

HOVEDPLAN

Vannmiljø,
Vann og Avløp

2018-2028

Flakstad kommune



Innholdsfortegnelse

Forord	5
1. Innledning	6
2. Vannmiljø	9
2.1 Økt fokus på vannmiljø: Vannforskriften	9
2.2 Klima i endring	9
2.3 Sirkulær økonomi	11
2.4 Mål for vannmiljøet og for vannforekomstene	13
2.4.1 Planperiode	14
2.4.2 Organisering	14
2.4.3 Konsekvent systematisk vannmiljøarbeid	17
2.5 Miljøtilstand og utfordringer	18
2.5.1 Hvordan står det til med vannet vårt?	18
2.6 Tiltak	19
2.6.1 Prioritering av tiltak i vannforekomster	24
3. Vannforsyning	25
3.1 Historikk	25
3.2 Overordnet mål for vannforsyning	25
3.3 Regelverk og ROS	26
3.4 Råvannskilder som en viktig del av det totale vannforsyningssystem	26
3.4.1 Kommunens plikter	27
3.4.2 Kommunens videre utfordringer	28
3.5 Dimensjoneringskrav	30
3.5.1 Ordinært vannforbruk i dag	30
3.5.2 Ekstraordinært forbruk	31
3.5.3 Forbruksendring frem i tid.	32
3.5.4 Dimensjoneringskrav	33
3.6 Status i dag	34
3.6.1 Råvannskapasitet	34
3.6.2 Vannkvalitet i dag	36
3.6.3 Vannkvalitet frem i tid	38
3.6.4 Vannbehandlingsanlegg	40
3.6.5 Distribusjonsnett	42
3.6.6 Organisasjon	42

4. Avløp	46
4.1 Historikk	46
4.2 Mål for avløpsvirksomheten	46
4.3 Ansvarsforhold for avløpshåndtering: spredt avløp og kommunalt avløpsvann	46
4.4 Regelverk (utslipp og utslippskrav)	47
4.5 Dagens situasjon	48
4.5.1 Avløpsforhold i kommunen	48
4.5.2 Overvann og lokal overvannshåndtering	49
4.5.3 Transportsystem avløp	53
4.5.4 Avløpsrensing	55
4.6 Avløp fra spredt bebyggelse	58
4.6.1 Konsekvenser: belastning på ytre miljø	59
4.7 Avrenning fra landbruk	60
5. Organisering, rekruttering og kompetanse	62
5.1 Organisering	62
5.2 Bemanning	62
5.3 Kompetanse og rekruttering	63
5.4 Samarbeid i regionen	63
6. Forholdet til brukerne	64
6.1 Service og tjenesteyting	64
6.2 Abonnementsvilkår	64
6.3 Gebyrer for vann, avløp og overvann	65
6.4 Vakt og beredskap	66
6.5 Vannmålere	66
6.6 Informasjonsstrategi	67
7. Tiltaksoversikt + fremdriftsplan	68
Vannmiljø, Kapittel 2	68
Vann, Kapittel 3	70
Avløp, Kapittel 4	71
Organisering, rekruttering og kompetanse, Kapittel 5	72
Forholdet til brukerne, Kapittel 6	73
Vedlegg	73
1. ROS Avløp	73
2. Overvannsrammeplan	73

Forord

Hovedplan Vannmiljø, Vann og Avløp i Flakstad kommune 2018-2028 er utarbeidet av Flakstad kommune under prosjektledelse av Ingrid Verbaan, Teknisk avdeling i samarbeid med Lofoten vannområde, Vannplan, og Asplan Viak. Andre i kommunen har også bidratt.

Styringsgruppe Flakstad kommune:

Rådmann: Erling Sandnes

Ordfører: Hans Fredrik Sjørdal

Teknisk leder: Tom Kristian Halland

Ramberg oktober 2018

1. Innledning

Plantype og planområde: helhetlig vannforvaltning er nøkkelord!

Det har tidligere eksistert flere separate planer innen vann og avløp. Felles hovedplan Vannmiljø, Vann og Avløp (VVA) er en overordnet plan for fagområdet direkte under kommuneplanen.

Kommunedelplanen VVA dekker områdene vannmiljø, kommunal vannforsyning fra kilde til abonnent, private vannverk, vannmiljø, kommunalt avløp og avløp fra spredt bebyggelse samlet under én overordnet plan: «Hovedplan for vannmiljø, vannforsyning og avløp 2018-2028» Dette er gjort for å få en helhetlig vannforvaltning.

Hovedplanen gir en *oversikt* over eksisterende vann- og avløpsanlegg, beskriver og/eller henviser til *tilstanden* til anleggene og miljøet i resipientene, og planlegger framtidige (tekniske og ikke-tekniske) *tiltak* på vannmiljø-, vann- og avløpsområdet. Hovedplanen beskriver de tiltakene som er nødvendige for en forsvarlig vann- og avløpshåndtering, gitt rammebetingelser som klimaendringer, endret bosetning, økt turisme, alder og tilstand på eksisterende anlegg, krav i lover og forskrifter og miljøtilstanden i vannforekomstene. Hensynet til miljø og samfunn har blitt tatt i betraktning.



Figur 1 Kilde: Sintef

Planens formål.

Vannmiljø

Flakstad kommune har som mål å følge opp hovedmålet i EUs Vanndirektiv (2000/60/EU) og Vannforskriften (1.1.2007). Hovedformålet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vassdrag, grunnvann og kystvann. Forskriften sier at alt vann skal ha *god økologisk og kjemisk tilstand*. Dette betyr en økt samordnet og helhetlig fokus på vannmiljøet, og ikke fokus bare på vannmiljøet i Flakstad, men i hele Lofoten vannområde, som er gjenspeilet i regional vannforvaltningsplan i vannregion Nordland og Jan Mayen (2016-2021). Arbeidet med miljøforbedrende tiltak, for eksempel forbedring av avløpsforhold i Flakstad kommune og flere andre tiltak, blant annet kartleggingsarbeid er igangsett. Den *regionale* forvaltningsplanen er bindende for kommunenes (interkommunale og kommunale) arbeid med vann.

Overordnet mål for vannforsyningen: Flakstad kommune skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Det skal være tilstrekkelig kapasitet på hovedforsyningsnettet, distribusjonsnettet og ved kommunens vannverk. Antall ledningsbrudd skal reduseres. Lekkasje i kommunale hovedledninger og private stikkledninger skal reduseres. Hermed følges planen den nye (reviderte) drikkevannsforskriften (ikrafttredelse 01.01.2017) som innebærer strengere krav til alle drikkevannsprodusenter.

Folkehelsebegrepet påvirker målsetningene i planen.

Vann er vårt viktigste næringsmiddel og vannforsyning er sentral for samfunnets sikkerhet og sårbarhet. Drikkevannet har betydning for befolkningens helse (ref.til Vannforskriften §17 og §1 Drikkevannsforskriften). Anslagsvis 600.000 mennesker i Norge får vann fra små vannforsyningsystemer med ukjent vannbehandling og kvalitet. Korrekt avløpshandtering er også avgjørende for å forhindre sykdomsutbrudd. Protocol on Water and Health (Protokollen om vann og helse)¹ som har som mål til å beskytte folkehelsen og gi økt livskvalitet gjennom en bedre vannforvaltning, herunder *beskytte vannforekomstene* og redusere forekomst av vannbårne sykdommer, kan og vil bidra til styrket oppmerksomhet og innsats på et viktig samfunnsområde.

Avløp

Flakstad kommune skal sikre at et *velfungerende kommunalt avløpssystem* sørger for at spillvannet håndteres på forsvarlig vis og at avløpsvann ikke medfører miljøulempere eller vannskader. Dette betyr samtidig at avløpssystemer tilpasses framtidens klima. Siden utarbeidelse av forrige hovedplan (Rammeplan for avløp) har en rekke nye krav og utfordringer som påvirker planleggingen kommet til:

- Vannforskriften med fokus på vannkvalitet som beskrevet ovenfor.
- Klimaendringer og det forventes stigning av havnivå og betydelige økninger i nedbør og temperatur² som, blant annet, vil påvirke avløpssystemene.
- Endret bosetning og økning i turisme, boligetablering, annen næringsvirksomhet.

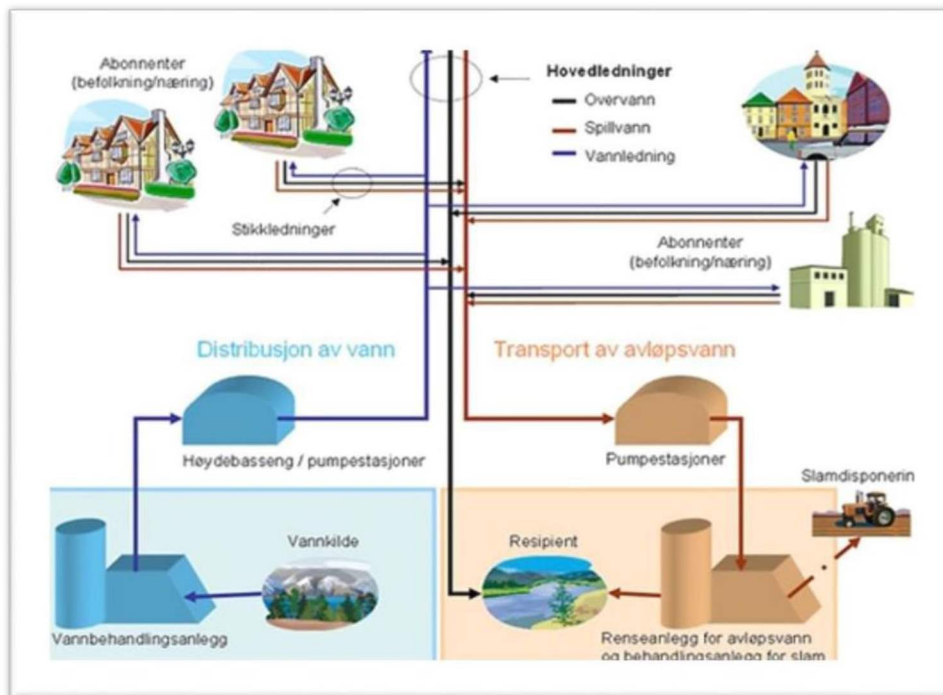
Det betyr at det er et kontinuerlig behov for kunnskaps- og teknologiutvikling og investeringer i nye tiltak blant annet ved vannverkene og miljøtiltak på grunn av Forurensningsloven, Plan- og bygningsloven, Vannforskriften. Klimatilpasning må bli en integrert del av alle planprosesser, inkludert avløpsplanleggingen. Gode helhetlige løsninger forutsetter også en hydrologisk orientert planlegging i form av ta inn kunnskap om og bruk av lokal overvannshåndtering (LOH) først og fremst i nye boligområder men også i nåværende områder i kommuneplanens arealdel.

¹ Protokoll om vann og helse er forankret i WHO, FN og internasjonal konvensjon om grensekryssende vassdrag, og ble ratifisert av Norge i 2004. De nasjonale målene under protokollen ble vedtatt av Regjeringen 22.05.2014 og publisert i juli 2014. Målene er utarbeidet i samråd med berørte departementer og med sterk medvirkning fra Mattilsynet, Miljødirektorat og Folkehelse instituttet.

² Se rapporten «Klima i Norge 2100» Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015 og publisert 22.09.2015: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2015/September-2015/Klima-i-Norge-2100/> og Norsk klimaservicesenter: <https://klimaservicesenter.no/>

Økt fokus på systematisk fornyelsesplanlegging

Flakstad kommune har som målsetting: *god kjemisk og økologisk tilstand i vannforekomster, levere tilstrekkelig og helsemessig trygt drikkevann og et avløpsnett som kan samle opp og lede vekk avløpsvann på en trygg og god måte. Dette fordrer en god tilstand på ledningsnettet.*



Figur 2 VA-infrastrukturen

For å imøtekomme de forskjellige utfordringer, inklusiv forfall av ledningsnettet er det viktig å ha nok fokus på systematisk forvaltning og fornyelsesplanlegging av VA-infrastrukturen (Assetmanagement³), slik at vi bruker penger/ressursene best mulig.

Hovedplanen er et politisk styrende dokument for vannmiljø, vann og avløpssektoren og vil danne grunnlag for nødvendige beslutninger innenfor sektoren og være retningsgivende ved rullering av kommuneplan og handlingsprogram. Hovedplanen skal dekke hovedtrekkene i utviklingen de neste 10 år, men har særlig fokus på de første 4 årene. Planen skal rulleres hvert 4. år.

³ Assetmanagement = forvaltning av anlegg og verdier = kapitalforvaltning.
Se: <https://www.standard.no/fagomrader/kvalitet-og-/asset-management/>

2. Vannmiljø

2.1 Økt fokus på vannmiljø: Vannforskriften

I dag er fokuset på godt vannmiljø en selvfølge. Rent og godt vannmiljø er nødvendig for å gi oss muligheten til blant annet fiske, jordbruk og friluftsliv. Vi har mye vann i Norge men mange vannforekomster⁴ har for dårlig eller moderat kvalitet. Vi må beskytte det friske og levende vannet, og noen steder må vi sette inn *tiltak = vannforvaltning* for å forbedre vann som er forurenset eller ødelagt på annen måte.

Vannforskriften setter rammer for vannforvaltningen⁵ herunder også fastsettelse av miljømål. Vannet skal forvaltes som en *helhet* fra fjell til fjord, dvs. at det er de naturgitte grensene for nedbørfeltene og tilhørende kystområder som skal danne forvaltningsgrensene.



Figur 3 Kilde: Vannportalen

2.2 Klima i endring

Klimaendringene har de senere årene vært betydelige og forskning⁶ viser at denne utviklingen vil vedvare. Det har blitt varmere og nedbørsmengdene over Norge har økt om lag 20 prosent over det siste århundret. Det er ventet at temperatur og nedbør i Norge vil fortsette å øke framover. Beregningen viser at årsmiddeltemperaturen vil stige med mellom 2,3 og 4,6 grader i Norge mot slutten av dette århundret sammenlignet med perioden 1971–2000. Nedbøren kan øke med mellom 5 og 30 prosent, og framskrivningene tilsier at det blir *mer og mer intens* nedbør som igjen kan øke faren for enkelte typer flom og skred. Havet vil bli surere⁷ og havnivå vil stiger fremover og kan føre til at stormflo og bølger strekker seg lenger inn på land som kan føre til skader på bebyggelse og infrastruktur. Med høye utslipp forventes gjennomsnittlig havnivåstigning på 16-54 cm (se for

⁴ Vannforekomst: En avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller deler av disse, eller en avgrenset mengde grunnvann innenfor en eller flere akviferer jfr. Vannforskriften § 3a.

⁵ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446?q=Forskrift+om+rammer+for+vannforvaltningen> og se under kapittel 2.4 Mål for vannforekomstene.

⁶ Se rapporten «Klima i Norge 2100» Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015 og publisert 22.09.2015: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2015/September-2015/Klima-i-Norge-2100/>

⁷ Når havet blir surere blir mindre kalk tilgjengelig for biologiske organismer/aktiviteter. Dette kan gi problemer for dyr som er avhengige av kalk til å bygge skall eller skjelett. Både planktonarter, reker, hummer, snegl og muslinger, sjøstjerner, kråkeboller og koraller er potensielt utsatt. I verste fall kan arter dø ut eller blir utkonkurrert av andre arter som tåler forsuringen bedre.

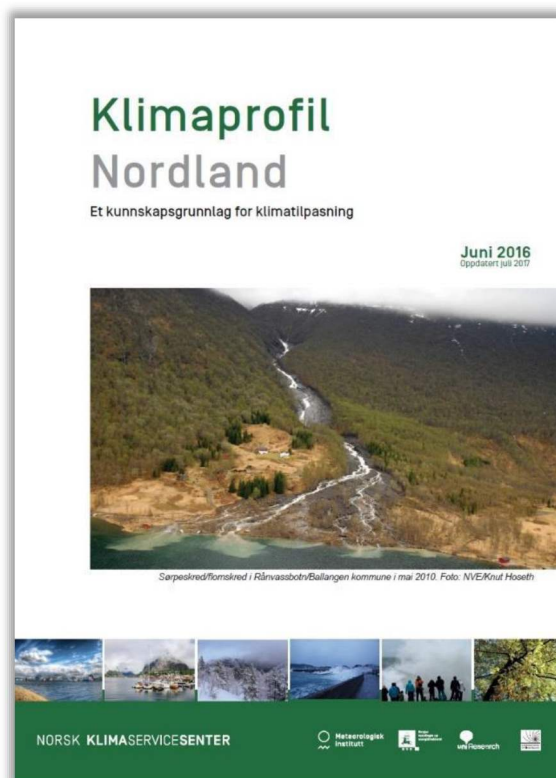
Ramberg⁸) for perioden 2081-2100. På grunn av stor usikkerhet er anbefalte klimapåslag på stormflonivå høyere, 40-82 cm (se for Ramberg⁹). Det må gjøres egne vurderinger for bølge- og vindoppstuvning. Framskrivningene vil bli oversteget fordi iskappene smelter hurtigere enn forventet¹⁰.

Økt og hurtig avrenning av nedbør vil føre til økte mengder overvann¹¹ og kan skade bygninger, infrastruktur, jordbruksområder, helse og miljø og vannmiljø.

