

Med spredt bebyggelse menes i denne planen:

«Bebyggelse som ikke er, eller som ikke med rimelige midler kan, kloakkeres til kommunalt ledningsnett.»

Med rimelige midler mener:

«Den øvre kostnadsramme for pålegg om tilkobling til kommunalt nett, gitt i gjeldende retningslinjer for slikt pålegg (2,5 G pr. eiendom).»

Det presiseres at denne definisjonen kun gjelder for den avgrensning som er gitt i denne planen.

Forhold til forurensningsforskriften

Brorparten av den bebyggelsen som kommer inn under den nevnte definisjonen, vil sortere under kap. 12 i Forurensningsforskriften. Det vil si at det i de fleste tilfeller ikke er mer enn 50 pe knyttet til utslippet fra bebyggelsen.

Imidlertid har vi i dag ingen oversikt som kan godtgjøre at dette er tilfelle for all slik bebyggelse. Det vil si at der kan forekomme bebyggelse som ikke er tilknyttet kommunalt nett, men som er knyttet til et utslipp som er større enn 50 Pe. Disse utslippene vil ikke være «kommunale» i forståelse av eierskap, men vil sortere under kap. 13 i Forurensningsforskriften.

Omfang av spredt bebyggelse

Kommunens KOSTRA tall viser at det pr. 2014 var ca. 7600 personer som ikke var knyttet til kommunal kloakk.

Fig 15. Viser denne utviklingen fra 1996 til 2014.

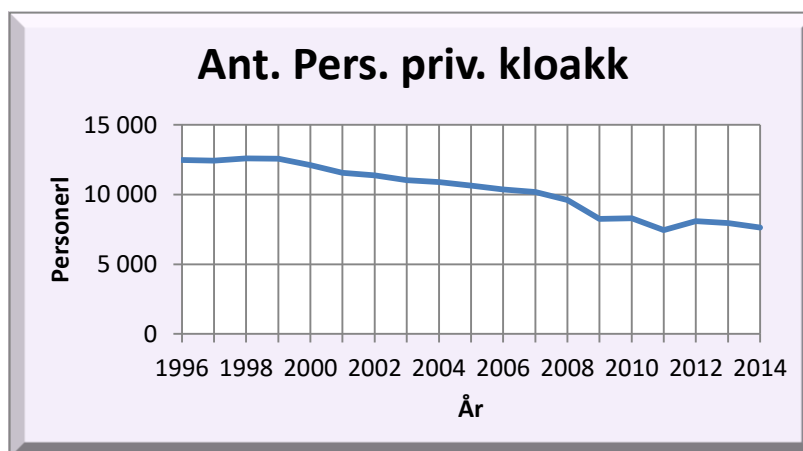


Fig. 15 Antall personer som ikke er tilknyttet kommunal kloakk 1996 – 2014.

En grov opptelling basert til bosetning og tilgjengelig kommunalt ledningsnett viser at av disse 7600 personer kan ca. 3100. personer defineres under «tett bebyggelse» og derfor pålegges tilknyttet innenfor gjeldene regelverk for pålegg (maks 2,5G pr. eiendom).

Utfordring:

Bebyggelse definert under «tett bebyggelse» skal pålegges tilknyttet til kommunalt kloaknett. Dette innebærer at private utslipp fra «tettbygd strøk» til ferskvannsresipienter blir sanert..

Pålegg om tilkobling til kommunalt nett.

Gjeldene «Retningslinjer for krav om påkobling og krav om utbedring av private kloakkledninger» ble første gang vedtatt i Karmøy kommunestyret den 31.10.2000, sak 0099/00 og senere med endringer i møtet den 05.02.2001, sak 0009/02 og i møtet den 17.06.2003, sak 0054/03.

Hjemmelen til å gi pålegg til påkobling er gitt i pl.&b.lovens § 27-2, og hjemmelen til å kreve utbedring av den private ledningen, herunder separering av det private ledningssystemet, er gitt i forurensningslovens § 22, 2. ledd.

Retningslinjene er i sin ordlyd knyttet opp til »realisering av kommunens hovedplan for avløp». Hjemmelen ligger imidlertid i nevnte lovverk og er uavhengig av hovedplanens realisering.

Den samlede utgift for en eiendom skal som hovedregel ikke overstige 2G. Imidlertid kan det gis pålegg også der kostnaden er større.

Videre gir retningslinjene rett til kommunalt tilskudd til gjennomføring, regulert slik at den maksimale utgift som løper pr. eiendom i utgangspunktet ikke kan være større enn 1,5G.

Det er av flere årsaker behov for justeringer av retningslinjene. Dette vil bli fremmet som egen sak for Karmøy kommunestyret.

Utfordring:

Gjeldende retningslinjer skal revideres.

5.9. Landbruk

Fra kommunens landbruksrettleder er følgende opplyst:

Avrenning fra jordbruket

Tidligere var det særlig to forurensningskilder fra landbruksdrift: avrenning fra jordbruksareal og utslipp av silopressaft. Offentlige krav og lovverk omkring dette er skjerpet betydelig inn, og dette er derfor ikke noen store forurensningskilder lenger.

Det er i dag krav til oppsamling av presssaft fra silo, og dette skal brukes til fôr eller gjødsel.

Det er i dag ikke utslipp fra gjødsellager eller lager for silopressaft til sjø eller vassdrag i Karmøy kommune. I de tilfeller der det ved uhell likevel skjer, følger kommunens landbruksforvaltning nøye opp tiltaket til feil er utbedret slik at en kan forebygge gjentatte utslipp.

Krav om årlig gjødselplan og tidspunkt for spredning av husdyrgjødsel innskjerpet. Gjødselplanen skal være basert på jordprøver og produksjon på det aktuelle arealet. Dette minimerer avrenning av næringsstoffer fra jordbruksareal i forhold til tidligere praksis.

Overflatespredning av husdyrgjødsel må gjøres før 1. september. Dersom husdyrgjødsel moldes ned kan den spres fram til 1. november. Det er totalt forbud mot spredning av husdyrgjødsel mellom 1. november og 15. februar.

Totalt jordbruksareal i Karmøy er ca. 59.000 dekar, av dette er ca. 27.000 dekar dyrka jord (full- og overflatedyrka jord) og ca. 32.000 dekar innmarksbeite.

Karmøy kommune har ikke tall på hvor mye avrenning av næringsstoffer som skjer fra landbruksarealet i kommunen.

Vedlagte kart viser jordbruksarealene i kommunen. I henhold til avløpsplanen av 1996 var det samlede jordbruksareal den gangen 46000 daa, hvorav 22600 var fulldyrka eller overflatedyrka. Vi ser altså at jordbruksarealet har øket. Samtidig ble det den gangen opplyst et beregnet utslipp av silopressaft til sjø på 350 t/år. Målsetningen den gangen var at samtlige utslipp skulle være sanert innen 2001. I følge ovenstående opplysninger synes dette å være innfridd. Utslipp ved uhell kan fortsatt forekomme.