Det er utarbeidet en "Klimaprofil for Nordland"¹² som blant annet danner grunnlaget for arbeidet med avløp og vannmiljø.

2.2.1 Klimaprofil for Nordland¹³

Fokus av klimaprofilen er på klimaendringer fra 1971-2000 til slutten av århundret (2071-2100) og gir en beskrivelse av forventede klimaendringer og konsekvenser. Klimaprofilen ble oppdatert i juli 2017.



Figur 4 Klimaservicesenter

⁸ <https://kartverket.no/sehavniva/sehavniva-lokasjonside/?cityid=277592&city=Ramberg#tab3>

⁹ Se fotnot 6.

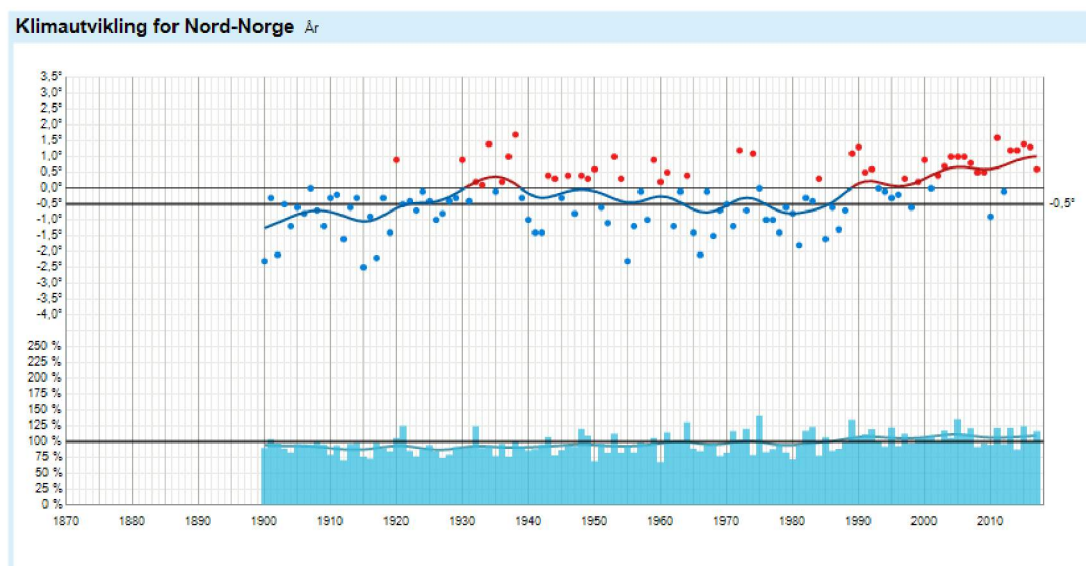
¹⁰ <http://naturpress.no/2018/04/19/independent-urovekkende-funn-i-antarktisen-kan-smelte-raskere/>

¹¹ Se videre under kapittel 4.5.2 Overvann og lokal overvannshåndtering.

¹² Norsk klimaservicesenter: <https://klimaservicesenter.no/>

¹³ <https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-nordland>. Se også: <https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/scenarios.xhtml>

Beregninger viser at årsnedbøren i Nordland vil øke med ca.20%: Vinter 10%; Vår 5%; Sommer 30% og Høst 25%. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider og dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden.



Figur 5 kilde [www.yr.no https://www.yr.no/sted/Norge/Nordland/Flakstad/Lofoten/klima.html](https://www.yr.no/sted/Norge/Nordland/Flakstad/Lofoten/klima.html)

Grafen viser langtidsstatistikk for temperatur og nedbør for hele året.

Temperatur: Prikkene viser gjennomsnittlig middeltemperatur. Linjen er en utjevning over 10 år. Normalen (se forklaring -i linken/fig.5- over) vises som en tykk horisontal strek.

Nedbør: De blå stolpene i bunnen av bildet gir en indikasjon på hvor mye nedbør som har falt sammenlignet med normalen — tegnet som en tykk strek over stolpene. Linjen er en utjevning over 10 år.

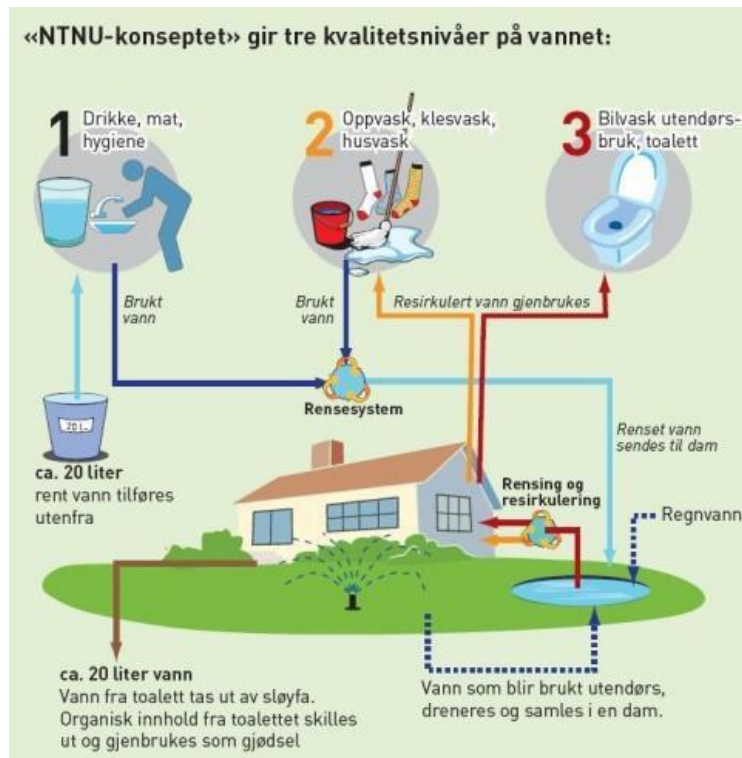
2.3 Sirkulær økonomi

Endringer i klima og økonomiske konsekvenser

I den vestlige verden, som i Norge, har den industrielle revolusjonen gitt økonomisk vekst og velstandsøkning. Både naturressurser og areal for avfall ble ansett som nærmest utømmelig. Dette resulterte i en lineær økonomisk tankegang, den såkalte produsere, bruk og kast - modellen der størstedelen av råmaterialene ble til avfall etter bruk. I dag, anno 2018, ser bildet annerledes ut, havet oversvømmes av søppel og utvinningstempoet er så høyt at jordens ressurser er i ferd med å tømmes. Produkter som pc, mobil, MR scannere, sparepærer osv er avhengig av sjeldne jordarter og metaller, og forekomstene av en rekke av disse råstoffene vil være tomme i løpet av 20 – 30 år.

Fra lineær til sirkulær: mer gjenbruk og ombruk, fremfor kast og mer avfall.

Hvis vi bruker materialer/ressurser mer fornuftig, vil utnyttelsen av knappe, ikke-fornybare ressurser bli redusert. En sirkulær økonomisk modell vil blant annet bidra til å nå klimamålene i Paris avtalen. Når materialer beveger seg fra nedstrøm til oppstrøm og inn igjen i produksjonen, altså holde produkter, materialer og ressurser inne i økonomien så lenge som mulig, så reduseres mengden avfall samtidig som det skaper flere arbeidsplasser.



Figur 6 Illustrasjon: Gemini/ Mads Nordt

Vann som ressurs

Regnvann og overvann kan for eksempel ombrukes til toalettspilling, bilvask, hagevanning, ølproduksjon osv. Resirkuleringsystemet kan omfatte grupper av boliger, hoteller, ulike institusjoner eller forretningsbygg.

Ressurser i avløpsvann¹⁴ spiller en viktig rolle i en fremtidig sirkulær økonomi, gjennom en bærekraftig utnyttelse av ressursene i avløpsvannet til blant annet matproduksjon og energiproduksjon, som biogass. Biogass er en viktig del av den sirkulære økonomien for utnyttelse av biologiske avfallsressurser, og biogassproduksjonen må ha hensiktsmessige rammebetingelser og avsetningsmuligheter.

Livssyklusendringer

Men overgangen til en sirkulærøkonomisk modell trengs nytenkning, endringer i (kunde)atferd, reguleringer, finansiering, opplysning og utdanning. Det trengs endringer langs hele verdikjeden/livssyklusen, fra produktdesign (levetid og gjenbruk av produkter), produksjonsmåter, logistikk, eierskap og distribusjon. Vi må gå bort fra dagens situasjon hvor vi bruker råmateriale,

¹⁴ Verdens vanddag 2017 Avløp som ressurs <https://flakstad.kommune.no/aktuelt/verdens-vanddag.2395.aspx>

tillegger verdi gjennom flere produksjonsledd og så kaster etter bruk. Fremover må produktene designes på måter som gjør det enkelt å reparere, modifisere eller gjenbruke som del av nye produkter.

«Den verden vi har skapt er et resultat av vår tenkning. Den kan ikke endres uten at vi endrer vår tenkning.»

Kilde: Albert Einstein

Livssyklusmodellen/analysen (LCA¹⁵) ble tatt med i forprosjekteringen av avløpsforbedringer på Ramberg.

2.4 Mål for vannmiljøet og for vannforekomstene

Formålet¹⁶ med Vannforskriften (§ 1) er:

«...å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.

Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet.»

Forvaltning av vannmengder, vannkvalitet og økologi i vann skal ses under ett. Dette forutsetter *samordning* mellom ulike sektorer som bruker og påvirker vann, og sektormyndigheter.

Hver av oss kan ha en helt forskjellig og subjektiv oppfatning av hva som er godt vannmiljø, basert på hva vi ønsker å bruke vannet til, og hvor mye kunnskap vi har om livet i vannet. Vannforskriften gir oss en økologisk definisjon av som hva er *godt vannmiljø*, og legger en del *objektive* minimumskriterier til grunn for definisjonen av god miljøtilstand. Begrepene «god økologisk tilstand¹⁷» og «god kjemisk tilstand¹⁸» brukes. Begge tilstandene skal sikre levedyktige bestander av alle viktige grupper av organismer, og på den måten sørge for godt fungerende økosystemer.

Overordnet mål er at *alt vann* skal opprettholde eller oppnå minst god økologisk og kjemisk tilstand. Dette er beskrevet i forskriftens klassifisering i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII.

Målsettingen skal blant annet nås ved *regionale* vannforvaltningsplaner og tiltaksprogrammer.

¹⁵ Som en del av utredningen for å forbedre på avløpsnettet på tettstedet Ramberg i Flakstad kommune i Lofoten, ble det gjennomført en livsløpsanalyse av Asplan Viak for å styrke opp om den miljømessige beskrivelsen av de ulike valgte alternativene som har blitt undersøkt. Se:

<https://flakstad.kommune.no/f/p1/ibde192c3-8be7-4e1c-a16f-f483fe6519ea/avlopslosninger-ramberg280211.pdf> og <https://flakstad.kommune.no/f/p1/i8193faff-9def-49d9-9daa-e878149b95a5/forprosjekt-avlop-ramberg-feb-18.pdf>

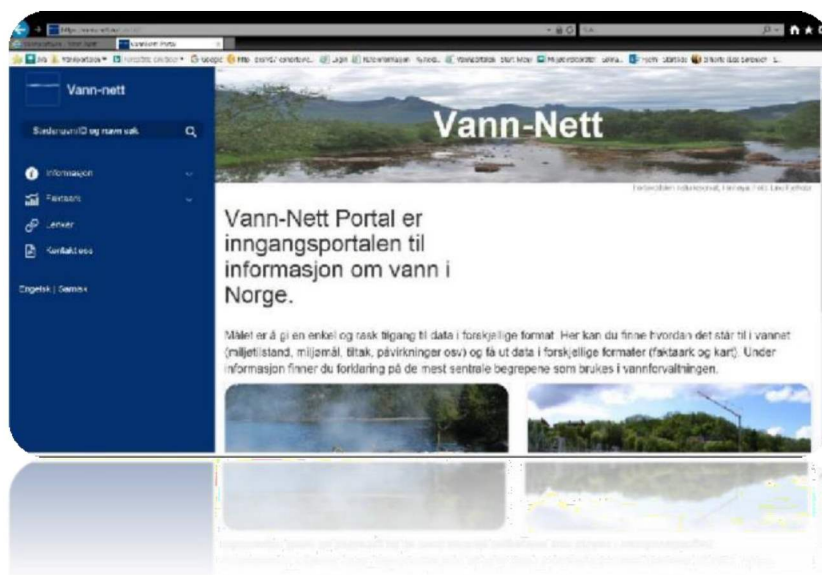
¹⁶ <https://lovdata.no/SF/forskrift/2006-12-15-1446/§1>

¹⁷ Vannforskriften §3 ved j.

¹⁸ Vannforskriften §3 ved l.

Regional plan for vannforvaltning for Vannregion Nordland og Jan Mayen 2016-2021 ble utarbeidet iht. vannforskriften (§1).¹⁹ **Forvaltningsplanen** gir en oversikt over *tilstanden* til vannforekomstene og de ulike *påvirkningene*.

Derimot skaffer **Vann-Nett**²⁰ fortløpende informasjon om miljøtilstand, miljømål, tiltak, påvirkninger osv. :



Figur 7 Vann-nett.no

2.4.1 Planperiode:

Første ordinære planfase for hele landet startet i 2010, og resulterte i heldekkende forvaltningsplaner fra fjell til fjord som ble vedtatt av fylkestingene i 2015, og godkjent av Klima- og miljødepartementet i juni 2016. Gjennomføring er fra 2016 til 2021, med krav om at alle tiltak skal være igangsatt innen utgangen av 2018 og miljømålene skal være nådd innen utgangen av 2021²¹.

2.4.2 Organisering:

Norge er delt inn i *vannregioner*, hvorav noen av disse er internasjonale med Sverige og Finland. Vannregioner er delt inn i *vannområder*.

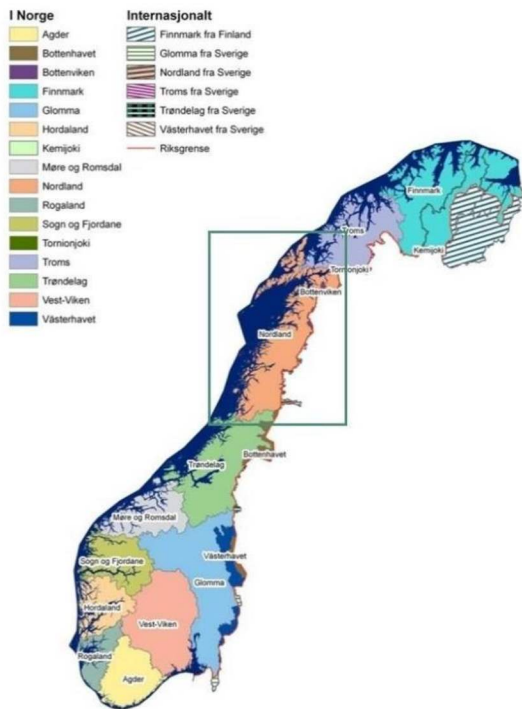
¹⁹ Vedtatt av Nordland fylkesting 7.12.2015 i sak 179/2015

<http://www.vannportalen.no/vannregioner/nordland/plandokumenter1/forvaltningsplan-for-vannregion-nordland-og-jan-mayen/>

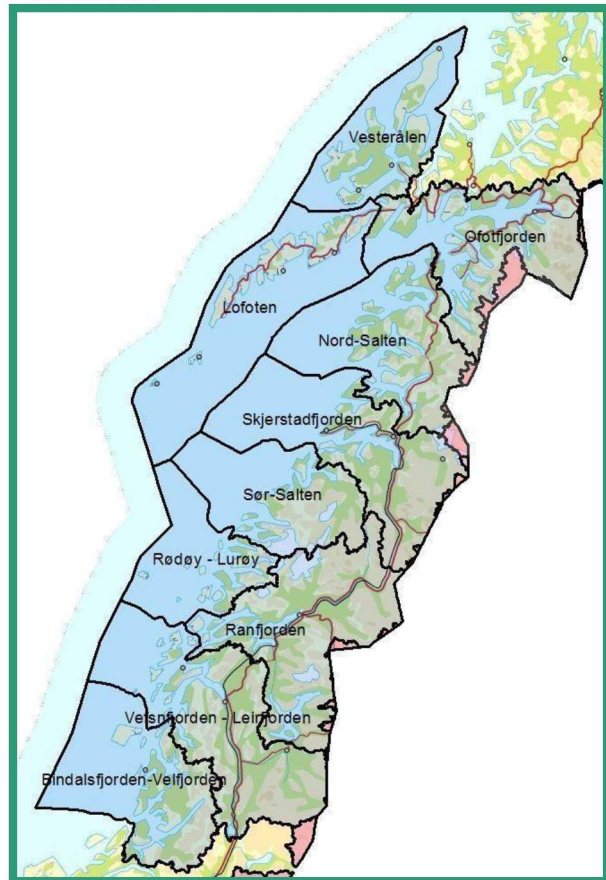
²⁰ Vann-Nett er en den norske databasen for informasjon knyttet til arbeidet med vannforskriften i Norge. Her finnes informasjon om miljøtilstand, påvirkningsfaktorer og risikovurdering på landsbasis, regionalt og lokalt nivå. <https://vann-nett.no/portal/#>

²¹ <https://lovdata.no/SF/forskrift/2006-12-15-1446/§8>

Vannregioner



Vannområder

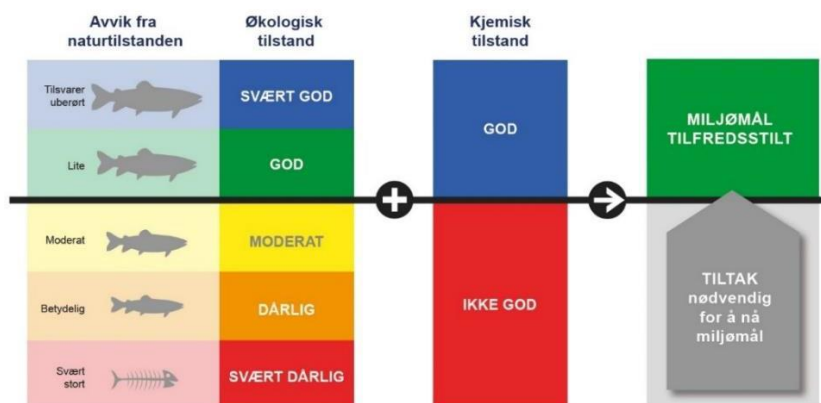


Figur 8 Kilde: Vannportalen

Vannforekomstene i Flakstad inngår i vannregion Nordland og omfattes av vannområde Lofoten

Det ble satt *miljømål* for alle vannforekomstene. Miljømålene etter vannforskriften er at tilstanden ikke skal forringes og at denne minst skal være «god». Det skal gjennomføres *tiltak* for å bedre miljøtilstanden dersom denne er dårligere enn «god».²²

Klassifisering av miljøtilstand



Figur 9 Kilde: Vannportalen

Tiltaksprogrammet er regionalplanens sin handlingsdel og den inneholder gjennomførte og planlagte *tiltak* som skal bidra til at miljømålene som er satt nås. Vannområdenes tiltaks*analyser* danner det viktigste grunnlaget for det regionale tiltaksprogrammet.

Vedtatte forvaltningsplaner med tiltaksprogram må innarbeides i den enkelte kommunes planer²³; kommuneplan, ²⁴kommunedelplaner og handlingsplaner/sectorplaner. Dersom en kommune i sin arealplanlegging fraviker miljømålene som er satt i den regionale vannforvaltningsplanen gir det grunnlag for å fremme innsigelse til de aktuelle arealplanene.

Flakstad kommune skal følge opp hovedmålet i EUs rammedirektiv og vannforskriften som er beskrevet i hovedplanens planprogram:

Godt vannmiljø i alt vann med spesielt fokus på drikkevannskilder, havn- og strandområde

²² Se fig.9 klassifisering og skjema i kapittel 7 Tiltaksplan/Vannmiljø

²³ Se veilederen: Helhetlig vannforvaltning i kommunene

<http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/nordland/nordland---dokumenter/publikasjoner/veileder---helhetlig--vannforvaltning--i-kommunene.pdf>

²⁴ Som i hovedplan VVA Flakstad kommune 2018-2028. Se kapittel 7.

2.4.3 Konsekvent systematisk vannmiljøarbeid:

Hvordan kan vi oppnå de ulike miljømålene så god som mulig? Ved konsekvent systematisk arbeid²⁵ dvs. planlegg, utfør, kontroller/sjekk og korriger, som er visualisert i figur 9 nedenfor.



Figur 10 Kilde. Vannportalen

Forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet skal rulleres og oppdateres hvert 6. år, altså i 2021, 2027, 2033, osv. Hovedplanen Vannmiljø, Vann og Avløp i Flakstad kommune gjelder innenfor første landsdekkende gjennomføringsfase (2016-2021).

²⁵ Deming eller PUKK-hjulet

2.5 Miljøtilstand og utfordringer

Vannregion Nordland har ca. 3900 vannforekomster. Ca. 1031 av disse er i risiko for ikke å nå god miljøtilstand i 2021. Påvirkninger deles inn i 3 hovedkategorier:

1. Forurensning:
omfatter punktkilder, diffuse kilder og langtransporterte forurensninger som bidrar til forsurening, overgjødsling og spredning av miljøgifter
2. Fysiske endringer:
omfatter vassdragsreguleringer, vandringshindre på grunn av samferdsel (vei jernbane, havner etc.) og kanalisering i forbindelse med jordbruk
3. Biologiske påvirkninger:
fremmede arter som ørekyt og vasspest, rømt oppdrettsfisk og lakselus.

De største utfordringer eller vesentligste påvirkninger²⁶ for vannmiljøet i Vannregion Nordland²⁷ og dermed i Lofoten vannområde er:

- Fysiske endringer i vassdragene: havneanlegg, moloer
- Forurensning: spesifikk avrenning fra landbruk og spredt avløp fra husholdningene

2.5.1 Hvordan står det til med vannet vårt?

Som forurensningsmyndighet må Flakstad kommune overvåke miljøtilstanden i vassdrag og sjø, og om nødvendig iverksette miljøtiltak innenfor eget myndighets- og virksomhetsområde. Forbedring av avløpsforhold og spesifikk opprydding i private avløpsanlegg er svært viktige tiltak²⁸.

I Flakstad kommune er det²⁹ registrert 73 vannforekomster. 16 av disse har negative miljøpåvirkninger, dvs. de står *i risiko* for ikke å nå god miljøtilstand innen 2021 og derfor skal det gjennomføres *tiltak* for å bedre miljøtilstanden. Tiltakene skal være igangsatt innen utgangen av 2018.³⁰ Kommunen og Lofoten vannområde jobber fortløpende med å forbedre kunnskapen om tilstanden i vannressursene.

²⁶ http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/nordland/nordland---dokumenter/vesentlig-vannforvaltning/dokumentet-vesentlige-utfordringer_til-web.pdf

²⁷ Se for oversikt over miljøutfordringer i Vannområde Lofoten (tabell 7):

<http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/nordland/nordland---dokumenter/regional-plan-og-tiltaksprogram-fase-2/regionaltiltaksprogram.pdf>

²⁸ Se kapittel 4 om avløp, kapittel 7 om tiltak + vedlegg 1 ROS analyse avløp

²⁹ <https://vann-nett.no/portal/#/area/1859/MunicipalityID>

³⁰ <https://lovdata.no/SF/forskrift/2006-12-15-1446/§9>. I tilfelle der naturforhold, *tekniske* årsaker og kostnader gjør det for krevende å gjennomføre forbedringer innen *fristen*, kan det være aktuelt med tidsutsettning. *Tekniske årsaker* kan være *forvaltningstekniske* som for *eksempel* mangel på saksbehandlingskapasitet, budsjettmessige eller juridiske forhold.

2.6 Tiltak

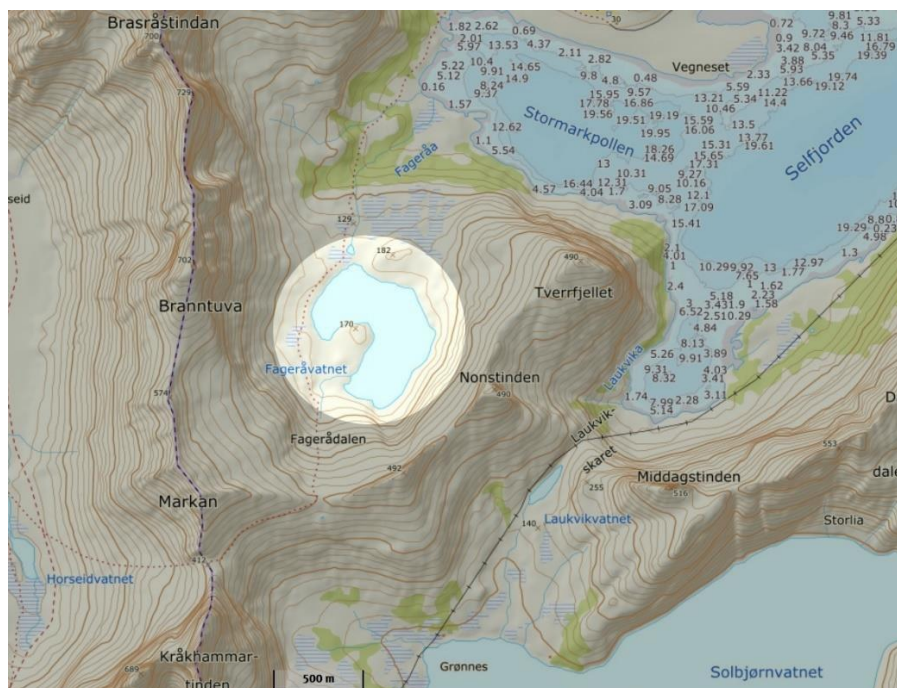
Tiltaksoversikt tilsvarer skjemaet i kap.7 og kan deles inn i:

- a. Sammensatte vannforekomster
- b. Kystvann
- c. Innsjø og
- d. Elv.

Ad a. Sammensatte vannforekomster. Mange av elvene er utløp og innløp for innsjøene. Elvene kan enten stoppe her eller renne videre, helt ned til kysten. Tilstanden i en av disse vannforekomstene kan ha stor effekt på de delene som ligger nedstrøms. Vannforekomstene listet nedenfor (1-6) er definert som sterk modifiserte vannforekomster (SMVF), altså påvirket av *fysiske endringer* i.c. av **Solbjørn kraftverk**. Dette magasinkraftverket har demmet opp utløpet fra Solbjørnvatnet. Det naturlige avløpet fra Fageråvatnet (Fageråa) er overført i tunnel til Laukvikvatnet og videre til Solbjørnvatnet. Fageråa hadde naturlig utløp i Selfjorden, så denne overføringen av vann mellom vassdrag kan ha fått påvirkninger på denne fjorden også. Her er det hovedsakelig endring av vannføring og reguleringshøyde i forekomstene som fører til dårlig tilstand.

Videre info (kart, generell informasjon, osv.) av hver vannforekomst som er listet opp nedenfor kan finnes i vann-nett ³¹ og samlet i skjema i kapittel 7.

1. Fageråvatnet som eksempel³² (181-48072-L): <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-48072-L>



Figur 11 Fageråvatnet, Kilde: Norgeskart

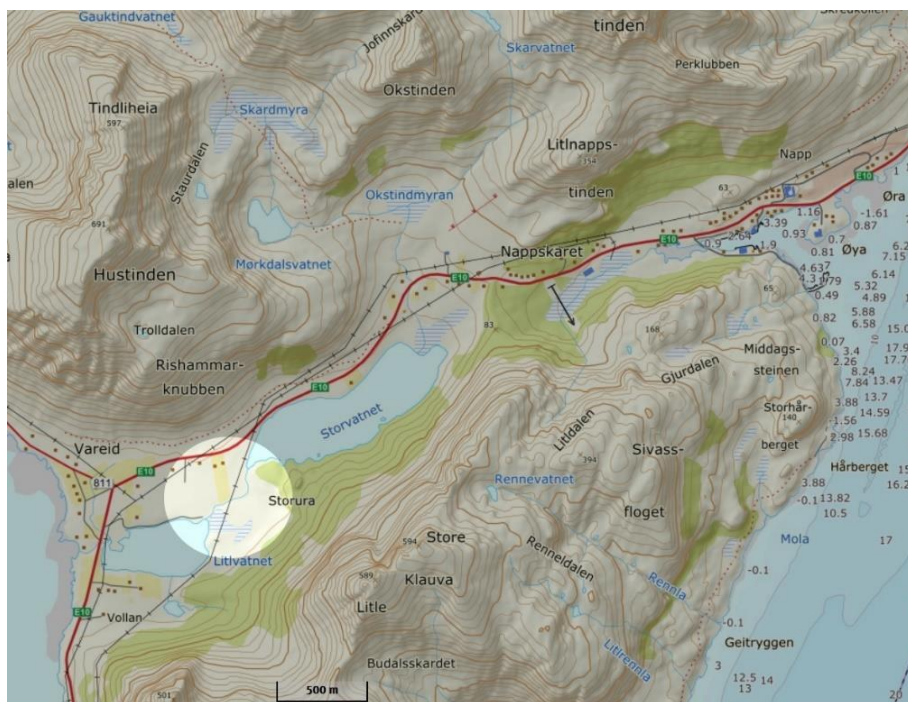
³¹ Vann-Nett er en den norske databasen for informasjon knyttet til arbeidet med vannforskriften i Norge. Her finnes informasjon om miljøtilstand, påvirkningsfaktorer og risikovurdering på landsbasis, regionalt og lokalt nivå. <https://vann-nett.no/portal/#>

³² Vannforekomst ID

- 2a. Fageråa (181-214-R)
- 2b. Fageråa nabobekk (181-215-R)
- 3. Elva mellom Laukvikvatnet og Solbjørnvatnet (181-216-R)
- 4. Solbjørnvatnet (181-1214-L)
- 5. Mølnelva (181-5-R)
- 6. Selfjorden (0363040700-1-C)

Vareidsvassdraget er et annet eksempel med sammensatte vannforekomster. Vannet i dette vassdraget kommer fra bekkene rundt Okstinden som renner i Skarelva og ned til Storvatnet. Storurelva forbinder Storvatnet og Litlvatnet. Fra Litlvannet renner vannet i utløpselva til Vareidsvassdraget og ut i Vareidsundet. Hovedutfordringer/påvirkninger til dette vassdraget (7-10) er forurensing: avrenning fra landbruk, samt avløp fra spredt bebyggelse.

- 7. Skarelva (181-218-R)
- 8. Storurelva (181-36-R)
- 9a. Litlvatnet (181-47972-L)
- 9b. Litlvatnet sidebekker (181-35-R)
- 10. Vareidsvassdraget utløpselv (181-37-R)



Figur 12 Vareidsvassdraget/Storurelva, Kilde: Norgeskart

Ad 2. Kystvann. I Flakstad kommune er det fire havner hvor det må utføres tiltak for å oppnå miljømålet: Sundvågen, Fredvang, Napp og Ramberg havn. Alle disse er påvirket av fysiske endringer grunnet havneanlegg og moloer, forurensning grunnet diffus avrenning fra havneaktivitet og fra spredt avløp.

11. Sundvågen (0363040600-3-C)

12a. Fredvang (0363040700-6-C)

12b. Fredvang sidebekker (181-81-R)

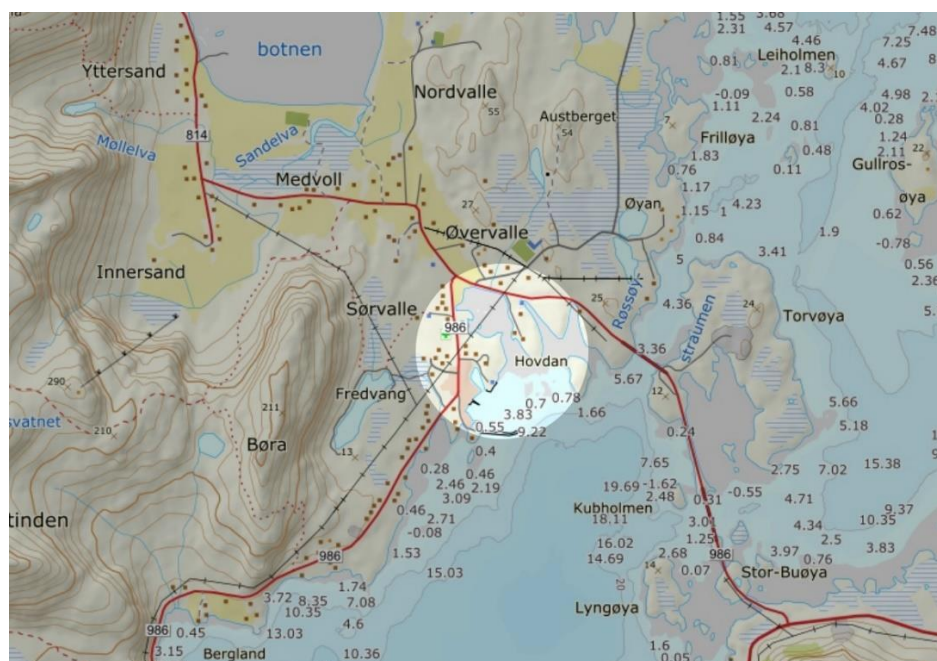
13a. Napp (0363041102-1-C)

13b. Nappstraumen / Flakstad/Vestvågøy (0363041102-2-C)

13c. Napp – Myrland bekker (181-28-R)