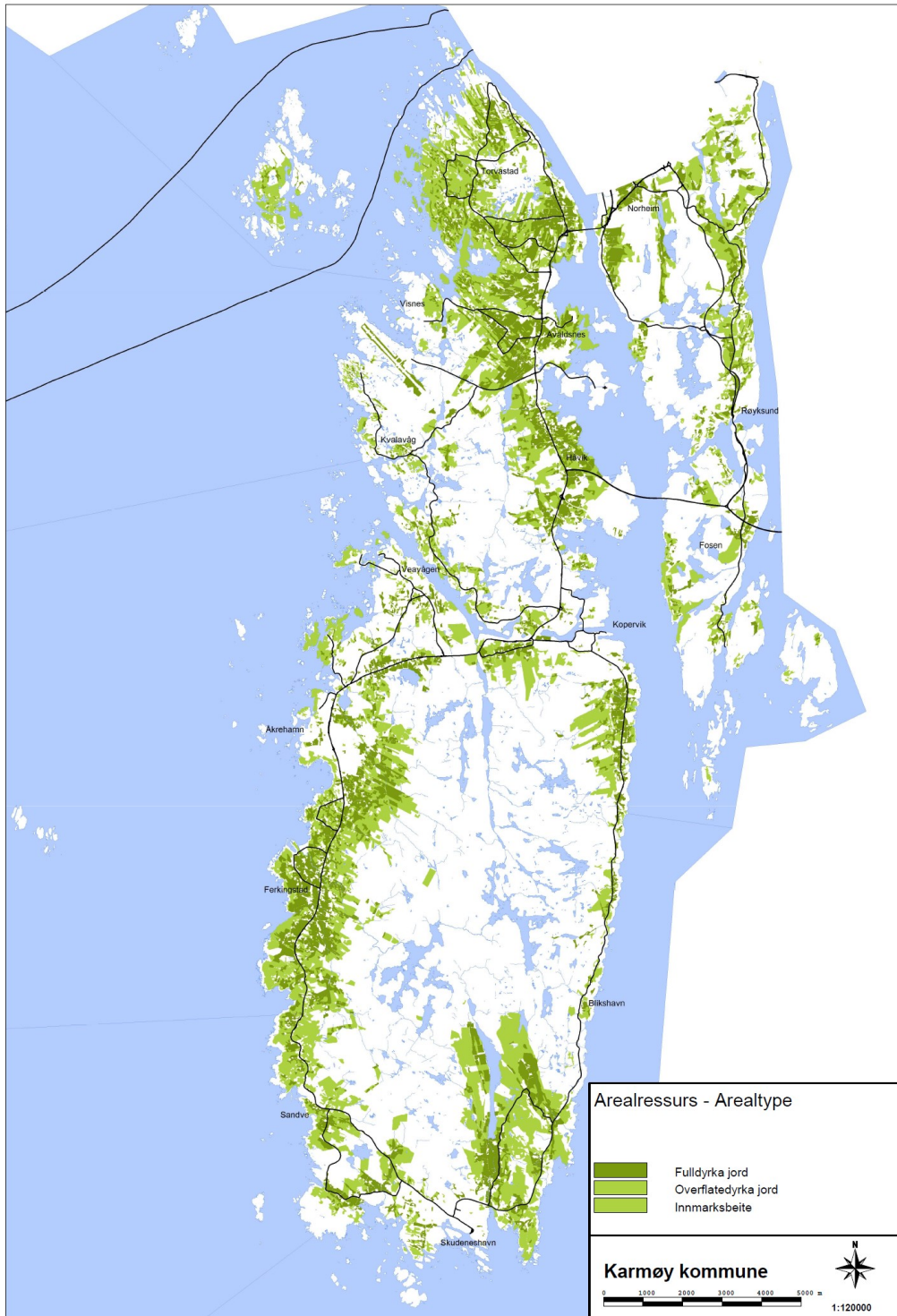


Fig. 16 Jordbruksareal i Karmøy 2015

5.10. Industri

Hovedplanen omfatter ikke prosessavløp fra forurensende industri. I de tilfeller sanitæravløp fra bedrifter er tilkoblet kommunalt ledningsnett, er belastningen fra disse medtatt i de generelle belastningstall.

De største bedrifter med prosessavløp er:

- Norsk Hydro, Karmøy Fabrikker
- FMC, Vormedal,
- Biomar AS, Husøy
- Karmsund Fiskemel AS, Husøy
- Karmsund Fiskeindustri AS, Husøy
- Koralfisk AS, Husøy

Hverken Norsk Hydro eller FMC har sitt prosessavløp tilkoblet det kommunale kloaknettet. Bedriftene på Husøy har prosessavløpet sitt tilkoblet den kommunale utslippsledningen i Karmsundet. For en del er prosessavløpet tilkoblet den kommunale kloakpumpestasjoen foran utslippet, dog slik at det er adskilt pumpeump og ventilhus.

Det vil være ønskelig å gjøre en fullstendig separering mellom kommunal kloakk og prosessavløp på Husøy.

For framtiden vil det være aktuelt å fastsette krav til mengde og sammensetning for eventuelle nye prosessavløp tilknyttet kommunal kloakkledning.

Det vises til pkt. 3.1.4.

Utfordring:

Handlingsplanen har implementert en ny pumpestasjon og nytt utslipp kun for den kommunale kloakken på Husøy.

5.11. Olje- bensin- og fettutskillere

Karmøy kommune har i dag ingen oversikt over de private olje- og bensin utskillerne eller de private fettutskillerne.

Fett i ledningsnettet er et stadig økende problem. Problemene knytter seg til tverrsnittsinnsnevring på ledningene med derav følgende øket overløpsdrift. Videre medfører det et driftsproblem i pumpestasjoner og renseanlegg. Det bør derfor være en intensjon å få olje-, bensin- og fettutskillere kartlagt med sikte på videre oppfølging. Det presiseres at en slik kartlegging og oppfølging vil kreve øket ressursinnsprøyting i driften.

Utfordring:

Private olje-, bensin- og fettutskillere skal kartlegges med sikte på videre driftsoppfølging.

6. OVERVANNSPROBLEMATIKK – KLIMATILPASNING REVIDERT

6.1. Generelt

I senere år har vi registrert en påtakelig endring i nedbørsituasjonen. Årsnedbøren har øket og de ekstreme regnbygene har blitt hyppigere. Intensiteten har øket. Bare det siste året har Karmøy kommune opplevd mer enn en regnbyge som har overskredet 200-års-bygen.

Endringen har for en del skjedd i et raskt tempo og har i stor grad sprengt tidligere aksepterte rammer for både dimensjonering og den tenkning som i mange år har ligget til grunn for overvannshåndtering.

Denne endringen medfører nye problemstillinger som betinger ny tenkning og ny holdning.

De tidligere opptrukne dimensjoneringsregler og løsninger er ikke lenger gangbare.

Å endre nedbørskurver basert på flere års statistisk materiale er ikke gjort i en fart.

Problemstillingen er løpende til drøfting i hele VA-Norge, og man leter etter nye nasjonale retningslinjer for dimensjonering og håndtering.

Regjeringen har nylig besluttet å nedsette et lovutvalg som bl.a. skal vurdere rammene for å håndtere overvann i byer og tettbebyggelse. ~~Det er ventelig at dette arbeidet er slutført ultimo 2015.~~

Regjeringen nedsatte i 2014 et utvalg for å gjennomgå lovgivning og rammebetingelser for kommunenes håndtering av overvann i byer og tettsteder. Formålet med utredningen til overvannsutvalget var å foreslå hvordan kommunene og andre aktører kan få tilfredsstillende og tydelige rammebetingelser for å kunne håndtere overvann i tettbebyggelser, både i dagens klima og etter forventede klimaendringer.