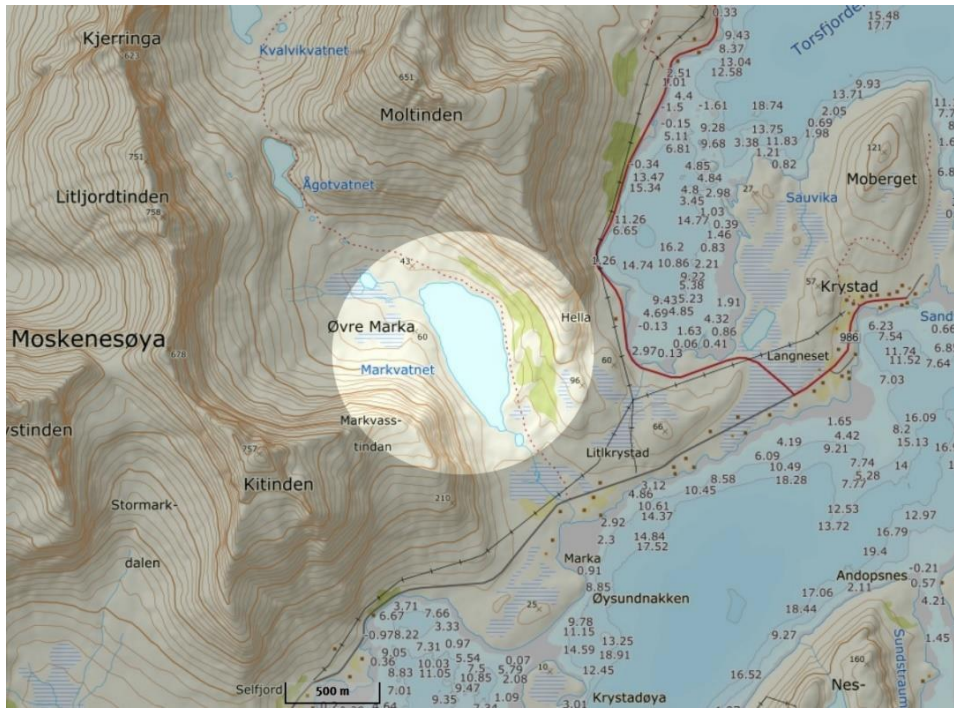
13d. Napp bekk (181-39-R)

14. Ramberg Havn (0363040700-4-C)

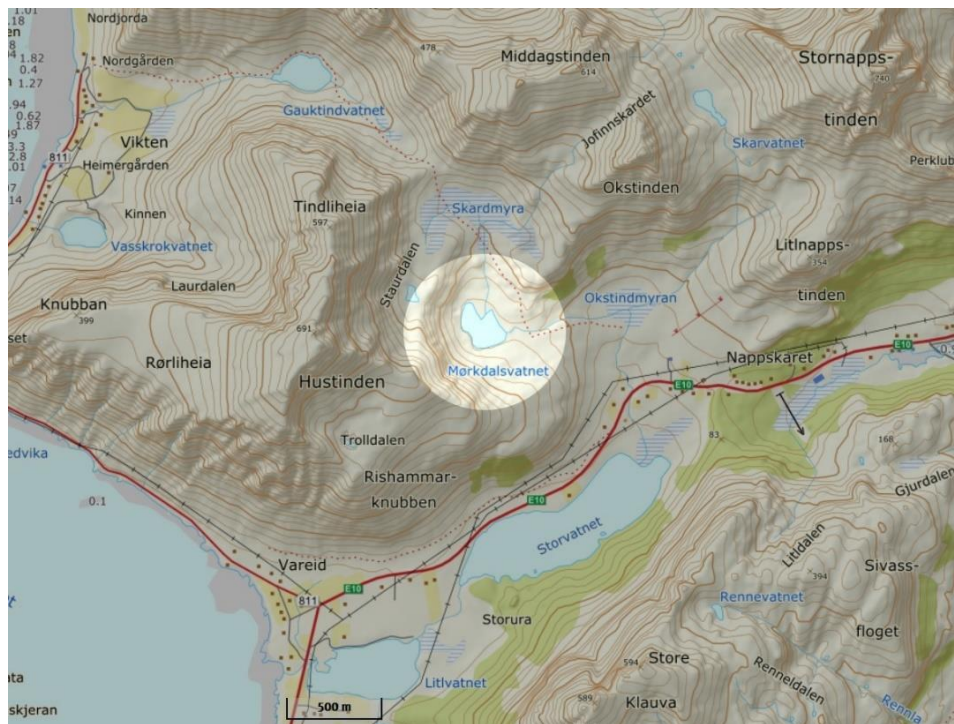


Figur 13 Fredvang, Kilde: Norgeskart

Ad 3. Innsjø. Samtlige innsjøer i Flakstad kommune har udefinert økologisk tilstand. Innsjøene som er i risiko for å ikke oppnå miljømålene har blitt listet opp i tidligere som sammensatte forekomster (ad 1).



Figur 14 Markvatnet, Kilde: Norgeskart



Figur 15 Mørkdalsvatnet Kilde: Norgeskart

Ad 4. Elv. Mange vassdrag er fininndelt i elvestrekninger og sidebekker og de fleste elvene har generelt sett god økologisk tilstand, men noen har antatt moderat økologisk tilstand. Dette betyr at de står i risiko for ikke å nå god økologisk tilstand.

Spesifikke tiltak for elvene som er i risiko for å ikke nå miljømålene er listet opp under hver vannforekomst i linkene til vann-nett nedenfor og i kapittel 7:

15. Fjøsdaalen (181-123-R)

16. Sandelva (181-79-R)



Figur 16 Fredvang/Sandelva Kilde: Norgeskart

2.6.1 Prioritering av tiltak i vannforekomster

I forvaltningsplanen er de tre viktigste tiltaksgruppene for vannregionen prioritert:

1. Tiltak som reduserer *forurensnings*belastningen til vassdragene og kystvannet
2. Tiltak som forbedrer de *fysiske og biologiske* forholdene for vannlevende arter i vassdrag og kystvann
3. *Problemkartlegging*.

Tiltak på avløpsområdet³³, både kommunale avløpsanlegg og private avløp i spredt bebyggelse og tiltak mot avrenning fra landbruk, som også bidrar med utslipp av næringssalter til vassdrag, er viktige.

Disse må prioriteres og koordineres videre fordi de er de største forurensningskildene i vårt vannområde. De bør prioriteres med særlig vekt på de vannforekomstene, der kommunen bærer størstedelen av ansvaret for gjennomføringen av tiltakene.



Figur 17 Kilde: Vannportalen

³³ Se sammenheng med kap.4 om Avløp.

3. Vannforsyning

3.1 Historikk

Moderne vannverks historie i Norge skriver seg tilbake til tiden da man startet å bruke støpejernsrør. Bergen har landets eldste vannverk, etablert i 1855³⁴, som heter Svartediket.³⁵

Utbyggingstakten var ujevn fra år til år i den tidlige fasen av ledningsbygging og var svært konjunkturavhengig. Den største aktivitetsøkningen har vi sett etter 1970 med oljeaktivitetene fra begynnelsen av 1970-tallet.

Gjennomsnittsalderen på vann- og avløpsledninger er hhv. 34 og 38 år, korrigert for ledningsnett, som har ukjent alder. Det viser seg at selv nyere ledninger lagt i 1970 og – 80 årene allerede kan være modne for utskifting.

I Flakstad kommune er 1295 innbyggere og 212 abonnenter (ca. 16 % av innbyggere³⁶) tilknyttet den *kommunale* vannforsyningen, mens nærmere mer enn 1000 abonnenter er tilknyttet større ikke-kommunale vannverk. Den første vannrammeplan ble ferdig i 2000 og gjaldt for perioden frem til 2012. Planen var en samlet plan over kommunens dagens vannforsynings situasjon, målsetting, plan for framtidig vannforsyning, investeringsbehov, prioriterte utbyggingstiltak.

De prioriterte utbyggingstiltakene som inngikk i planen er i det alt vesentlige gjennomført.

Som beskrevet i Innledningen forutsettes nye utfordringer, som ikke var sentrale i tidligere hovedplan vann, som: klimaendringer, økt fokus på vannmiljø³⁷, endret bosetning og økning i turisme, annen næringsvirksomhet og offentlige virksomheter og nytt regelverk en ny rammeplan. Utfordringer som ikke var spesielt vektlagt i tidligere hovedplan vann.

3.2 Overordnet mål for vannforsyning

Flakstad kommune skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge.

Det skal være tilstrekkelig kapasitet på hovedforsyningsnett, distribusjonsnett og ved kommunens vannverk. Hovedformålet med planarbeidet er å foreslå tiltak for å sikre dette.

Dette er overordnet mål for vannforsyning og hermed følger planen den nye (reviderte) drikkevannsforskriften med ³⁸formål «å beskytte menneskers helse ved å stille krav om sikker levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann som er klart og uten fremtredende lukts, smak og farge.

³⁴ I Trondheim ble det brukt utborede furustokker fra 1777. Fra 1863 ble det brukt støpejernrør

³⁵ Om historien av Svartediket: <https://vimeo.com/105738916>

³⁶ <https://www.ssb.no/kommunefakta/flakstad> 1295 innbyggere og 210 abonnenter per 2.kvartal 2018
<https://www.ssb.no/kommunefakta/kostra/flakstad/kommunal-vannforsyning>

³⁷ Se kapittel 2: Økt fokus på vannmiljø: Vannforskriften

³⁸ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868>

For å nå målene som er satt kreves det tiltak av ulik karakter som skal vises i tiltaksoversikten i kapittel 7.

3.3 Regelverk og ROS

Levering av vann og mottak av avløpsvann er regulert i en rekke lover og forskriften. I Norge har vi ikke ennå³⁹ en egen sektorlov.

Mange sentrale lover og forskrifter er basert på EU-direktiver som Norge er forpliktet til å følge gjennom etablering av norsk lovverk. Dette gjelder blant annet Drikkevannsforskriften, Vannforskriften og rensekravene i Avløpsforskriften.

- *Drikkevannsforskriften*⁴⁰, med tilhørende veileder, er grunnleggende i norsk drikkevannsarbeid. Forskriften er fastsatt med hjemmel i matloven⁴¹, kommunehelsetjenesteloven og lov om helsemessig og sosial beredskap.

Farekartlegging⁴² etter ROS-metoden

Hva som skal til for at drikkevannet er «helsemessig trygt» dvs. ikke inneholder virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som kan utgjøre en mulig helsefare, skal vannverkseierne vurdere gjennom farekartleggingen etter ROS-metoden (risiko- og sårbarhetsanalyse) etter krav i Drikkevannsforskriften. Etter farekartleggingen må vannverkseiere, eiere av enkeltvannforsyning eller internt fordelingsnett ta stilling til hvilke beskyttelsestiltak og hva slags vannbehandling som eventuelt er nødvendig for å sikre helsemessig trygt drikkevann.

Tilstanden i de kommunale vannverkene (Napp, Sund og Krystad) er beskrevet i ROS-analyser⁴³, mens ikke-kommunale er vurdert ut fra befaringsrapporter.

3.4 Råvannskilder som en viktig del av det totale vannforsyningssystem

Flakstad kommune er en kystkommune med *overflatevann eller råvannskilder* som grunnlag for vannforsyningen. Det som kjennetegner råvannskvaliteten i alle kilder er at vatnet er relativt surt og til tider kan ha høyt innhold av humus (oppløste organiske forbindelser). Humus gir vannet en brungul farge. Råvannskvaliteten i overflatekilder vil variere gjennom året og vannbehandlingen må dimensjoneres etter den dårligste råvannskvaliteten som gjerne opptrer i forbindelse med flom eller sirkulasjonsperioder.

³⁹ Vann- og avløpstjenestene er et viktig kommunalt ansvarsområde, som ikke har en egen sektorlov i dag, i motsetning til andre sammenliknbare sektorer som veg, kraftforsyning, barnevern, utdanning mv. Stortinget har behandlet et forslag om en helhetlig sektorlov for vann- og avløpssektoren 14.6.17. Se:

<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=68417>

⁴⁰ Forskriften gjelder ikke for naturlig mineralvann og kildevann, som er regulert i en egen forskrift:

<https://lovdata.no/forskrift/2004-10-04-1316>

⁴¹ Drikkevann regnes som et næringsmiddel, og faller derfor inn under matloven (19.12.2003 nr.124). Matloven §7 fjerde ledd gir bl.a. hjemmel for drikkevannsforskriften, jf. Forskrift av 22.12.2016, nr.1868.

⁴² Drikkevannsforskriften §6 Farekartlegging og farehåndtering

⁴³ ROS analyser for vann er innarbeidet i kapittel 3 og tilgjengelig etter etterspørsel.

3.4.1 Kommunens plikter

Flakstad kommune skal ifølge den nye Drikkevannsforskriften først og fremst ha oversikt⁴⁴ over både kommunale og private vannforsyningssystemene:

§26. Kommunens plikter

«...Kommunen skal på bakgrunn av data fra Mattilsynet ha oversikt over samtlige vannforsyningssystemer i kommunen... «

Vannforsyningssystem

Et vannforsyningssystem⁴⁵ (som ikke er enkeltvannforsyning⁴⁶) består av flere elementer:

- Vanntilsigsområde
- Råvannskilde
- Vannbehandlingsanlegg
- Distribusjonssystem

Råvannskilder er en viktig del av totale vannforsyningssystem og en god kildebeskyttelse⁴⁷ er det beste utgangspunkt for en sikker vannforsyning. Rensing av vannet er et *supplement til*⁴⁸, og ikke en erstatning for, et best mulig beskyttet nedbørfelt og det å benytte råvannskilder som er lite utsatt for forurensning gir *bedre trygghet* enn å måtte fjerne eller uskadeliggjøre forurensninger gjennom vannbehandlingen. Det er alltid risiko for at teknologien i et vannbehandlingsanlegg kan svikte. God råvannskvalitet *krever mindre av vannbehandlingen* enn et dårligere utgangspunkt.

Ingen har lov til å forurense drikkevannet⁴⁹

God kildebeskyttelse⁵⁰ betyr at vannverkseiere har en plikt til beskytte drikkevannet mot forurensning i hele vannforsyningssystemet dvs. fra vanntilsigsområdet frem til der vannet blir levert mens eiere av stikkledninger har en plikt til å holde disse i en slik stand at de kan ikke bidra til forurensninger av drikkevannet på distribusjonssystemet

⁴⁴ Mattilsynet krever at alle vannforsyningssystemer (unntatt enkeltvannforsyninger) registrerer seg i Mattilsynets systemer som vil være tilgjengelig for kommunen. Se §17 Drikkevannsforskriften: <https://lovdata.no/forskrift/2016-12-22-1868/§17>

⁴⁵ Drikkevannsforskriften §3 Definisjoner og se VA infrastruktur skjema side 8

⁴⁶ Drikkevannsforskriften §3 Definisjoner: Et system som leverer drikkevann til kun en enkelt bolig eller fritidsbolig

⁴⁷ Bl. annet gjennom sikringssoner, klausuleringer, frivillige avtaler, ekspropriasjon, fysiske tiltak (mer o/e mer tydelige skiltplasseringer og informasjon om viktigheten av vannkilder.

Se også §17 (jo §16) Vannforskriften <https://lovdata.no/SF/forskrift/2006-12-15-1446/§17>

⁴⁸ Vannbehandlingen skal være tilpasset råvannskvaliteten

⁴⁹ Drikkevannsforskriften §4 Forurensning: «Det er forbudt å forurense drikkevann som omfatter alle aktiviteter, fra vanntilsigsområde til tappepunktene, som medfører fare for at drikkevann blir forurenset. Med aktiviteter menes også friluftsliv og annen utøvelse av allemannsretten...» «Abonentene skal ha egnet sikring mot tilbakestrømming i samsvar med kravene i plan- og bygningsloven og byggeteknisk forskrift for å hindre at drikkevannet i distribusjonssystemet blir forurenset.»

⁵⁰ §17 Vannforskriften "Vannforekomster identifisert som drikkevannskilder etter denne bestemmelsen skal beskyttes mot forringelse av kvaliteten, slik at omfanget av rensing ved produksjon av drikkevann reduseres" <https://lovdata.no/forskrift/2006-12-15-1446/§17>

3.4.2 Kommunens videre utfordringer

Siden forrige hovedplan vann er det ikke bare kommet nytt regelverk av betydning for vannforsyningen, som blant annet den nye Drikkevannsforskriften. I tillegg er bosetting og virksomhet i kommunen også endret, samt at man i dag står overfor *stedlige* utfordringer som ikke var spesielt vektlagt i tidligere hovedplan vann.

- At Flakstad Kommune er en vidstrakt kommune med flere mindre befolkningssentre og bosetting og næringsaktivitet også utenfor slike sentre.
 - Det er derfor ikke realistisk at det i løpet av planperioden skal kunne legges opp til offentlig vannforsyning til all bosetting og næringsvirksomhet i kommunen.
- At Flakstad Kommune har etablert offentlig vannforsyning i 3 bygder og forsyningen i 4 andre bygder ivaretas av større private vannverk, mens områder med mer spredt bosetting forsynes fra mindre vannforsyningsystem og enkeltforsyninger.
 - Når ansvaret for forsyningen er delt på flere vannverkseiere står man overfor vansker mht kompetansebygging og rasjonell drift.
- I hovedplanens arealdel er det lagt til rette for ny boligbygging og næringsvirksomhet innenfor de områdene som i dag forsynes av større vannverk.
 - For at vannforsyningen ikke skal være til hinder for slik bosetting og næringsutvikling, må hovedplan vann vise til hvordan vannverkene kan sikre tilstrekkelig kapasitet og vannkvalitet for slik utvikling.
- I hovedplanens arealdel er det også lagt til rette for ny boligbygging og næringsvirksomhet utenfor de områdene som i dag forsynes av større vannverk.
 - For at vannforsyningen ikke skal være til hinder for slik bosetting og næringsutvikling, må hovedplan vann vise til hvordan slik utvikling skal kunne skje.