Overvannsutvalgets utredning, NOU 2015:16 Overvann i byer og tettsteder, ble fremlagt 2. desember 2015. Utvalget foreslo en pakke med endringer, blant annet i plan- og bygningsloven, forurensningsloven og vass- og avløpsanleggslova.

Miljødirektoratet vurderte på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet utvalgets forslag til endringer i forurensningsloven og vass- og avløpsanleggslova. Vurderingene ble oversendt departementet 15. mars 2019.

Klima- og miljødepartementet ga i brev 13. februar 2020 Miljødirektoratet i oppdrag å sende følgende forslag til endringer på alminnelig høring:

Forurensningsloven § 21 – forslag til endringer i definisjonen av avløpsanlegg og ny definisjon av overvann

Forurensningsloven § 22a – forslag til hjemmel for pålegg om frakobling av overvann og overvannstiltak

Vass- og avløpsanleggslova – forslag til omstrukturering av loven og regulering av forholdet mellom abonnent og kommunen som eier av vann- og avløpsanlegg mm.

Forslag til endringer i forurensningsloven og vass- og avløpsanleggslova er ikke ferdigbehandlet. Høringsfristen på forslag var juni 2020..

6.2. Eksisterende bebyggelse

Eksisterende ledningsnett er dimensjonert for nedbørsituasjoner med lavere intensitet og lavere hyppighet enn det som synes å være den nye trenden.

Dette innebærer at vi oftere og oftere får situasjoner der kapasitetsgrensen for ledningsnettet blir overskredet, en flomsituasjon oppstår og bygninger / kjellere blir berørt.

Nødvendige tiltak vil være oppdimensjonering og omlegging av eksisterende ledningsnett, men vil også peke på behov for flomveier også gjennom etablert bebyggelse. Dette kan i sin konsekvens medføre at bygninger og veier blir berørt.

Det må påregnes store kostnader når omfattende omlegginger / oppdimensjonerings skal gjøres i allerede urbaniserte områder.

6.3. Ny bebyggelse

Den VA-tekniske infrastrukturen i ny feltutbygging må planlegges og dimensjoneres med bakgrunn i de endrede nedbørsforholdene.

Konsekvenser for nedenforliggende områder må også vurderes og sikres.

Tilstrekkelige flomveier og fordrøyning over bakkenivå må inngå som en del av reguleringsplanen.

6.4. Fortetting av områder

Fortetting av områder vil alltid medføre en øket avrenning, både hva angår volum og maks flow. Dette må spesielt ivaretas allerede i overordnet arealplanlegging.

Når kommuneplanen forutsetter at området mellom Åkra og Kopervik på sikt bygges sammen, må det på et tidlig stadium avsettes tilstrekkelig areal til flomveier til sjø.

6.5. Kriterier for overvannsberegning

Kommunens VA-norm legger følgende kriterier til grunn for dimensjonering av nye overvannssystemer:

- IVF – kurve for Brekkevatn
- Følgende frekvenser benyttes:
 - Liten fare for skader: 10 år
 - Der oversvømmelse gir stor økonomiske og/eller samfunnsmessige ulemper: 50 år
 - Øvrige områder: 20 år
- Klimafaktor: 1,2. Dvs at alle verdier i IVF-kurven multipliseres med 1,2 i beregningen.

Det bemerkes at tilgjengelig IVF-kurve fra Meteorologisk Institutt er basert på måldata fra Brekkevatn i perioden 1969 – 2003.

Målingene har foregått løpende fram til d.d. og det forutsettes at nye kurver fram til d.d. utarbeides av Instituttet.

6.6. Fordrøyning / lokal overvannshåndtering

Det arbeides med lokale retningslinjer for overvannshåndtering fra mindre utbyggingsområder helt ned til fortetting i eksisterende regulerte boligfelt. Det forutsettes at både fordrøyning og lokal disponering vil inngå i retningslinjene.

6.7. Resultat av modellberegning for Åkra og Norheim/Vormedal

Det er utarbeidet nettmodeller for områdene Åkra og Norheim/Vormedal. Modellen er kalibrert mot ett års målinger av nedbør i feltet og flow-målinger i nettet.

Det er deretter utført beregninger av både spillvanns- og overvannsnett i områdene.

Beregninger med 20-års frekvens og klimafaktor gav så vidt stor avrenning og oppstuvning i ledningsnett, at en fant å måtte redusere frekvensen til 10 og påplussset klimafaktor.

Resultatet av disse beregningene er bakt inn i tiltaksplanen.

Imidlertid viser beregningene at modellen må bearbeides før den kan benyttes med de kriterier som ligger i kommunens VA-norm.

6.8. Konsekvenser for arealplanleggingen

Utfordringer knyttet til klimaendringen er sektorovergripende og må håndteres på alle nivåer i så vel arealplanleggingen som i den tekniske planleggingen.

Nødvendige tiltak kan framstilles i to nivåer:

- *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

Som et eksempel på dette nevnes ”Tjøsvoll – Årvollsvassdraget”.

Vassdraget er sterkt belastet og vannstandsøkning i Tjøsvollvatnet representerer en flomsituasjon allerede for tiliggende eiendommer.

Generelt må kommuneplanen vise tilstrekkelig areal på begge sider av alle bekker og vassdrag der det forutsettes ny bebyggelse i nedslagsfeltet. Dette er nødvendig for å sikre areal til nødvendige flomsikringstiltak for framtiden.

Det vises for øvrig til VAR-sjefen uttalelse datert 09.11.2012 der det bl. a. heter:

".....vil VAR-sjefen påpeke at det som en generell regel må utarbeides konsekvensanalyse i alle tilfeller der nye planer forutsetter økning av vannføring til våre vassdrag."

- *Reguleringsplaner*

Kommuneplanen bør inneholde bestemmelser / føringer knyttet til framtidige reguleringsplaner og med følgende bestemmelser:

- større flommer skal sikres i flomveier over bakkenivå.
- fordrøyning av flomvannet over bakkenivå i feltets lavpunkt(er)
Det vises til VA-norm, Vedlegg 9 og Administrative bestemmelser pkt. 3.2.
Dette må presiseres i kommuneplanen.

6.9. Påslippskrav

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

7. HANDLINGSPLAN MED PRIORITERINGER

7.1. Generelt.

Handlingsplanen vil vise hvilke tiltak som anses nødvendige utfra den rådende tilstand, de målsetningene som er skissert og de utfordringene kommunen står overfor på avløpssektoren.

Som tidligere nevnt er der store behov knyttet til sanering av uheldige utslipp i strandsonen, rehabilitering og separering av ledningsnett, oppgradering og utskifting av gamle kloakkpumpestasjoner og bygging av renseanlegg.

Handlingsplanen har ikke i første omgang hatt som målsetning å tilrettelegge for ny bebyggelse. Imidlertid vil en finne at flere tiltak vil gjøre nettopp dette. Ikke minst gjelder dette sanering av de mange meget uheldige utslipp i strandsonen som har redusert muligheten for økt belastning i visse områder. Slik sanering åpner for ny bebyggelse i flere områder.

Tiltakene i handlingsplanen har vært drøftet på bred basis i hele VAR-avdelingen.

Det har vært arrangert eget fagtreff der tiltakene og prioriteringen av disse har vært drøftet også med avdelingens driftspersonell. Dette er fagarbeidere som i stor grad kjenner behovene på pulsen i sitt daglige arbeid.

Det er ikke utført en systematisk prioritering med vektning og karaktergiving for de enkelte tiltakene. Prioriteringen er mer gitt som et resultat av hvor vi erfaringsmessig vet at «skoen trykker».

7.2. Hovedsatsingsområder **revidert**

En samarbeidsavtale med Haugesund kommune har aktualisert en hovedløsning for kloakkeringen på Fastlandet. Dette er redegjort nærmere for i pkt. 7.3.

Ut over dette vil ikke tiltaksplanen skissere en samlet løsning for større geografiske områder.

Imidlertid vil det ikke være utenkelig at vi på sikt kan se for oss en samlet løsning for hele «Karmsundet-området», enten ved en samlet overføring til sentral rensing og utslipp på vestsiden, eller til en utvidet avtale med Haugesund og rensing og utslipp på Årabrot.

De tiltak som nå skisseres for utslippene til Karmsundet, vil lett kunne tilpasses en slik eventuell løsning i framtiden.

Hovedsatsingen i handlingsplanen vil være:

- Sanering av utslipp som i dag går til dårlige resipienter.
Dette innebærer en overføring av kloakken fra dagens utslipp til et av hovedutslippene.
- Rehabilitering og separering av ledninger.
Det dreier seg om å skifte ut ledninger som i dag ikke har den ønskede funksjon hva angår tetthet, kapasitet eller separering. Uheldige overløpsfunksjoner er også et forhold som ivaretas ved utskiftingen. Vi har som målsetting å skifte ut 1.0 % 1,33 % av ledningsnettene pr. år.
- Utskifting av kloakkpumpestasjoner.
Vi har som målsetting å skifte ut 2 kloakkpumpestasjoner pr. år. Med en samlet mengde på 104 stasjoner, tilsier dette en maks alder på 50 år. Selv dette er i lengste laget for en pumpestasjon.
- Bygging av nye kloakkrenseanlegg.
Det finnes hovedutslipp som i dag ikke har tilstrekkelig rensing av kloakken. For noen mindre utslipp vil rensingen fortsatt skje i private slamavskillere. Med riktig tømmefrekvens, er dette en god rensing. Imidlertid har vi også større utslipp, som f.eks. Kopervik, der vi ikke har rensing i det hele tatt. **I Åkrehamn er det 13.12.2018 gitt ny utslippstillatelse til nytt renseanlegg.** I Åkra har vi krav i tidligere utslippstillatelse om rensing som enda ikke er iverksatt.
55 % av den kommunale kloakken i Karmøy går i dag urensset til sjø.

7.3. Kloakktilknytning til Haugesund Revidert

I henhold til inngått avtale mellom Haugesund og Karmøy kommuner, skal som nevnt avløp fra hele fastlandet – med unntak av Røysund - tilknyttes det kommunale renseanlegget i Haugesund. Det samme gjelder utslippene i Førresfjorden. Det samlede antall utslipp på dette området er 17. Overføringen av de tre utslippene I Førresfjorden – Døle/Hest – Bakkane og Kolnes – vil være avhengig av bygging av «Ny Eikeveg» og må realiseres i samband med denne.

Haugesund kommune er varslet om at Karmøy kommune også vil overføre deler av sone 4 til felles renseanlegg. Dette er akseptert, men at det er fortsatt andelen på 13000 pe som er gjeldende.

7.4. Spesifikke enhetskostnader Revidert

Planen opererer totalt med en pakke på 125 114 forskjellige tiltak knyttet til følgende kategorier:

- Sanering av utslipp med overføring til hovedutslipp.(Tiltak består av pumpest. og ledninger)
- Rehabilitering /separering av eksisterende ledninger (Tiltak består av ledninger)
- Rehab. / utskifting av eksisterende pumpestasjoner (Tiltak består av pumpest.)
- Bygging av nye kloakkrenseanlegg. (Tiltak består av rensestasjon med silarrangement)

Hvert av tiltakene er vurdert, prioritert og kostnadsberegnet.

Med så vidt mange tiltak sier det seg selv at kostnadsberegningen har måttet bli ganske summarisk:

For ledninger og pumpestasjoner er benyttet kostnader som vist i nedenforstående tabell:

Grøft med ledning i veg:	pr. meter	
Grøft med 4 ledninger i veg:	17 000	25 500
Grøft med 3 ledninger i veg:	16 000	24 000
Grøft med 2 ledninger i veg:	14 000	21 000
Grøft med 1 ledning i veg:	12 000	18 000

Grøft med ledn. utenfor veg, i hager:	pr. meter		
Grøft med 4 ledninger	16 000		24 000
Grøft med 3 ledninger	15 000		22 500
Grøft med 2 ledninger	13 000		19 500
Grøft med 1 ledninger	11 000		16 500
Grøft med ledn. i "jomfruelig" terreng	pr. meter		
Grøft med 4 ledninger	8 000		12 000
Grøft med 3 ledninger	7 000		10 500
Grøft med 2 ledninger	6 000		9 000
Grøft med 1 ledninger	5 000		7 500
Ledning i sjø	pr. meter		
DN 160-300	3000		5 000
DN 300-500	-		8 000
Kloakkpumpestasjon: Pumpestasjon inkl strømtilf og automasjon (normal størrelse)	1 500 000		3 00 000
Overløpsledn. til sjø	pr. meter	5 000	7 500
Herav vannledning (kun materiell)	pr. meter	2 000	5 000

Tab. O Enhetskostnader

Kostnadene for kloakkrenseanlegg er vist i tabell P.

Beregningene er konservative og er lagt på et slikt nivå at vi ikke regner med overskridelser.

7.5. Sanering av utslipp

Utslipp som enda ikke er sanert og overført til et av hovedutslippene er vist i tabell Q, merket lys blå.

Tiltakene er vist i prioritert rekkefølge. Prioriteringen er gjort utfra kriterier som:

- resipientforhold
- utslippets kvalitet
- saneringsbehov for tilknyttet ledningsnett

Kostnaden for disse tiltakene er totalt beregnet til **587 304 millioner kroner** i 16-års perioden

I disse kostnadene ligger også separering av det ledningsanlegget som er knyttet til utslippet. Ettersom alle disse utslippene i dag går til dårligere resipienter, er det viktig å unngå regnvannsoverløp som et fortsatt fellesanlegg er ført til..

7.6. Rehabilitering og separering av ledninger

Tilsvarende prioritering er gjort for ledninger som har behov for rehabilitering og separering. Tiltakene er vist i tabell Q, merket grønn. Tiltakene er vist i prioritert rekkefølge. Kriterier for denne prioriteringen har vært så som:

- ledningenes tilstand
- overløp til sårbare resipienter
- minisere vanntilførsel til pumpestasjoner og renseanlegg

Samlet kostnad for disse arbeidene beløper seg til vel **564 307 millioner kroner** i 16-års-perioden.