Ut fra nasjonale føringer og stedlige utfordringer er set satt slike mål for vannforsyningen:

1. Vannforsyningen i kommunen skal, som skrevet ovenfor, være i tråd med drikkevannsforskriften, vannressursloven, vannforskriften og annet overordnet lovverk.
2. Det skal legges til rette for felles vannforsyning med tilstrekkelig kvalitet, kapasitet og leveringssikkerhet i alle større befolkningssentre og næringsområder i kommunen.
3. I områder med spredt bosetting skal vannforsyningen innfri drikkevannsforskriftens krav til vannkvalitet. Ved boligbygging eller nye fritidsboliger i slike områder, skal det i størst mulig grad legges til rette for felles vannforsyning med tilstrekkelig kvalitet, kapasitet og leveringssikkerhet.
4. I områder der det i kommuneplanens arealdel er tilrettelagt for næringsutvikling, skal det legges til rette for felles vannforsyning med tilstrekkelig kvalitet, kapasitet og leveringssikkerhet
5. Vannforsyningen skal sikres på en mest mulig kostnadseffektiv måte.

6. Kommunen har ingen ambisjoner om å eie samtlige fellesvannverk.
7. Kommunen skal etter søknad gi bistand til planlegging, organisering og renovering av ikke-kommunale vannverk

Figur 18 Kilde: ROS analyse avløp oktober 2018



3.5 Dimensjoneringskrav

Flakstad kommune er en typisk kystkommune der drikkevann forsynes fra flere mindre vannverk.

Forsyningen skjer fra slike vannverk:

Tabell 1. Vannverk i Flakstad Kommune

Vannverk	Vannverkseier
Napp VV	Flakstad Kommune
Sund VV	Flakstad Kommune
Krystad VV	Flakstad Kommune
Nusfjord VV	Aksjeselskap
Ramberg VV	Samvirkelag
Mølnarodden VV	Samvirkelag
Andopen VV	Samvirkelag
Fredvang VV	Samvirkelag

Det fremgår der at alle større tettsteder i kommunen er forsynt fra større vannverk, men at store deler av kommunen ikke har slik fellesforsyning.

I disse områdene skjer forsyningen som enkeltforsyninger eller samarbeid mellom 2 eller flere naboer. De største bygdene med slik forsyning er Vikten, Vareide, Myrland, Soløya og Nesland. Slike mindre forsyninger er ikke spesielt behandlet i hovedplanen. Rådene i planen gjelder likevel også for slike områder.

3.5.1 Ordinært vannforbruk i dag

Landsgjennomsnitt for midlere døgnforbruk per person i bolig er ca 200 liter pr døgn, og samme forbruk bør kunne legges til grunn i Flakstad.

I moderne fritidsboliger bør man kunne legge til grunn samme midlere døgnforbruk som i bolig, men betraktelig mindre i eldre fritidsboliger som ikke nødvendigvis har toalett, dusj, vaskemaskin, oppvaskmaskin, og kanskje bare har vann ført frem til utvendig kran.

I tillegg kommer lekkasjer og forbruk til andre abonnenter som industri og annen næring, forsamlingshus og eventuelle kommunale bygg som skole, barnehage, eldresenter m.m.

Med unntak for Mølnarodden og Andopen VV, som ikke er utstyrt med vannmåler, er dagens midlere døgnforbruk kjent fra målerdata:

Tabell 2. vannforbruk i vannverkene

Vannverk	Midlere forbruk (m ³ /d)
Napp VV	408
Sund VV	840
Krystad VV	120
Nusfjord VV	16
Ramberg VV	380
Mølnarodden VV	9
Andopen VV	9
Fredvang VV	360

For Mølnarodden og Andopen VV er vannforbruket derfor beregnet ut fra antall abonnenter.

Forbruksdata for andre vannverk er hentet ut fra måler montert på hovedledning i/nedstrøms prosess, og viser dermed forbruk inklusivt lekkasjer.

3.5.2 Ekstraordinært forbruk

Målerdata som oppgitt i pkt 3.5.1 fanger ikke opp forbruksvariasjoner. Verken største tenkelige forbruk på dager med mest aktivitet, eller største tenkelige forbruk i den perioden på dagen da aktiviteten er størst. For å kunne ta stilling til max-forbruk, må man nødvendigvis kartlegge hvilke situasjoner som skal medføre max forbruk.

Slike max-situasjoner vil typisk være utløst av:

Forbruksvariasjoner

Forbruket i løpet av dagen vil variere og dermed i perioder være større enn midlere. Midt på dagen, når «alle vasker klær og lager middag» kan forbruket kanskje være opp til 120 % av midlere døgn. Forbruket vil også variere fra dag til dag og typisk være størst på varme sommerdager når «alle» vanner plenen og «alle» fritidsboliger er i bruk.

Større lekkasjer

Målerdata fra måler på hovedledning inkluderer lekkasjer i måleperioden, men ikke ytterligere lekkasjer som måtte oppstå. I så små vannverk som det her tross alt er snakk om vil større lekkasjer alene fort kunne utgjøre like mye som midlere forbruk eks lekkasjer,

Frosttapping

Mindre vannverk har gjerne ledninger som kan være utsatt for frost og eldre bygg har gjerne i tillegg ikke isolerte ledninger i kjelle. Det er derfor ikke uvanlig at abonnentene sikrer seg mot frost med såkalt frosttapping.

En standard kran med normalt trykk vil ved full åpning representere et uttak på kanskje 13 l/min. Strupes kranen til «bare lite grann» vil uttaket likevel kunne representere 1 l/min og altså opp mot 1,5 m³/døgn pr frosttapping.

Frosttapping kan dermed representere et ikke betalt samlet forbruk for vannverket.

Brannvannsforbruk

Full branninnsats kan (om forholdene ellers ligger til rette for det) kreve både 20, 30 og 40 l/sek, og altså langt mer en normalt forbruk inklusiv tenkte lekkasjer. Slik branninnsats vil for et stort vannverk i landets byer ikke representere økt sekundforbruk på mer enn 2-3%. For små vannverk som i Flakstad vil slik branninnsats imidlertid medføre økt sekundforbruk på flere hundre prosent.

Det sier seg selv at mindre vannverk vanskelig kan dimensjoneres for slik branninnsats.

I Flakstad Kommune rykker brannvernet ut med tankvogn på 13.000 liter som anses å være tilstrekkelig for førsteinnsatsen. Brannvernet bringer også med seg utstyr for forsyning fra andre kilder, og når bebyggelsen i Flakstad i det vesentlige er plassert i nærheten av sjø, vann, elv eller andre kilder, bør branninnsats, utover førsteinnsats fra tankvogn, kunne skje fra andre kilder.

Det bør derfor være tilstrekkelig at vannforsyningen ikke dimensjoneres for full branninnsats.

Sprinkling

2 bygg i Nusfjord er i dag sprinklet, og Nusfjord Vannverk har sikret seg mulighetene for å forsyne sprinkleren utenom vannverkets øvrige forsyning. Det er ellers ingen sprinklede bygninger i Flakstad Kommune.

Man må imidlertid ta høyde for at det vil bli etablert sprinkling i flere bygg i kommunen i løpet av planperioden.

Sprinkelanlegg bygges gjerne i flere sløyfer som utløses separat og hver sløyfe har gjerne et vannbehov på 18 l/sek. Selv om den ordinære branninnsatsen skulle skje fra tankbil/andre kilder, vil slik sprinkelforsyning være problematisk for vannverkene i Flakstad. Da kanskje med unntak for Napp og Ramberg VV som kan sikre slik forsyning i en periode fra rentvannsbasseng.

Sprinklerforsyning forutsetter imidlertid også at levering av så store vannmengde kan skje med tilfredsstillende trykk. Med dagens ledningsnett er heller ikke det uproblematisk for vannverkene i Flakstad.

3.5.3 Forbruksendring frem i tid.

Det er registrert at forbruket frem i tid kan bli endret som følge av:

- Fritidsboliger som i dag ikke har innlagt vann, og dermed heller ikke vannklosett, dusj, vaskemaskin m.m, må forventes å bli renoveret og at vannforbruket dermed vil øke. Det er derfor lagt til grunn samme forbruk i fritidsboliger som i eneboliger
- Man må planlegge for nye boliger, fritidsboliger og næringsvirksomhet i dagens forsyningsområder. Det er derfor lagt til grunn 30% forbruksvekst for Nusfjord og Ramberg VV og 20% for øvrige vannverk i kommunen.
- Man må planlegge for at det frem i tid kan bli etablert sprinkleranlegg i flere bygg enn i dag.

3.5.4 Dimensjoneringskrav

Vannforsyningen må altså dimensjoneres både for å håndtere dagens største tenkelige netto forbruk, fremtidig utvikling, større lekkasjer, brannvannsforbruk og sprinkling. For så små vannverk som det her er snakk om, vil slik kapasitet langt, langt overstige midlere ordinært forbruk. Ja i så stor grad at det fremstår som mer eller mindre meningsløst.

For å komme frem til et realistisk dimensjoneringskrav er man nødt til å holde det aller største toppene borte, og heller se til at slike topper kan forsynes på annet vis.

Det er derfor lagt til grunn for dimensjoningene:

- At branninnsatsen primært kan skje fra tankvogn og deretter fra andre kilder.
- At man med god overvåking av lekkasjesituasjonen kan oppnå en lekkasjeandel på ikke mer enn 20%
- At sprinkelforsyning fra Napp og Ramberg VV-er kan begrenses til max 20 l/sek over en periode på 60 minutt, og at ytterligere sprinklerforsyning/sprinklerforsyning i andre vannverk kan skje utenom vannverkens systemer.
- Sprinklerforbruk på 20 l/sek over 60 min representerer et forbruk på 72 m³ og kan i sin helhet forsynes fra rentvannsbasseng både i Napp og Ramberg VV.

Basert på ovenstående kan det da settes opp slike dimensjoneringskrav for de enkelte vannverkene i kommunen:

Tabell 3. Dimensjoneringskrav vannverk i Flakstad Kommune

Vannverk	Midlere forbruk m ³ /d	Dim forbruksvekst 2018	Dim forbruk 2018 m ³ /d
Napp VV	408	20 %	490
Sund VV	840	20 %	1 008
Krystad VV	120	20 %	144
Nusfjord VV	16	30 %	21
Ramberg VV	380	30 %	494
Mølnerodden VV	9	20 %	11
Andopen VV	9	20 %	11
Fredvang VV	360	20 %	432

3.6 Status i dag

I dette punktet beskrives dagens vannforsyning og forventede utfordringer som følge av kjente utviklingstrekk:

1. Råvannskapasitet
2. Vannkvalitet i dag
3. Vannkvalitet frem i tid
4. Vannbehandling
5. Distribusjonsnett
6. Organisasjon

3.6.1 Råvannskapasitet

Samtlige vannverk forsynes fra vannkilder i dagen. Napp, Nusfjord, Sund, Krystad, Mølnerodden og Andopen VV-er forsynes var neddykket inntak i innsjø eller inntakskum ved innsjøen.

For disse vannverkene kan tilgjengelig råvannsmengde dermed beregnes basert på kildens volum over inntak, nedbør, dagens og forventet endring i nedbørmengde.

Sammenstilt med dimensjoneringskravene i forestående punkt, kan råvannskapasiteten dermed vurderes for disse vannverkene.

Ramberg og Fredvang VV-er forsynes derimot fra både innsjø og såkalte oppkommer som er å forstå som avrenning/elv som ikke er synlig i dagen. Råvannskapasiteten for disse vannverkene kan dermed ikke beregnes på samme måte som for øvrige vannverk i kommunen.

Nedbørmengde

Middelnedbør registrert på Meteorologisk Institutt målestasjon på Leknes Lufthavn viser middelnedbør i perioden fom. oktober 2017 tom. mars 2018 på 0,8 m.m/døgn. Samme nedbør bør kunne legges til grunn for samtlige vannverk i Flakstad Kommune. Middelnedbør er imidlertid kun uttrykk for gjennomsnittlig nedbør, og for å hensynta variasjoner i nedbør, bør man hensynta at minstevannføring kan være ned mot 5 % av midlere.

Prognoser for klimaendringer tilsier flere dager med uvanlig mye nedbør, høyere max-nedbør og gjerne også lengre perioder med tørke. Endringene bør imidlertid være tilstrekkelig hensyntatt ved å hensyna minstevannføring på 5% av midlere.

Sammenstilt med nedslagsfeltenes areal, kildenes areal og inntaksdyp, kan man da beregne råvannskildenes kapasitet.

Tabell 4. Råvannskapasitet vannverk forsynt kun fra overflatekilde

Vannverk	Kilde	Dim. forbruk 2018	Nedslags felt	Minstet tilrenning (5% av midl)	Minste tilrenning	Kilde	Dybde inntak	Kapasitet reservoar
VV		m ² /døgn	m ²	dm ³ /døgn	m ³ /døgn	m ²	m	m ³
Napp	Mørkdalsvatnet	490	1 000 000	0,04	39	32 500	4	130 000
Sund	Solbjørnsvatnet	1 008	16 100 000	0,04	622	4 800 000	20	96 000 000
Krystad	Markvatnet	144	1 500 000	0,04	58	200 000	4	800 000
Nusfjord	Sjådalsvatnet	21	878 000	0,04	34	55 700	9	501 300
Ramberg	Vassdalsvatnet	494	342 000	0,04	13	13 800	10	138 000
Mølnerodde	Solbjørnsvatnet	1 008	16 100 000	0,04	622	4 800 000	20	96 000 000
Andopen	Solbjørnsvatnet	1 008	16 100 000	0	622	4 800 000	20	96 000 000
Fredvang	Dalvatnet	432	1 080 000	0,04	42	15 600	3	46 800

Som det fremgår av tabellen er det kun Nusfjord som har høyere minstevannføring til kilden enn dimensjonerende forbruk. Samtlige andre vannverk må utnytte reservoarkapasiteten i kilden når tilrenning til kilden er så liten som 5% av middeltilrenning.

Reservoarkapasitet i Solbjørnsvatnet er på hele 96 mill m³ og bør dermed være mer enn nok både til Silver Seed. Lofotkraft og de 3 vannverkene som forsynes fra kilden. Når kraftverkets konsesjon for uttak i tillegg forutsetter minstevannføring, er drikkevannsformål prioritert foran kraftproduksjonen. Sund, Mølnerodden og Andopen VV har dermed mer enn tilstrekkelig råvannskapasitet.

Markvatnet har også svært stor kapasitet for å forsyne Krystad VV.

Mørkdalsvatnet som forsyner Napp VV har langt mindre reservoarkapasitet, og nedslagsfeltet til kilden utgjør kun 10% av dim.krav. Likevel har man ved å utnytte reservoarkapasiteten nok vann selv om det kun skulle regne 5% av normal i 265 dager.

Så tørt er det da ikke på Napp.

Så tørt er det heller ikke på Ramberg der Vassdalsvatnet hadde blitt i knappeste lager om vår herre var påholden i 279 dager. I tillegg kommer at Ramberg VV forsynes slik:

- Primært fra oppkomme/kum nedstrøms Vassdalsvatnet som nok tilføres vann fra vatnet etter at det er presset gjennom morenemasse.
- Sekundært fra oppkomme/kum nedstrøms Vassdalstinden og tilføres vann fra fjellsiden etter at det er presset gjennom steinur og eventuell morenemasse.
- Når slike kilder ikke har tilstrekkelig kapasitet forsynes vannverket fra neddykket inntak i Vassdalsvatnet.

Oppkommene benyttes primært fordi råvann som tas ut direkte i Vassdalsvatnet har noe høyere farge, men likevel lavere enn drikkevannsforskriftens grenseverdi (som frem til 2017 var fargetall 20).

Fredvang VV har minst reservoarkapasitet i kilden sammenlignet med øvrige vannverk i Flakstad Kommune. Der vil kilden kunne gå tom om middelnedbøren kun er 5% av normalen i 108 etterfølgende dager.

Det bør likevel være til å leve siden også Fredvang VV forsynes fra 2 kilder:

- Primært fra oppkomme/kum nedstrøms Drukkendalshumpen som tilføres vann fra fjellsiden etter at det er presset gjennom morenemasse.
- Sekundært fra inntakskum nedstrøms Dalvatnet.

Vannkvaliteten i oppsamlingskummen har god vannkvalitet med stabil og lav farge, men begrenset kapasitet, mens Dalvatnet på sin side har mer enn tilstrekkelig kapasitet, men dårligere vannkvalitet (høyere/mer ustabil farge).

For å unngå farge over drikkevannsforskriftens grenseverdi) blandes derfor råvann fra begge kildene.

Ovenstående tilsier at samtlige vannverk i Flakstad Kommune har mer enn nok råvann å ta av.

3.6.2 Vannkvalitet i dag

Dagens råvann og rentvannskvaliteter er kjent fra prøvetaking som ledd i vannverksdriften.

Dog med unntak for Mølnarodden og Andopen VV som ikke foretar analyser verken av råvann eller rentvann. Siden vannverket har felles forsyning med Sund VV kan dog råvannsanalyser for Sund også legges til grunn for Mølnarodden og Andopen VV-er.

Bakteriologi

Fremlagte råvannsanalyser fra samtlige kilder viser innslag av bakteriologisk forurensing og det er, som for øvrige vannverk i Norge som benytter overflatekilder, som forventet. Ingen av kildene vil dermed kunne tillegges vesentlig vekt som hygienisk barriere-element. Tilstrekkelig hygienisk sikring av drikkevannet må dermed skje i form av vannbehandling, styring, overvåking og andre tekniske og organisatoriske tiltak.