7.7. Pumpestasjoner revidert

Vi har i dag 104 kolakkpumpestasjoner i drift. Det vil være vanskelig å regne med en gjennomsnittlig levealder på stort mer en 50 år. Dette tilsier en utskifting på 2 stasjoner pr. år.

På bakgrunn av driftspersonalets erfaringer, er prioriteringer satt opp som vist i tabell Q, merket gul.

Kostnadene er satt til ~~3 1,5~~ mill. kroner pr. stasjon. Dette vil dekke en full utskifting. For enkelte stasjoner kan det være tenkelig at bare deler av stasjonen renoveres. Vi vil betrakte dette som en ekstra sikkerhet i kostnadsanslaget.

24 stasjoner med en samlet kostnad på **72 36** mill. kroner er prioritert. Utover dette fant en det vanskelig å gjøre en fornuftig prioritering. Ytterligere prioritering vil bli gjort i neste 8-års-periode.

7.8. Renseanlegg

Det skal bygges **3 nye** 5 nye kloakkrenseanlegg:

Prior. Nr.	Navn	Type	Fremt. bel. (pe)	Kostnader kroner
1	Åkra	Silanl	11.350	22 mill. 95 mill.
2	Kopervik	Silanl.	11.700	52,6 mill. 206,6 mill.
3	Visnes	Silanl.	1.000	8,8 mill 20 mill
4	Husøy	Silanl.	2.200	8,8 mill. utgår
5	Osnes	Silanl.	1.100	8,8 mill. utgår
	Samlet kostnad:			101 mill. 321,6 mill

Tab. P Nye kloakkrenseanlegg

I kostnadene for Kopervik er overføringsledninger i sentralt renseanlegg inkludert. For Åkra er disse kostnadene spesifisert som ledningskostnader i tiltaksplanen.

Det er gjort en nærmere vurdering av plassering av renseanleggene i Kopervik.

Innen 2030 vil vi etter all sannsynlighet få krav om høygradig rensing for dette området. Årsaken er at vi da vil få en samlet befolkning større enn 10000 personekvivalenter. Prognoser hentet fra kommuneplanen er da benyttet.

Hverken Rusneset eller Gofarneset er egnet til et renseanlegg av denne typen. Hertil kommer at med et slikt anlegg, vil det mest formålstjenlige være å samle kloakken til ett anlegg.

Flere alternative plasseringer er vurdert, og en har kommet til at området ved Bygneshalvøya vil være mest tjenlig. I kostnaden for Kopervik er derfor nødvendige overføringsledninger inkludert.

Anlegget bygges som et flotasjonsanlegg/sedimenteringsanlegg for primær- og eventuelt sekundærrensing (Hvis krav i ny utslippstillatelse). Det skal utføres resipient undersøkelse for utslippspunkt tilhørende renseanlegget. Undersøkelserprogrammet er utvidet med tanke på dispensasjon fra sekundærrensing. Søknad for nytt renseanlegg i Kopervik sendes når resipientundersøkelse er utført og resultater foreligger. Anlegget bygges først som et primærrenseanlegg der vi benytter mekaniske siler. Ved bygging av sekundærrenseanlegg —et biologisk anlegg— vil silanlegget inngå som en forrensing.

Anleggene er angitt i prioritert rekkefølge.

For Åkra foreligger det fra tidligere en utslippstillatelse og der frist for å iverksette rensing er overskredet. Dette er årsaken til førsteprioriteten for dette anlegget. **Den 13.12.2018 ble det gitt ny utslippstillatelse for Åkrehamn rensedistrikt.**

Renseanleggene er i tabell Q merket rødt (se punkt. 7.10).

7.9. Udefinerte tiltak

Erfaringsmessig vil det alltid oppstå behov som vanskelig kan forutsies. Det kan dreie seg om akutte behov; ikke minst på ledningssiden. Et hensiktsmessig samarbeid med andre instanser, både privat og offentlige, kan ofte nødvendiggjøre økonomiske uttellingene som ikke har vært mulig å forutse.

I tiltaksplanen er det derfor satt av årlige midler til såkalte udefinerte tiltak.

Disse tiltakene er merket mørk blå i tab. Q og utgjør en samlet sum på **64 65 mill. kroner**

7.10. Samlet prioriteringsplan.

Samtlige tiltak er satt sammen i en samlet prioriteringsplan som vis til tabell Q

Hele tiltaksplanen har en samlet investering på **1.640 825 mill. kroner**

I dette beløpet ligger følgende tiltak:

- Sanering av **62 53 mindre kloakkutslipp** med overføring til hovedutslipp
- Rehabilitering / separering av **61 km kloakkledninger**
- Rehabilitering av **32 kloakkpumpestasjoner**
- Bygging av **3 5 nye kloakkrenseanlegg.**

Tiltak i hovedplanen revidert

Pro.	nr	Navn	Rev. kost	2015 kost	Kost. akk.	m
		Overføring av utslipp				
		Rehab. av pumpestasjoner				
		Rehab og separering ledningsanlegg				
		Renseanlegg				
		Udefinert				
		Resipientundersøk.				
		Utført 2016-2019				
1	U6.2	Sævik - Utført	0	15 545 000	0	
		Planlegging - Utført	0	1 500 000	0	
2	Pa427	Markvegen - Utført	0	1 500 000	0	0
3	Pa468	Husøyv. 280b	8 000 000	1 500 000	8 000 000	0
4	L 4.1	Sandane mot Ådland	0	3 540 000	8 000 000	
		Planlegging Utført	0	350 000	8 000 000	
5	L 19.1	Norheim - Vormedal I	20 700 000	18 175 000	28 700 000	1 425
		Planlegging	1 800 000	1 800 000	30 500 000	
6		Snik - Utført	0	4 000 000	30 500 000	
7	L 4.2	Engvegen	12 000 000	5 460 000	42 500 000	390
		Planlegging	1 000 000	500 000	43 500 000	
8	L 4.3	Prestavegen	30 324 000	11 650 000	73 824 000	715
		Planlegging	1 100 000	1 100 000	74 924 000	
9	U12.1-5	Vågen del 1.	0	16 499 000	74 924 000	
		Planlegging - Utført	0	1 600 000	74 924 000	