Det heter riktignok i drikkevannsforskriftens § 4 **Forurensing**⁵¹:

“Det er forbudt å forurense drikkevannet. Forbudet omfatter alle aktiviteter, fra vanntilsigsområdet til tappepunktene, som medfører fare for at drikkevannet blir forurenset. Med aktiviteter menes også friluftsliv og annen utøvelse av allemannsretten.”

Det innebærer imidlertid ikke at bakteriologisk forurensete kilder ikke kan benyttes, og heller ikke at vannverkseier må gjøre alt «som står i hans makt» for å sikre råvannskvaliteten.

Kun at vannverkseieren skal:

⁵¹ Drikkevannsforskriften §4 Forurensing: «Det er forbudt å forurense drikkevann som omfatter alle aktiviteter, fra vanntilsigsområde til tappepunktene, som medfører fare for at drikkevann blir forurenset. Med aktiviteter menes også friluftsliv og annen utøvelse av allemannsretten...» «Abonnentene skal ha egnet sikring mot tilbakestrømming i samsvar med kravene i plan- og bygningsloven og byggeteknisk forskrift for å hindre at drikkevannet i distribusjonssystemet blir forurenset.»

- identifisere farene som må forebygges, fjernes eller reduseres til et akseptabelt nivå for å sikre levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann
- gjennomføre tiltak som forebygger, fjerner eller reduserer farene til et akseptabelt nivå (drikkevannsforskriftens § 6. **Farekartlegging og farehåndtering**)⁵²

Når det er sagt legger drikkevannsforskriften til grunn at man skal tilstrebe *så god sikring av råvannskvaliteten som mulig*, og at vannbehandling og andre tiltak er et supplement til god råvannskvalitet. Det innebærer altså at vannbehandling og andre tiltak må hensynta at kildene ikke er hygienisk trygge.

Samtlige vannverk har prosessanlegg for desinfeksjon. Dog med unntak for Mølnarodden og Andopen VV-er som ikke har noen form for behandling.

Rentvannsanalyser fra samtlige vannverk dokumenterer at man jevnt over oppnår tilfredsstillende desinfeksjon.

Farge

I drikkevannsforskriftens vedlegg 1 er det satt grenseverdier for 33 ulike parametre. For samtlige parametre, med unntak for farge, smak, lukt og turbiditet, er det satt en eksakt grense for hvilken kvalitet som kan aksepteres. For farge var det frem til revisjon av drikkevannsforskriften pr 01.01.17 satt grenseverdi på 20 mg/l Pt.

I revidert forskrift er grenseverdien uttrykt som:

	Grense verdi	Merk
Farge	Akseptabel for abonnentene	Mattilsynet anbefaler at fargetallet ikke overskrider 20 mg/l Pt..

Det anbefales altså at fargen ikke overstiger 20, men uten at fargetall 20 settes som en eksakt grense. Det har nok sammenheng med at fargenivået i overflatekilder svinger i takt med årstidene, og råvannsanalysene viser da også at det skjer i Flakstad, men at svingningene stort sett skjer i underkant av fargetall 20.

På Napp VV er det etablert prosess for fargereduksjon. Fargereduksjonen er i kontinuerlig drift selv om fargen i store deler av året er langt lavere enn 20, og selv om fargetall 20 ikke lenger er satt som grenseverdi i drikkevannsforskriften.

Ph

Det er ikke satt grenseverdi for ph er i drikkevannsforskriftens vedlegg 1. I forskriftens vedlegg 2 er det imidlertid satt slik tiltaksgrense:

	Tiltaksgrense	Merknad
pH	6,5-9,5	Vannet skal ikke være korrosivt.

⁵² Se ovenfor §3.3 Regelverk og ROS

Mens vannverkseier ved avvik fra grenseverdier skal «så raskt som mulig gjennomføre tiltak» for å rette opp avvik, er han, for avvik ift tiltaksgrenser kun pålagt å:

straks undersøke årsaken til avviket

Og

samtidig som årsaken undersøkes, vurdere om avviket kan utgjøre en helsefare. Dersom avviket kan utgjøre en helsefare, skal vannverkseieren så raskt som mulig gjennomføre tiltak for å rette avviket.

(drikkevannsforskriftens § 22)

Ved lavere pH enn 6,5 skal årsaken altså kun undersøkes samt at det skal vurderes om avviket utgjør en helsefare. Ved lav pH kan vannet være korrosivt, og korrosivt vann medfører korrosjon på armaturi metall og kan frigjøre bestanddeler i rentvannet. Siden det aller meste av vannforsyningsystemene er utført i plast vil slik korrosjon ikke medføre relevant helsefare.

Med pH i råvann som i Flakstad er det derfor ikke nødvendigvis behov for å gjennomføre tiltak mht pH. Samtlige vannverk i kommunen, med unntak for Krystad, Mølnerodden og Andopen VV, har likevel prosessanlegg for pH-økning.

Øvrige kjemiske parametre

Samtlige råvannskilder til vannverkene i Flakstad ligger «langt til fjells» uten annen menneskelig aktivitet enn ordinær ferdsel.

Kildene er dermed godt beskyttet for menneskeskapt kjemisk forurensing. Det kan derfor legges til grunn at kjemiske parameter kun uttrykker kjemi utløst av berggrunnen. Berggrunnen i Flakstad tilsier ikke at det er behov for tiltak mht øvrige kjemiske parametre.

Hygienisk sikring

I gjeldende drikkevannsforskrifts § 3 defineres en hygienisk barriere som:

“naturlig eller konstruert hindring eller tiltak som fjerner eller inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre mikroorganismer, eller som fortynner, fjerner eller omdanner kjemiske stoffer til et nivå hvor de ikke lenger utgjør en helseisiko.”

I forskrift frem til 2017 forutsattes det at vannforsyningen skulle bestå av 2 slike hygieniske barrierer.

I gjeldende forskrift heter det i stedet i § 13 at: *“Vannbehandlingen og kildebeskyttelsen etter § 12 skal til sammen gi tilstrekkelige hygieniske barrierer.”*

Uttrykker «tilstrekkelige hygieniske barrierer» innebærer ikke svekkede krav i forhold til begreper «2 hygieniske barrierer». Kun en åpning for at man i større grad enn før 2017 kan trekke inn flere ulike elementer som til sammen utgjør tilstrekkelig hygienisk sikring.

3.6.3 Vannkvalitet frem i tid

Da gjenstår det å vurdere om råvannskvaliteten kan forventes å endre seg i løpet av planperioden. I den anledning er det vurdert om endret/økt menneskelig aktivitet og klima kan medføre endringer i råvannskvaliteten.

Endret/økt menneskelig aktivitet

Samtlige nedslagsfelt og kilder for kommunale vannverk er avmerket kommuneplanens arealdel (2009-2021) som hensynssoner. Slik avmerking medfører at området er båndlagt og at det dermed ikke skal kunne finne sted planlagt menneskelig aktivitet i området som kan sette forsyningen/vannkvaliteten i fare.

Øvrige kilder er derimot ikke alt avmerket eller båndlagt. Samtlige kilder ligger dog i områder som i kommuneplanens arealdel er avsatt som LNF-område. Det innebærer at bygningsmyndigheten kan begrense planlagt utbygging og aktivitet i områdene.

Båndleggingen eller LNF vil imidlertid ha begrenset verdi for å begrense annen menneskelig aktivitet, og selv ikke skilt på relevante stier inn i områdene, vil nødvendigvis bli respektert.

I Flakstad vil slik aktivitet først og fremst være knyttet til turisme og siden man kan forvente økt turisme i hele Flakstad Kommune, må man også forvente økt aktivitet i nedslagsfelt og kanskje også i kildene.

Ved at det ikke er noen veier inn i noen av nedslagsfeltene, vil slik aktivitet dog kunne antas å være begrenset til flere turgåere, mer «villcamping», mer leirslaging med bål og grilling og kanskje også bading i kildene, og gjerne også at noen og enhver må tre av på naturens vegne.

Slik påvirkning av råvannskvaliteten vil neppe medføre relevant påvirkning på pH og øvrig kjemisk forurensing. Altså at turgåere og andre skal bringe med seg væsker eller andre bestanddeler som i relevant grad skal kunne medføre endret kjemisk råvannskvalitet.

Hva gjelder farge, må man forvente mer slitasje på stier og vegetasjonen i nedslagsfeltene. Slik slitasje kan medføre mer tilrenning av organisk materiale til kildene som igjen kan medføre høyere farge enni dag. Konsekvenser av økt ikke-planlagt menneskelig aktivitet vil dog i første rekke være av bakteriologisk karakter.

Da kanskje spesielt for Nusfjord, Sund, Mølnarodden, Andopen og Fredvang VV-er som benytter råvann fra kilder i områder med mest turistaktivitet.

Og kanskje spesielt for Solbjørnsvatnet der det er registrert 2 hytter innerst inne i kilden, og at tilkomst til hyttene til tider skjer med båt. Hyttene er imidlertid i begrenset bruk og har verken innlagt vann eller avløp, og ingen av dagens båter er utstyrt med motor.

Sett opp mot Solbjørnsvatnets areal og reservoarkapasitet, at uttak skjer på 20 meters dyp, og at hyttene er plassert mer enn 3 kilometer fra inntaket, representerer hyttene likevel knapt noen risiko for svekket hygienisk råvannskvalitet.

Annen turistaktivitet kan også medføre svekket bakteriologisk kvalitet, men så lenge kildene, selv uten slik aktivitet, ikke kan tillegges vesentlig verdi som hygienisk barriere-element, vil eventuell ytterligere svekkelse ikke være i såpass grad at endringene vil være relevante for vannforsyningen.

Siden samtlige vannverk benytter overflatekilder, kan råvannsforsyningen i tillegg til normal påvirkning både fra menneskelig aktivitet, dyreliv, og for så vidt også andre deler av vannforsyningene, også kunne påvirkes av uventede handlinger som terror, flystyrt i nedslagsfelt og andre uventede handlinger. Utover generell sikring som at tilgang til prosessbygg m.m er hindret med låste dører, er det ikke foreslått spesielle sikringstiltak. I en landsens kommune som Flakstad bør da det heller ikke være påkrevd.

Klima

Prognoser for klimaendring, som er beskrevet i kapittel 2.2, kan enkelt beskrives som villere, varmere og våtere og har og vil ha konsekvenser.

For råvannskvaliteten kan det medføre slike endringer:

- Høyere temperaturer vil medføre
 - mindre snø i nedslagsfeltet og dermed mer stabil tilrenning til kildene.
 - mindre snødekke/mindre stabilt snødekke om vinteren, og dermed mer korrosjon i terrenget også på vinterstid.
 - Høyere tregrense og mer vegetasjon i nedslagsfeltenes høyere områder, og dermed mer organisk materiale som i nedbrutt form vil bli tilført kildene.
- Flere dager med uvanlig mye nedbør og høyere max-nedbør vil føre til:
 - mer avrenning utenom elv og bekkeløp, og dermed mer organisk materiale i nedbrutt form tilført kildene.

Også klimaendringer kan altså forventes å føre til mer organisk materiale tilført kildene og dermed høyere fargetall, og kanskje også svekket hygienisk kvalitet på råvannet.

Fargenivåene i råvann overvåkes imidlertid i vannverkens standard prøvetakingsprogram, og skulle det vise seg at fargenivåene nærmer seg/overskrider forskriftens tiltaksgrense, må det settes inn tiltak.

Det burde følge av ovenstående at økt menneskelig aktivitet og klima på sikt kan medføre økt fargenivå, men utover det ingen relevante konsekvenser for vannforsyningen i Flakstad Kommune.

3.6.4 Vannbehandlingsanlegg

Som beskrevet i ovenstående punkt kan ingen av råvannskildene i Flakstad Kommune tillegges vesentlig vekt som hygienisk barriere-element. Tilstrekkelig hygienisk sikring av drikkevannet må dermed skje i form av vannbehandling, styring, overvåking og andre tekniske og organisatoriske tiltak.

Det er over også vist at råvannsfargen til tider er høyere enn fargetall 20 både i Napp, Nusfjord og Krystad VV-er, og dermed over Mattilsynets anbefalte nivå, og at råvanns-ph i samtlige vannverk er lavere enn tiltaksgrense. Det er også vist at råvannskildene ikke kan tillegges vesentlig verdi som hygienisk barriere-element. Vannverkens vannbehandlingsanlegg må derfor nødvendigvis stå i forhold til det.

Tilstanden i de kommunale vannverkene er beskrevet i RoS-analyser som inngår/som er integrert i hovedplanen. For de ikke-kommunale vannverkene er det foretatt befarings, men uten at status og anbefalinger er nedfelt i egne RoS-analyser.

Gjennomgangen av samtlige vannverk i Flakstad Kommune viser:

Med unntak for Mølnerodden og Andopen VV-er, som ikke har noen form for behandling, benytter alle øvrige vannverk i Flakstad Kommune UV-anlegg for desinfeksjon.

Samtlige vannverk med prosessstyr, overvåker prosessen, og det skal bli sendt ut alarm (som SMS) ved avvik i prosessen.

Napp, Nusfjord, og Fredvang VV-er utstyrt med stoppfunksjon som skal stenge ned produksjonen/vannstrømmen i prosess dersom betingelsene for trygg desinfeksjon ikke er til stede. Vannverkene prioriterer altså den hygieniske sikringen framfor leveransen.

I Krystad og Ramberg VV-er opprettholdes vannstrømmen selv om desinfeksjonen skulle falle ut/bli satt i fare. Disse vannverkene prioriterer leveransen fremfor den hygieniske sikringen.

Napp, Nusfjord, Sund og Fredvang har UV-anlegg i 2 parallelle kolonner som står i beredskap for hverandre, og som også kan tre i samtidig drift for økt kapasitet eller trygg desinfeksjon dersom desinfeksjonen skulle bli satt i fare pga høyt forbruk eller høyt fargetall. I disse vannverkene er altså risiko for svikt i leveransen redusert ved å redusere sannsynligheten for at det skal være behov for å stenge ned leveransen. Napp, Nusfjord, Ramberg og Fredvang VV-er er i tillegg utstyrt med nødstrømsaggregat med automatisk oppstart, mens Sund og Krystad VV-er også kan forsynes med nødstrøm, men da fra mobilt nødstrømsaggregat montert i servicebil, med det vil rimelig nok først skje etter alarm og utrykning.

Napp og Ramberg VV-er er utstyrt med rentvannsbasseng som tjener som avbruddsikring og forbruksutjevning.

Prosessanlegget på Sund VV er mer enn 20 år gammelt, underdimensjonert og dårlig dokumentert slik at det er utfordrende å styre prosessen som beskrevet over og utløse alarm ved avvik i prosessen.

Ramberg VV har også eldre UV-anlegg som i tillegg kun består av 1 kolonne, og er heller ikke utstyrt med stoppfunksjon for å sikre desinfeksjonen. Siden vannverket har rentvannsbasseng på 500 m³, ville slik stoppfunksjon imidlertid ikke satt forsyningen i fare.

Unntatt Mølnerodden, Andopen og Krystad VV har samtlige vannverk utstyr for ph-heving.

Krystad VV sliter med lekkasjer på råvannsledningen som medfører innsug av luft og dermed stopp i råvannsforsyningen til prosessanlegget. Prosessanlegget er heller ikke dimensjonert for det fargetall som til tider er i råvannet. Det ligger imidlertid til rette for tiltak i inntaket som bør kunne redusere/stabilisere fargenivået, og kanskje også løfte ph.

Napp VV har i tillegg prosess for fargefjerning.

For at prosessanlegg m.m skal fungere som over beskrevet forutsettes det i tillegg at alle deler av forsyningen er tilfredsstillende dimensjonert, er korrekt styrt og innstilt og at prosess og sikringssystemer faktisk fungerer. Gjennomgangen av vannverkene viste at det ikke nødvendigvis kan legges til grunn.

Vurdering

Prosessanleggene i de enkelte vannverkene står i utgangspunktet godt til den rådende råvannskvaliteten og forventede endringer fram i tid.

Det mest kritiske avviket er at Ramberg og Sund VV-er har vansker med å innfri den hygieniske sikringen. Prosessanleggene i begge vannverkene synes å være «designet» ut fra at kilde/nedslagsfelt/råvannskvalitet skal kunne utgjøre et fullverdig hygienisk barriere-element.

Frem til revisjon av drikkevannsforskriften i 2001, ble godt beskyttet kilde gjerne godkjent, av det stedlige næringsmiddeltilsynet, som fullverdig hygienisk barriere. Og vannverk med slik kilde og UV-anlegg ble da gjerne godkjent etter daværende drikkevannsforskrift.

Ved revisjon av drikkevannsforskriften i 2001 ble kravene til hygienisk sikring skjerpet, og kilde/nedslagsfelt/råvannskvalitet kunne (isolert sett) ikke godkjennes med mindre man med omfattende prøvetaking kunne dokumentere svært god hygienisk råvannskvalitet.

Etter at ansvaret for oppfølging av drikkevannsforskriften i 2002 ble overført til det statlige Mattilsynet, har tilsynet vært spesielt opptatt av den hygieniske sikringen, og utøvd et ikke ubetydelig press mot vannverk som baserer den hygieniske sikring på kilden som fullverdig hygienisk barriere-element.