10	Pa245	Grunnevikv. 23	7 200 000	1 500 000	82 124 000	0
11	Pa252	Sandanv. 53	0	1 500 000	82 124 000	0
12	L 19.2	Norheim - Vormedal II Planlegging	31 410 000 3 000 000	15 705 000 1 500 000	113 534 000 116 534 000	1015
13		Sakkestadbekken	0	4 000 000	116 534 000	
14	U4.1-3	Åkra Planlegging	74 500 000 3 000 000	15 185 000 1 500 000	191 034 000 194 034 000	2085
15	U4.4	Tveitholmvegen Planlegging	15 100 000 1 000 000	3 960 000 400 000	209 134 000 210 134 000	380
16	L 4.4	Sandane mot Mosbron Planlegging	20 800 000 1 200 000	3 125 000 300 000	230 934 000 232 134 000	265
17	Pa249	Veå Sjoarveg 59	3 000 000	1 500 000	235 134 000	0
18	Pa462	Torvastadv 405 - Utført	0	1 500 000	235 134 000	0
19	L 1.1	Vik Planlegging	17 120 000 1 600 000	8 560 000 800 000	252 254 000 253 854 000	790
20		Mobilt strømaggregat	547 200	4 000 000	254 401 200	690
21	L 4.6	Tjøsvoll Vest Planlegging	28 200 000 1 800 000	5 020 000 500 000	282 601 200 284 401 200	390
22	L 4.7	Årvollsåna Sør Planlegging	8 205 000 800 000	4 102 500 400 000	292 606 200 293 406 200	490
23	L 19.3	Skogv. Norheim Planlegging	34 400 000 1 900 000	19 000 000 1 900 000	327 806 200 329 706 200	1 320
24	Ra	Åkra Planlegging	91 000 000 4 000 000	20 000 000 2 000 000	420 706 200 424 706 200	0
25	Pa158	Vajervegen 32b	3 000 000	1 500 000	427 706 200	0
26	Pa 459	Visnesv. 340	3 000 000	1 500 000	430 706 200	0
27		GPS innmålingsutstyr	0	4 000 000	430 706 200	0
28	Res.	Resipientundersøkelser	2 000 000	2 000 000	432 706 200	0
29	Ra	Kopervik m/ overf.anl. Planlegging	197 400 000 9 200 000	48 000 000 4 600 000	630 106 200 639 306 200	0
30		Flomsikring Norheim	27 000 000	4 000 000	666 306 200	300
31	Pa259	Skulevegen 6	7 850 664	1 500 000	674 156 864	0
32	Pa362	Ålavikv. 32b	3 000 000	1 500 000	677 156 864	0
33	U21	Husøy Planlegging	8 000 000 800 000	8 000 000 800 000	685 156 864 685 956 864	1700
34	U19.15-17	Hest-Bakkane-Kolnes Planlegging	54 440 000 2 700 000	27 220 000 2 700 000	740 396 864 743 096 864	2470
35		Udefinert 6	8 000 000	4 000 000	751 096 864	690
36	U8.1	Buvika Planlegging	11 400 000 600 000	5 990 000 600 000	762 496 864 763 096 864	1 840
37	Ra	Visnes Planlegging	18 400 000 1 600 000	8 000 000 800 000	781 496 864 783 096 864	0
38	L 4.5	Slettebøv. Åkra Planlegging - Utført	0 0	3 780 000 300 000	783 096 864 783 096 864	0
39	Pa159	Stavav. 105	3 000 000	1 500 000	786 096 864	0
40	Pa155	Trodlaskarv. 33	3 000 000	1 500 000	789 096 864	0

41	L 11.1	Skiparvika Planlegging	23 700 000 1 300 000	13 650 000 1 300 000	812 796 864 814 096 864	975
42		Udefinert - 7	8 000 000	4 000 000	822 096 864	690
43	L 4.9	Tjøsvoll Øst Planlegging	8 330 000 700 000	7 530 000 700 000	830 426 864 831 126 864	905
44	L 4.12	Heiå Planlegging	32 800 000 2 200 000	11 200 000 1 100 000	863 926 864 866 126 864	800
45	L 20.1	Bø Avaldsnes Planlegging	10 500 000 1 000 000	5 250 000 500 000	876 626 864 877 626 864	500
46	Pa351	Storeløken 2	3 000 000	1 500 000	880 626 864	0
47	Pa360	Gofarnesv. 31	3 000 000	1 500 000	883 626 864	0
48	U12.1-5	Vågen / Stangel.v. del 2. Planlegging	14 142 000 1 400 000	7 071 000 700 000	897 768 864 899 168 864	598
49	U9	Osnes Planlegging	18 500 000 1 500 000	8 000 000 800 000	917 668 864 919 168 864	0
52	Pa156	Vikevågen 49b	2 500 000	1 500 000	921 668 864	0
53	Pa463	Osnes - Utført	0	1 500 000	921 668 864	0
50	L 12.1	Stølen-Eidev. Planlegging	9 520 000 800 000	4 760 000 400 000	931 188 864 931 988 864	500
51	L 11.2	Pumpeledn. Kittilsbotn Planlegging - utført	0 0	7 014 000 700 000	931 988 864 931 988 864	
54		Udefinert - 8	8 000 000	4 000 000	939 988 864	690
55	L 4.8	Rådhusgata Planlegging	14 400 000 1 400 000	7 200 000 700 000	954 388 864 955 788 864	400
56	L 2.1	Hålandsdalen Planlegging	3 090 000 300 000	1 545 000 150 000	958 878 864 959 178 864	340
57	L 2.2	Høynevs. Planlegging	2 310 000 230 000	2 310 000 230 000	961 488 864 961 718 864	231
58	L 19.4	Oasen - Norheim Planlegging	38 000 000 1 900 000	19 000 000 1 900 000	999 718 864 1 001 618 864	1 320
59	Pa 458	Husøyvegen 55	2 500 000	1 500 000	1 004 118 864	0
60	Pa 467	Husøyvegen 147b	2 500 000	1 500 000	1 006 618 864	0
61		Udefinert - 9	8 000 000	4 000 000	1 014 618 864	690
62	21.1	Fiskå Planlegging	29 160 000 1 500 000	15 330 000 1 500 000	1 043 778 864 1 045 278 864	1 020
63	U6.9	Vedavågen Sjoarveg Planlegging	3 740 000 200 000	1 880 000 180 000	1 049 018 864 1 049 218 864	20
64	U6.1	Vedavågen v/ molo Planlegging - Utført	0 0	3 600 000 350 000	1 049 218 864 1 049 218 864	
65	U12.6	Toravika Planlegging	9 710 000 1 000 000	9 710 000 1 000 000	1 058 928 864 1 059 928 864	1 240
66	Pa 456	Husøyvegen 14	3 000 000	1 500 000	1 062 928 864	0
67	Pa 376	Rusvik	3 000 000	1 500 000	1 065 928 864	0
68		Udefinert - 10	8 000 000	4 000 000	1 073 928 864	690
69	L 4.10	Ferkingstad Planlegging	25 500 000 1 300 000	13 400 000 1 300 000	1 099 428 864 1 100 728 864	1 760

70	Pa 265	Øyavegen	3 000 000	1 500 000	1 103 728 864	0
71	Pa 358	Østrembruvegen P1	3 000 000	1 500 000	1 106 728 864	0
72	U19.8-11	Strandvegen, Moksheim Planlegging	13 576 000 1 200 000	6 788 000 600 000	1 120 304 864 1 121 504 864	366
73	U19.2-7	Sjøvegen, Moksheim Planlegging	11 700 000 1 000 000	5 850 000 500 000	1 133 204 864 1 134 204 864	300
74	U 20.	Bøvågen Planlegging	33 600 000 1 400 000	7 375 000 700 000	1 167 804 864 1 169 204 864	1 525
75	U19.14	Snik Planlegging	3 600 000 400 000	1 900 000 200 000	1 172 804 864 1 173 204 864	560
76	U2.1	Vågen Varde Planlegging	18 200 000 1 800 000	14 290 000 1 400 000	1 191 404 864 1 193 204 864	890
77	Udefinert - 11		8 000 000	4 000 000	1 201 204 864	775
78	L 2.3	Gml Syreveg Planlegging	23 500 000 1 500 000	14 760 000 1 000 000	1 224 704 864 1 226 204 864	1 080
79	Pa 455	Karmøyvegen 581	2 500 000	1 500 000	1 228 704 864	0
80	Pa 255	Tjøsvollvegen 7	8 000 000	1 500 000	1 236 704 864	0
81	L 4.11	Sandane - Oliversbukt Planlegging	22 775 000 1 225 000	11 387 500 1 100 000	1 259 479 864 1 260 704 864	788
82	L 2.4	Postvegen - Nylund Planlegging	26 260 000 1 500 000	13 230 000 1 300 000	1 286 964 864 1 288 464 864	490
83	Udefinert - 12		8 000 000	4 000 000	1 296 464 864	775
84	L 6.1	Skårfeltet - Utført Planlegging - Utført	0 0	16 240 000 1 500 000	1 296 464 864 1 296 464 864	
85	L 12.2	Stangeleand Kirkegård Planlegging	16 660 000 800 000	8 330 000 800 000	1 313 124 864 1 313 924 864	350
86	U9.1	Kvednavika Planlegging	11 200 000 800 000	8 800 000 800 000	1 325 124 864 1 325 924 864	1000
87	U8.2-3	Isgaren (Våge og Flypl.) Planlegging	12 060 000 1 000 000	12 060 000 1 000 000	1 337 984 864 1 338 984 864	1 500
88	Udefinert - 13		8 000 000	4 000 000	1 346 984 864	775
89	U9.2	Vikjo Planlegging	10 360 000 500 000	5 180 000 500 000	1 357 344 864 1 357 844 864	230
90	U6.6	Salvøy Øst Planlegging	8 000 000 400 000	4 000 000 400 000	1 365 844 864 1 366 244 864	720
91	L 10.1	Hovedkl. Bjørgev. Planlegging	1 430 000 70 000	714 000 70 000	1 367 674 864 1 367 744 864	255
92	L 19.5	Moksheimsk. v/ Haugev. Planlegging	2 200 000 100 000	1 100 000 100 000	1 369 944 864 1 370 044 864	100
93	L 19.6	Lahammervegen Norheim Planlegging	22 120 000 1 100 000	11 060 000 1 100 000	1 392 164 864 1 393 264 864	800
94	L 10.2	Separering Storesundsv. Planlegging	14 100 000 900 000	9 180 000 900 000	1 407 364 864 1 408 264 864	780
	Pa Rest	8 stk rest	24 000 000	12 000 000	1 432 264 864	
95	U10	Skjersund Planlegging	9 470 000 500 000	4 000 000 0	1 441 734 864 1 442 234 864	1294

96	U11.5	Østremneset Planlegging	4 500 000 500 000	3 040 000 300 000	1 446 734 864 1 447 234 864	140
97	U11.2	Vorråvågen Planlegging	18 500 000 1 800 000	18 500 000 1 800 000	1 465 734 864 1 467 534 864	1751
98	U12.7	Eidsbotn Planlegging	4 500 000 500 000	2 980 000 300 000	1 472 034 864 1 472 534 864	260
99	U11.1	Vorråvågen Planlegging	6 800 000 700 000	5 000 000 500 000	1 479 334 864 1 480 034 864	1450
100	U1.1	Neset Skuden Planlegging	2 950 000 300 000	2 950 000 300 000	1 482 984 864 1 483 284 864	110
101	U1.2	Søragata Sør Planlegging	3 080 000 150 000	1 540 000 150 000	1 486 364 864 1 486 514 864	110
102	U22	Håvik Planlegging	9 120 000 0	3 000 000 0	1 495 634 864 1 495 634 864	1700
103	U4.5	Ferkingstad Planlegging	32 580 000 1 700 000	17 140 000 1 700 000	1 528 214 864 1 529 914 864	920
104	U19.1	Salhus Planlegging	0 0	0 0	1 529 914 864 1 529 914 864	1 060
105	U4.6	Øynå Åkra Planlegging	10 620 000 500 000	5 310 000 500 000	1 540 534 864 1 541 034 864	270
106	U6.7	Salvøy Nord Planlegging	6 100 000 400 000	4 375 000 400 000	1 547 134 864 1 547 534 864	925
107	U9.5 og 6	Litlasund nord Planlegging	1 080 000 120 000	600 000 60 000	1 548 614 864 1 548 734 864	0
108	U5	Manneshavn Planlegging	9 120 000 880 000	3 000 000 0	1 557 854 864 1 558 734 864	690
109	U9.3-4	Litlasund Planlegging	18 440 000 900 000	9 220 000 900 000	1 577 174 864 1 578 074 864	540
110	U13.1	Skjærsund Planlegging	3 200 000 300 000	2 700 000 300 000	1 581 274 864 1 581 574 864	180
111	U19.12	Vormedalsv. 301-311 Planlegging	6 400 000 300 000	3 200 000 300 000	1 587 974 864 1 588 274 864	250
112	U1.3	Skammaneset Planlegging	3 200 000 300 000	2 745 000 300 000	1 591 474 864 1 591 774 864	345
113	U18	Røyksund Planlegging	14 880 000 500 000	3 000 000 0	1 610 604 864 1 611 104 864	1700
114	L 3.1	Haga ledn. Til sjø Planlegging	3 600 000 350 000	3 600 000 350 000	1 595 374 864 1 595 724 864	600
115	U10	Storasund Planlegging	28 918 500 500 000	0 0	1 640 023 364 1 640 523 364	1483
			1 640 523			
			364	816 701 000		
Total minus Kopervikrenseanlegg			1 433 923	364		

Overføring av utslipp	587 496 500
Rehab. av pumpestasjoner	101 050 664
Rehab og sep. ledningsanl.	564 376 200
Renseanlegg	321 600 000
Udefinert	64 000 000
Resipientundersøk.	2 000 000
Total	1 640 523 364

Tab. Q revidert Tiltaksplan i prioritert rekkefølge.

8. TEMPOPLAN – ÅRLIGE AVLØPSGEBYR REVIDERT

8.1. Tempoplan

Planen har en samlet investeringsramme på i **1.640 825 mill. kroner**. Planperioden er satt til 8 år. Det vil være urealistisk å tenke seg planen gjennomført innen planperioden. Tempo i gjennomføringen vil være avhengig av flere faktorer:

- Kapasitet i konsulentmarkedet
- Kapasitet i entreprenørmarkedet
- Kapasitet i egne mannskaper (planlegging, prosjektledelse og byggeledelse)
- Årlige bevilgninger

Vedr. kapasitet i konsulentmarkedet.

Karmøy kommune VAR-avd. har i alle år knyttet til seg dyktige konsulenter i både planleggingsarbeidet og i arbeidet med byggeledelse.

Imidlertid kan det til tider vise seg at konsulenter vil ha vanskeligheter med å kunne levere produkt i ønsket tid. Vi vil vanskelig påstå at konsulentkapasiteten vil være en begrensende faktor, men det vil ikke være usannsynlig at en må hente kapasitet utenfor det lokale miljø.

Vedr. entreprenørkapasiteten

I lang tid har det vist seg vanskelig å få inn anbud fra mer en to – tre, eller i toppen fire entreprenører ved utlysning av anleggsprosjekter. Dette er dyktige lokal entreprenører med god kompetanse. Entreprenører utenfor det lokale miljø har så langt ikke vist nevneverdig interesse.