Napp, Nusfjord og Fredvang VV er renoveret *etter* 2002 og som over vist er den hygieniske sikringen i disse vannverkene i begrenset grad basert på at kilde/nedslagsfelt/råvannskvalitet kan utgjøre et vesentlig hygienisk barriere-element. Da først og fremst i form av godt dimensjonerte prosessanlegg, god driftsoppfølging, alarmfunksjon og ulike beredskapsfunksjon samt stoppfunksjon som stenger ned produksjonen dersom betingelsene for trygg desinfeksjon ikke er til stede.

Prosessanleggene på Ramberg og Sund VV-er kom imidlertid på plass *før* 2001, og er derfor basert på at kilde/nedslagsfelt/råvannskvalitet kan utgjøre et fullverdig hygienisk barriere-element. Det samme gjelder for Krystad VV som ble renoveret etter 2001.

Ved at kilde/nedslagsfelt/råvannskvalitet neppe innfrir dagens krav til fullverdig hygienisk barriere-element, har disse vannverkene vansker med å innfri dagens drikkevannsforskrift.

Når det er sagt ligger det dog vel til rette for at vannverkene med mindre tiltak skal kunne innfri forskriftens krav.

Anbefalte tiltak beskrives i senere punkt.

3.6.5 Distribusjonsnett

Ved at ansvaret for vannforsyningen i Flakstad både ivaretas av kommunale og ikke-kommunale vannverk, og store områder forsynes av mindre fellessystemer, er nødvendigvis også distribusjonsnettene spredd på mange hender.

Kommunen har kart over eget distribusjonsnett, og oversikt over kummer, rørdimensjoner, materialbruk m.m, og har startet arbeidet med å digitalisere dataene / legge inn i Gisline.

Kommunen har i tillegg kart over distribusjonsnettene for ikke-kommunale vannverk, men disse foreligger foreløpig kun i papirform.

Kommunen har derfor begrenset kunnskap i forbindelse med eksempelvis byggesøknader, gravetillatelser og ved ulike krisesituasjoner.

Det er derfor behov for å fortsette arbeidet med å beskrive all rørføring for kommunale vannverk inn i Gisline, og etter hvert også inkludere ikke-kommunale vannverk.

3.6.6 Organisasjon

I Flakstad Kommune er ansvaret for vannforsyningen spredd på mange hender. Kommunen har etablert driftsorganisasjon for Napp, Sund og Krystad VV-er, mens Nusfjord, Ramberg og Fredvang holder seg med hver sin separate driftsorganisasjon og Mølnerodden og Andopen VV-er vel ikke kan sies å ha noen driftsorganisasjon.

Gjennomgangen av de enkelte vannverkene i Flakstad Kommune viser da også at samtlige vannverk har mangler knyttet til innstilling, styring og overvåking samt mangelfull dokumentasjon og mangler knyttet til rutiner, beredskapsplaner, internkontroll mm.

Slike mangler kan i vesentlig grad føres tilbake til manglende kompetanse, systematikk og erfaringsbygging. Ja selv brorparten av de tekniske manglene som ble avdekket burde kunne vært unngått/utbedret dersom vannverkene hadde vært sterkere på ikke-teknisk side.

Det skjer i dag knapt noen samhandling eller erfaringsoverføring mellom vannverkseierne. Hver og en holder seg med eget personell både for drift, vedlikehold og krisehåndtering. Da slik at ordinær drift gjerne skjer med eget personell (avlønnet på timebasis) mens man med vedlikehold og kriser benytter seg av innleid ekstern hjelp fra rørlegger, elektriker eller andre kommersielle aktører med kompetanse på fagfeltet.

Man henvender seg altså i begrenset grad til naboen. Trenger man en rørdel i hui og hast, kommer det en rørlegger på stive hjul fra Svolvær eller enda lenger vekk, og trenger man å nødklorere vannet på grunn av ledningsbrudd eller svikt i prosessanlegget, leverer man heller råvann enn å be om å få låne naboens nødkloranlegg som står i beredskap!

Avvik mellom mål og status

Ovenstående gjennomgang viser:

1. Flere bygder i Flakstad har ikke fellesløsninger for vannforsyning, og Mølnerodden og Andopen, som riktignok har felles forsyning, mangler behandling, overvåking og fungerende driftsorganisasjon.
2. Samtlige fellesvannverk benytter overflatevann som er tilfredsstillende sikret.
 - a. Dog med unntak for at nedslagsfelt og kilde til noen av vannverkene ikke er markert med hensynssone i offentlige kart.
 - b. Noen av feltene og kildene er heller ikke tilstrekkelig merket med skilt.
3. Samtlige råvannskilder har god kapasitet og råvannskvalitet, men innfrir ikke gjeldende krav til fullverdig hygienisk barriere-element.
4. Samtlige vannverk har prosessløsninger som er tilpasset råvannskvaliteten, men vannverk renovert før 2001 sliter med å dokumentere tilfredsstillende hygienisk sikring.
5. Flere av prosessanleggene er ikke dimensjonert for å håndtere større lekkasjer. Ordinært slokkevann og sprinklerforsyning som derfor må skje fra andre kilder med unntak for at Napp og Ramberg VV-er kan forsyne sprinkler i mer enn 1 time (forutsatt at ledningsnett er dimensjonert for slik forsyning).
6. Samtlige vannverk har begrenset oversikt over ledningsnett og dårlig oversikt over lekkasjesituasjonen.
7. Samtlige vannverk har svakheter mht overvåking, styring, internkontroll og beredskapstiltak.
8. Samtlige vannverk har svakheter mht kompetanse, vaktordninger og ressurser for drift, vedlikehold og krisehåndtering.

Plan for å oppnå mål

Ovenstående punkt viser at det er flere avvik mellom mål og status.

Og at det dermed er behov for tiltak dersom man skal oppnå målsettingen om å innfri regelverk, legge til rette for forventet samfunnsutvikling og oppnå rasjonell drift.

Det vil derfor i løpet av planperioden være behov for større eller mindre tiltak i samtlige vannverk enten de er kommunale eller ei.

Også i områder der forsyningen i dag ikke skjer fra større fellesvannverk, som Vikten, Vareid og Myrland, Soløya og Nesland må man forvente at samfunnsutviklingen vil stille krav til tiltak. Det samme vil nok være tilfelle på Mølnerodden og Andopen der man for så vidt har felles forsyning, men ingen behandling, overvåking eller fungerende driftsorganisasjon.

Flakstad Kommune har riktignok begrenset hjemmel for å pålegge andre vannverkseiere å gjennomføre tiltak, eller å pålegge beboere i bygder uten felles forsyning å etablere fellesløsninger.

I kraft av plan og bygningslovens § 27-1. Vannforsyning⁵³ skal kommunen imidlertid påse at det er forsvarlig adgang til hygienisk betryggende og tilstrekkelig drikkevann før byggetillatelse innvilges.

Med samme hjemmel kan kommunen også forutsette at bygninger tilknyttes offentlig forsyning dersom offentlig vannledning er ført over eller i nærheten av byggetomten.

⁵³ <https://lovdata.no/lov/2008-06-27-71/§27-1>

Dersom det skjer en utvikling i bygder uten fellesforsyning eller tjenlige prosessløsninger, og kommunen benytter hjemmelen i pbl § 27-1, kan man altså forvente at fellesløsninger og prosessløsninger vil komme på plass i løpet av planperioden.

Det er satt som en del av målsettingen for hovedplanen at kommunen ikke har ambisjoner om å eie samtlige fellesvannverk, men at kommunen om ønskelig skal bistå med planlegging, organisering og renoivering av ikke-kommunale vannverk.

Slikt samarbeid kan eksempelvis skje gjennom en felles driftsorganisasjon for vannverk i Flakstad.

Altså ikke gjennom felles eierskap. Kun at det etableres en driftsorganisasjon som påtar seg ansvaret for drift, vedlikehold og krisehåndtering.

I planperioden legges det derfor opp til slike tiltak:

Generelt:

1. Kommunen skal ved søknader etter plan og bygningsloven vurdere om hjemmel etter § 27-1 skal tas i bruk.

Kommunale vannverk:

2. Teknisk renoivering Sund VV.
3. Utredning av tiltak i kilde Krystad VV.
4. Vurdere om fargefjerningen på Napp kan stilles i beredskap og dermed kun være i drift når råvannsfargen står i fare for å passere fargetall 20.

Samarbeidstiltak kommunale og ikke-kommunale vannverk:

5. Legge all rørføring for vannforsyning fra samtlige vannverk inn i kart og systemer
6. Forbruksovervåking/varsling stort forbruk/lekkasjer.
7. Bedre systemer for styring, overvåking, beredskapstiltak
8. Utrede mulighetene for å etablere felles prosessanlegg for Sund, Mølnarodden og Andopen VV, i stedet for at hvert av vannverkene etablerer egen prosessløsning.
9. Utrede mulighetene for samarbeid for driftsoppfølging m.m

Med slike tiltak skal vannforsyningen i Flakstad Kommune i løpet av planperioden kunne komme i overensstemmelse med gjeldende lovkrav, være tilpasset forventede utviklingstrekk i kommunen, og kunne forvaltes på en rasjonell og økonomisk gunstig måte.

4. Avløp

4.1 Historikk

Siste kloakkrammeplan for Flakstad kommune ble utarbeidet i 1996 og revidert i 1997 som danner grunnlaget for videre arbeidet med avløp. Også her forutsettes nye utfordringer, som ikke var sentrale i tidligere hovedplan avløp, som klimaendringer, inklusiv overvann, økt fokus på vannmiljø, endret befolkningsvekst og økning i turisme, annen næringsvirksomhet og offentlige virksomheter og nytt regelverk en ny rammeplan.

4.2 Mål for avløpsvirksomheten

Flakstad kommune skal sikre et velfungerende avløpssystem som sørger for at spillvannet håndteres på forsvarlig vis og at avløpsvann i form av regnvann og annet overvann ikke medfører miljøulemper eller vannskader, sånn at avløpssystemer tilpasses framtidens klima, inkl. grønne overvannsløsninger.

Dette er overordnet mål for avløpsvirksomheten med fokus på avløpssystemer/infrastrukturen, ytre miljø og tilpasning til klimaendringer. Samtidig skal innbyggere og næringsliv betjenes på en god måte, og tjenestene skal være kostnadseffektive.

ROS analyse for avløpsutslipp til ytre miljø⁵⁴ danner grunnlaget for utarbeidelse av tiltak, tiltaksplaner og prioritering av tiltak⁵⁵.

4.3 Ansvarsforhold for avløpshåndtering: spredt avløp og kommunalt avløpsvann

Kommunen/Flakstad kommune har fra 2007 fått -gjennom Forurensningsforskriften- delegert myndighet på avløp, altså for utslipp av avløpsvann fra bolighus, hytter, turistbedrifter og lignende virksomhet med mindre enn 50 pe.⁵⁶

Kommunen er også forurensningsmyndighet for utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettsteder med mindre enn 2000 pe⁵⁷ for utslipp til ferskvann eller mindre enn 10000 pe for utslipp til sjøresipienter.⁵⁸

Å være forurensningsmyndighet betyr at kommunen ikke bare gir tillatelser til utslipp men også føre tilsyn med at kravene i tillatelsene følges opp og overholdes. For slike tilsynsarbeidet krever det en registrering av anlegg for å synliggjøre oppgavene som kan omfatte kontroll av godkjenninger, driftsrutiner, driftsresultater men også forhold som lukt, utslipp og rutiner for prøvetaking. For mindre kommuner som Flakstad kommune kan det være rasjonelt å samarbeide med andre kommuner for å

⁵⁴ Se vedlegg 1 ROS analyse for avløpsutslipp til ytre miljø, Asplan Viak (revidert sluttrapport, oktober 2018)

⁵⁵ Kap.7 Tiltaksplan og fremdriftsplan

⁵⁶ §12 Forurensningsforskriften: <https://lovdata.no/SF/forskrift/2004-06-01-931/§12-1>

⁵⁷ PE <http://www.miljokommune.no/Ordforklaringer/P/PE/>

⁵⁸ §13 Forurensningsforskriften: <https://lovdata.no/SF/forskrift/2004-06-01-931/§13-1>

sikre nok kompetanse og kapasitet og for å unngå sammenblanding av roller. For eksempel samarbeidet om utarbeidelse av lokale forskrifter for avløp.

Kommunen kan stille *strengere* renskrav til spredte avløpsanlegg enn det kapittel 12 (forurensningsforskriften) angir som standardkrav, ved å lage en lokal forskrift. Formålet med å lage en lokal forskrift kan blant annet være å beskytte bade- eller drikkevann, verne om særlig sårbare områder, eller unngå for stor samlet belastning på et område.

4.4 Regelverk (utslipp og utslippskrav)

Det er ingen sektorovergripende⁵⁹ lovgivning for vann- og avløpssektoren i Norge og reguleres avløp av en rekke lover og forskrifter. De viktigste er Plan- og bygningsloven, Forurensningsloven, Forurensningsforskriften del 4 (Del 4. Avløp §§ 11-1 – 15 B-3) og Vannforskriften.

I forvaltning av avløpsvirksomheten og vannmiljøet er Forurensningsforskriften og Vannforskriften⁶⁰ de viktigste.

Formålet⁶¹ av Forurensningsforskriften (§§ 11-15 B) er:

«...å beskytte miljøet mot uheldige virkninger av utslipp av avløpsvann.»

I Flakstad kommune er det offentlig avløp på deler av Ramberg, Napp og Fredvang.

Utslippstillatelse for Flakstad kommune ble gitt av Fylkesmannen i Nordland og gjelder fra 10.12.1997 og fram til 31.12.2003. Lovverkets intensjonen er slik at det ved fornying av avløpsnett forutsetter at man forholder seg til nye avløpsbestemmelser og kap.13⁶² i Forurensningsforskriften og utbedrer anlegget i henhold til gjeldende lovverk. Urenset kloakkutslipp er ikke tillatt.

Renskravene i §13-8⁶³ «*Utslipp til mindre følsomt område*» gjelder i Flakstad kommune som betyr at kommunalt avløpsvann med utslipp til mindre følsomt område:

« skal ikke forsøple sjø og sjøbunn, og *minst* etterkomme

- a) 20% reduksjon av SS-mengden i avløpsvannet beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget,
- b) 100 mg SS/l ved utslipp beregnet som årlig middelvei,
- c) sil med lysåpning på maks 1 mm, eller,
- d) slamavskiller utformet i samsvar med § 13-11.

Nye utslipp, utslipp som økes vesentlig eller renseanlegg som endres vesentlig må etterkomme kravet i bokstav a eller b.»

⁵⁹ Vann- og avløpstjenestene er et viktig kommunalt ansvarsområde, som ikke har en egen sektorlov i dag, i motsetning til andre sammenliknbare sektorer som veg, kraftforsyning, barnevern, utdanning mv. Stortinget har behandlet et forslag om en helhetlig sektorlov for vann- og avløpssektoren 14.6.17. Se:

<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=68417>

⁶⁰ Se kap.2 Vannmiljø

⁶¹ <https://lovdata.no/SF/forskrift/2004-06-01-931/§11-1>

⁶² Kapittel 13. Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser

⁶³ <https://lovdata.no/forskrift/2004-06-01-931/§13-8>

Om utslippsstedet gjelder §13-9.:

“Utslippsstedet for avløpsvann fra renseanlegg skal lokaliseres og utformes slik at virkningene av utslippet på resipienten blir minst mulig og at brukerkonflikter unngås, herunder slik at utslippet ikke medfører fare for forurensning av drikkevann.”

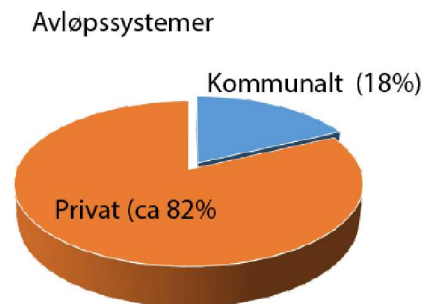
Angående lukt gjelder §13-10.:

“Avløpsanlegget skal dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes på en slik måte at omgivelsene ikke utsettes for sjenerende lukt. Eventuelle henvendelser om luktproblemer skal registreres og oppbevares av den ansvarlige i minst fem år.”

4.5 Dagens situasjon

I Flakstad kommune er det få tettsteder⁶⁴ hvor det finnes kommunale/offentlige avløpssystemer. Kun rund 200 av ca. 1300 innbyggere er tilkoblet offentlig avløpsanlegg og dette dekker under 20% av befolkningen.⁶⁵ Kommune eier og drifter kun ca. 4 kilometer med avløpsledninger samt 3 pumpestasjoner. Kommunen har ennå⁶⁶ ingen renseanlegg for avløp, men det finnes flere slamavskillere og septiktanker.

Spredt bebyggelse er bebyggelsen som ligger utenfor tettsteder og hvor man antar at de fleste boligene har private avløpsløsninger som septiktank/slamavskiller eller direkte tilkobling uten noen form for rensing.