Vi har imidlertid ikke noe grunnlag for å anta at entreprenørkapasiteten vil være en begrensende faktor.

Vedr. kapasitet i egne mannskaper.

VAR-avdelingen har i lang tid tatt mål av seg for en del å foreta planlegging og prosjektering av anleggene i egen regi. Dette har bidratt til å styrke kompetansen innad i avdelingen. Vi bør fortsette med denne praksisen. Imidlertid synes det klart at med det investeringsbehovet som planen avdekker, vil vi måtte i større grad enn nå, søke bistand både til planlegging og til dels også byggeledelse.

Prosjektledelse og prosjekteringsledelse bør likevel tilligge egne mannskaper. Det innebærer at selv om arbeidet med prosjektering og for den del også byggeledelse tillegges ekstern hjelp, vil det påligge stor arbeidsmengde for eget mannskap. **Økt bemanning er lagt inn i budsjett og vedtatt i økonomiplan 2020-2023.**

Vi vil anta at med den bemanning avdelingen sitter på i dag, vil kapasiteten hos eget mannskap være en begrensende faktor. Det vil derfor være vanskelig å tenke seg en investering ut over 40 mill. kroner pr år uten å ansette supplerende mannskaper.

Vedr. årlige bevilgninger

Avløpssektoren i kommunen er drevet etter selvkostprinsippet. Det vil si at samtlige utgifter – drifts- som kapitalutgifter – skal dekkes inn av abonnementsgebyr.

Årlige bevilgninger vil derfor være styrt av et ønsket maksnivå for avløpsgebyret.

I dag har Karmøy (et av de) det laveste avløpsgebyret for samtlige kommuner på Haugalandet. Dette gjennomsnittet for 2014 ligger på kr. 2795, mens det for Karmøy ligger på 2347,-. **Gjennomsnittet for 2019 ligger på kr. 3736, mens det for Karmøy ligger på kr 3243,-.** Det bør være et mål at Karmøy kommune fortsatt skal ha et avløpsgebyr som ikke overskrider gjennomsnittet for kommunene på Haugalandet.

8.2. Årlige avløpsgebyrer

Det er utført beregninger som viser nødvendig årlig avløpsgebyr under forutsatt varierende årlig investeringer i planperioden.

Beregningene bygger på følgende forutsetninger:

- Planperiode:
 - o 8 år **(2020-2028)** (2016 – 2023)
- Årlige investeringer: **(100)** 30 – 40 – 50 – 60 mill. kroner
- Herav:
 - o Bygg: 16 %
 - o Maskin, el./aut: 11 % (med maskin menes maskinell utrustning, el, autom. mm i renseanl. og pumpestasjoner .)
 - o Ledninger: 73 %
- Nedskrivningstid:
 - o Bygg: 50 år
 - o Maskin, el / aut: 20 år
 - o Ledninger: 40 år
- Årlig vedlikehold: (økning i % av nyinvestering) (Brorparten av ledninger er utskifting og forårsaker heller reduserte driftskostnader enn økte. Flere pumpestasjoner er også utskifting. Dette gjør at prosentsatsen for øket drift settes lavt.
 - o **Renseanlegg: 2 %**
 - o ~~Utgår: Bygg: 1,0 %~~
 - o ~~Utgår: Maskin, el / aut. 1,5 % (inkl. strøm)~~
 - o ~~Utgår: Ledninger: 0 %~~
- Generell lønns- og prisstigning:
 - o **2,3 2,5 %**
- Rentebane: Renter:
 - o ~~Utgår: alt. 1 3 %~~
 - o ~~Utgår: alt. 2 5 %~~

Utgår: Det gjøres beregninger for begge alternativer.

- Siste års driftskostnader:
 - o 2013: 19,0 mill. kroner
 - o 2014: 22,4 mill. kroner
 - o 2018: 24,0 mill. kroner
 - o 2019: 31,3 mill. kroner

- Siste års kapitalutgifter:
 - o 2013: 15,0 mill. kroner
 - o 2014: 19,2 mill. kroner
 - o 2018: 23,2 mill. kroner
 - o 2019: 26,0 mill. kroner

- Siste års gebyrinntekter - årsgebyr:
 - o 2013: 32,7 mill. kroner
 - o 2014: 38,8 mill. kroner
 - o 2018: 55,7 mill. kroner
 - o 2019: 60,8 mill. kroner

- Siste års gebyrinntekter - annet: (Tilknytningsavgift. + diverse)
 - o 2013: 2,7 mill. kroner
 - o 2014: 2,1 mill. kroner
 - o 2018: 1,7 mill. kroner
 - o 2019: 0,5 mill. kroner

- Siste års avløpsgebyr: (standard bolig)
 - o 2013: kr. 2023,-
 - o 2014: kr. 2347,-
 - o 2015: kr. 2417,-
 - o 2017: kr. 2923,-
 - o 2018: kr. 2923,-
 - o 2019: kr. 3243,-

- Antall nye abonnenter pr. år:
 - o 120 ~~200~~

8.3. Begrensende faktor

Kapasitet ved egne mannskaper vil være en begrensende faktor og det vil være vanskelig å administrere en årlig investering på kr. 100 mill. med de mannskapsressursene vi har i dag. Kommunen er derfor helt avhengig av rekruttering og derfor har vi lagt inn nye stillinger i nye investeringer.

Sammenligning med kommuner i samme KOSTRA gruppe ligger vi lavt på antall tilknytninger pr. km. ledning. Fortetting/økt tilknytning pr. km. Ledning må bestrebes. Dette er forenlig med nye arealplan med fortetting.

~~Vi har tidligere påpekt at kapasiteten ved egne mannskaper vil kunne være en begrensende faktor og at det vil være vanskelig å administrere en årlig investering større enn 50 millioner kroner med de ressurser vi i dag rår over i eget mannskap.~~

Så lenge en slik investering ikke overskrider forutsetningen om at avløpsgebyret i Karmøy ikke skal være større enn gjennomsnittet på Haugalandet, vil vi konkludere med en investering på 50 mill. pr. år.

Med et samlet investeringsbehov på 1.640 825 mill. kroner, må vi konstatere at tiltakene ikke lar seg gjennomføre innen planperioden på 8 år.

8.4. Tiltak de første 8 årene

Kostnadsberegningene er gjort for 16 år, mens planperioden er satt til 8 år.

For planperioden på 8 år legger planen opp til følgende tiltak:

➤ Investering	100 51,5 mill. pr. år	
➤ Ledningsanlegg / overføringsanlegg:		581 257 mill.
➤ Uforutsett – vesentlig rehabilitering av ledningsnett:		42 28 mill
➤ Utskiftingstakt: 100 87 år		
➤ Utskifting av 2 pumpestasjoner pr. år.:		60 24 mill.
➤ Renseanleggene bygges i løpet av 8 år.:		321,6 101 mill.
➤ <u>Resipientundersøkelser</u>		<u>2 2 mill</u>
➤ Samlet investering:		1006,6 412 mill.

Karmøy kommune

Hovedplan for avløp

Kartvedlegg

Kart som viser eksisterende anlegg:

- **Utslipp**
- **Pumpestasjoner**
- **Slamavskillere**
- **Renseanlegg**