Figur 19 Andel boliger med private og offentlige avløpsløsninger. Kilde: Asplan Viak, oktober 2018

Lofoten Avfallsselskap (LAS) betjener 410 slamavskillere/septiktanker i kommunen. Tankene er av varierende kvalitet fra godt bygde anlegg til improviserte «oljetønne-løsning». Dette er også en viktig grunn til at ROS analyse må se på en helhetlig vurdering av det ytre miljø å vurdere samtlige kilder som kan påvirke miljøet på en negativ måte.

4.5.1 Avløpsforhold i kommunen

Følgende områder listet nedenfor er nærmere vurdert⁶⁷ med hensyn til avløpstjenester:

- Ramberg: 640 pe med estimert 140 pe tilkoblet offentlig avløpsledning
- Napp: 340 pe med estimert 60 pe tilkoblet offentlig avløpsledning
- Fredvang 235 pe med estimert 25 pe tilkoblet offentlig avløpsledning

⁶⁴ Tettsted: et område med minst 200 mennesker og 60-70 boliger og avstanden mellom hver bolig er 50 meter eller mindre. <https://www.ssb.no/a/kortnavn/befteft/digtettgr.html>

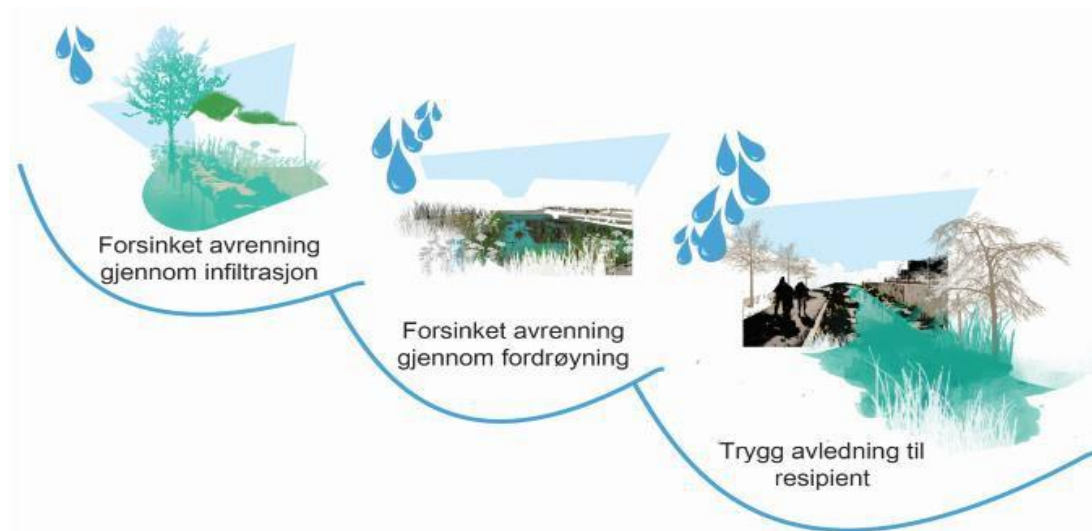
⁶⁵ <https://www.ssb.no/kommunefakta/flakstad>

⁶⁶ Det er vurdert, forprosjektet, politisk godkjent (Formannskapet 29.5.2018 / sak 11/1859) og planlagt at det skal anlegges et renseanlegg på Ramberg som er en betydningsfull utvikling for kommunen.

⁶⁷ Se vedlegg 1 ROS analyse for avløpsutslipp til ytre miljø, Asplan Viak (revidert sluttrapport, oktober 2018)

Fjellene nord for Napp boligområde i Flakstad kommune er et svært bratte område som plages med overvann og kjelleroversvømmelser for mange år. Flakstad kommune har avholdt 2 folkemøter⁷³ hvor innbyggerne har lagt fram informasjon om hvor det er utfordringer med overvann.

Overvannsplan Napp ble utarbeidet i mars 2017⁷⁴ som en del av arbeidet med ny hovedplan for vannmiljø, vann og avløp. Hovedprinsippene for overvannshåndtering og hvordan dette kan videreføres til kommunens arealplan er beskrevet i planen. Treleddsstrategien⁷⁵: infiltrasjon, fordrøyning og lede bort vannet, som er en god tilnærming til å håndtere overvann, er tatt med i planen.



Figur 20 Treleddsstrategi Kilde: Miljøkommune

Infiltrasjon⁷⁶ er inntrengning av vann fra overflaten og ned i grunnen. I henhold til kravene i TEK17⁷⁷ skal overvann i størst mulig grad infiltreres eller på annen måte håndteres lokalt for å sikre vannbalansen i området. Infiltrasjon av taknedløp er eksempel på et tiltak som kan gjøres svært lokalt. Taknedløp er ofte koblet i husets drenering. Ved tilkobling av taknedløp til dreneringen fylles dreneringene med vann, og dermed mister dreneringene sine evne til å drenerer bakken rundt huset. Dreneringen vil ha langt bedre effekt dersom taknedløpene slippes til terrenget. Frakobling av takrenner har også den fordelen at det øker retensjonen på overvannet, og dermed bedre kapasiteten i eksisterende overvannsrør.

Fordrøyning⁷⁸ er ulike metoder for å utjevne varierende vannføringer, ved å skape elementer som øker oppholdstiden på vannet. I henhold til TEK17 skal bortledning av overvann skje slik at det ikke oppstår

⁷³ Desember 2016: presentasjon og et workshop og i mai 2017 presentasjon av overvannsplan og mulige tiltak ism Asplan Viak. Det planlegges et nytt innbyggermøte om høsten 2018 om gjennomførte kommunale (som beskrevet ovenfor) og evt. private tiltak (Se brosjyre til huseiere med kjelleroversvømmelser som ble lagt ut på vår hjemmeside i mai og i oktober '17: <https://flakstad.kommune.no/teknisk/vann-og-avlop/avlop/brosjyre-til-huseiere-med-kjelleroversvømmelser.2444.aspx>) og tar med avløpssituasjonen (kommunalt og spredt avløp).

⁷⁴ Se vedlegg 2 Overvannsplan Napp

⁷⁵ <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Vannforvaltning/Overvann/Overvann-i-planlegging/Treleddsstrategi-for-overvann-og-gronnstruktur-i-arealplanlegging/>

⁷⁶ Se vedlegg 2 Overvannsplan Napp side 6

⁷⁷ TEK 17: Byggeteknisk forskrift (tidligere TEK10) https://dibk.no/globalassets/34.-byggereglene/endringshistorikk_tek17/tek17_-15-8.-utvendig-avlopsanlegg-med-ledningsnett_01.07.17-12.12.17.pdf

⁷⁸ Se vedlegg 2 Overvannsplan Napp side 6 og 7 og TEK 17:

oversvømmelser ved dimensjonerende regnintensitet. Tilførselen av overvann til offentlig ledningsnett skal minimaliseres. Fordrøyning kan foregå in den enkelte hage, så vel som i store installasjoner som dammer eller myrområder. Tiltak for fordrøyning bidrar samtidig til økt infiltrasjon. Eksempler: bruk av grønne tak, etablering av regnbed, dammer og grøfter.

Lede bort vannet⁷⁹ Når tilrenningen er større enn anleggets kapasitet, skal overskytende vannmengder bortledes med minst mulig skade ved anlegg av flomveier (TEK17). Tiltak som leder bort vannet på en trygg måte på overflaten, vil sørge at overvann ikke forårsaker lokale utfordringer. For at tiltakene skal være effektive må de være dimensjonert for de lokale forholdene. For Napp vil det være nødvendig med gode vannveier/flomveier som kan lede overvannet fra fjellene i nord, til resipienten (havna) i sør. Flomveiene må være dimensjonert for de vannmengdene som vil inntreffe selv ved ekstreme nedbørsintensiteter. Eksempler på gode tiltak for bortledning er: grøfter⁸⁰. Det bør tilstrebes å holde eksisterende forsengkninger i terrenget åpne.

Gjennomførte lokale overvannstiltak⁸¹:

I samarbeid med entreprenøren har Flakstad kommune innmålt grøfter og kontrollert kjente stikkerenner, utdypet grøfter + gjennomført kantslåing, som bør gjennomføres systematisk, på nærmere hele strekningen av Solhøgdveien på Napp i november '17 for å lede bort/styre vannet bedre.

På Hauan (Napp boligområde) ble det gravet en ny grøft og det ble laget 2 nye rør også for å lede bort vannet (se bildene nedenfor).

På Flakstad/Skagen camping ble det gjennomført overvanns (dimensjonerings) tiltak i mai/juni 2018 etter mange års overvannsproblemer.

§ 15 8. Utvendig avløpsanlegg med ledningsnett. Overvann og drens vann

⁷⁹ Se vedlegg 2 Overvannsplan Napp side 7 og TEK17

§ 15 8. Utvendig avløpsanlegg med ledningsnett. Overvann og drens vann

⁸⁰ Se nedenfor: Gjennomførte tiltak på Napp

⁸¹ <https://flakstad.kommune.no/teknisk/prosjekter/va-prosjektet-2016-2018/status-va-prosjekt-desember-2017-januar-2018.2696.aspx>



Figur 21 Bild av Hauan på Napp: ny grøft+ledninger



Figur 22 Bilde av Hauan på Napp: ny grøft



Figur23 Bilde av Solhøydgeveien på Napp: utdypning av grøfter



Figur 24 Bilde av Solhøydgeveien på Napp: utdypning av grøft

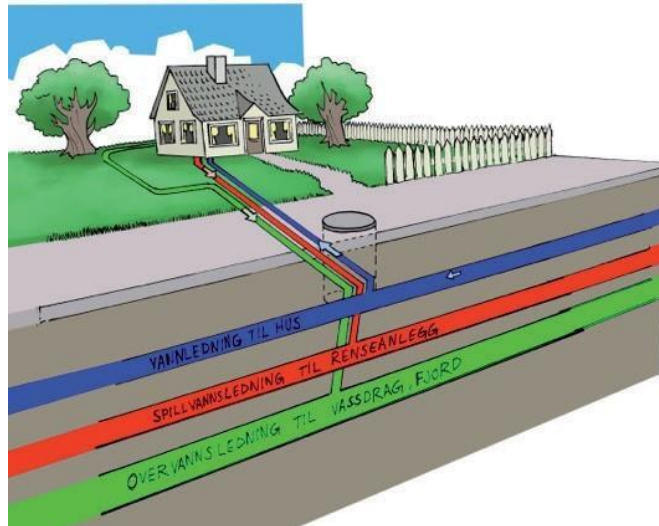
4.5.3 Transportsystem avløp

Det kommunale avløpsnett består av hovednett og fordelingsnett. Stikkledningsnett er privat. Kommunale avløp kan generelt sett deles inn i 2 kategorier:

1. Separat system som består av:

OV = Overvannsledninger: brukes til å frakte overflate/overvann og drensvann til resipient. Overflate/overvann er alt regnvann som samles opp fra sluk i vei. Resipient er mottaksstedet for overflate/overvannet, dvs. større bekker, elver eller naturlige inn/sjøer.

SP = Spillvannsledninger: avløpsvann fra husholdninger og industri/næring. Inneholder blant annet alt fra toaletter, dusjer og oppvaskvann. Spillvannsledninger frakter alt avløpsvannet vanligvis til rensesanlegg.



Figur 25 Separat system

2. Felles system som består av:

AF = Avløpsledninger- felles: spillvann og overflatevann går i det samme røret. Dette systemet blir kalt 'fellessystem', og er av eldre dato. Ved normal drift vil alt vannet, spillvann og overflatevann, i felles ledninger sendes til rensenanlegg. Når det kommer store nedbørsmengder, vil fellesledningene slippe overflatevannet til et egnet resipient og sende 'normal mengden' til rensing. Dette gjøres ved at vannet passerer 'driftsoverløp, som begrenser mengden som passerer videre til rensenanlegg. Slike rør er ofte produsert i betong og blir skiftet ut med rør produsert i PE eller PVC, da til separatsystem.

- Fellesledninger for avløp og spillvann bør separeres mest mulig for å unngå forurensing ved overløp.

Kommunen har kart⁸² over eget transportsystem/ledningsnett, og oversikt over kummer, rørdimensjoner, materialbruk m.m, og har startet arbeidet med å digitalisere dataene / legge inn i Gisline.

Som skrevet ovenfor «4.5 Dagens situasjon» eier og drifter Flakstad kommune kun:

- ca. 4 kilometer med avløpsledninger: ca.2200 m på Ramberg, ca.1500 m på Napp og ca. 400 m på Fredvang
- 3 pumpestasjoner: 2 på Ramberg og 1 på Napp.

Når klimaprognoser tilsier at vi de kommende årene vil måtte håndtere mer ekstremvær: mer nedbør, mer oversvømmelse/flomhendelser og stigende havnivå, mer vind og høyere gjennomsnittstemperaturer setter dette større krav til vår infrastruktur, og vi må planlegge mer robuste systemer som på en god måte kan takle forventede klimaendringer.

På Ramberg har 3 av de 5 utslippsledningene ledningsbrudd i strandsonen med utslipp av avløpsvann på overflaten, med stort sannsynlighet forårsaket av bølgevirkninger. Tiltak på avløpsanlegget og nettet for å redusere utslippene⁸³ på Ramberg er igangsatt.

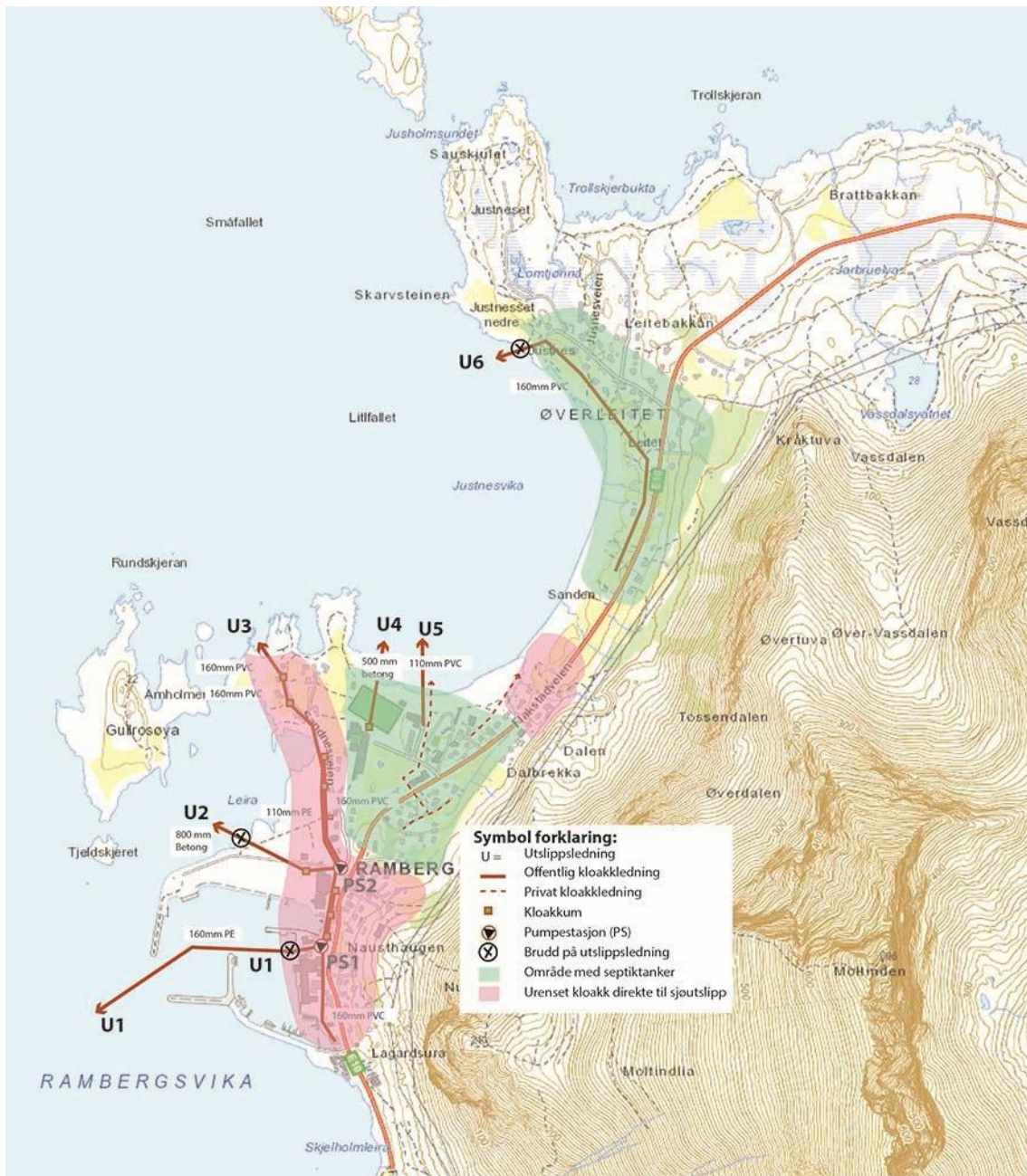
⁸² Se blant annet ROS analyse avløp vedl.1.

⁸³ Se kap.2.1 Økt fokus på vannmiljø og fotnot 66.

4.5.4 Avløpsrensing

Som vannforsyning er også avløpsrensing et sentral element i samfunnets infrastruktur. De er av stor betydning for helse og miljø og forbrukerne i Flakstad kommune betaler høye gebyr for tjenestene.

Ramberg: kommune drøfter 2 pumpestasjoner på Ramberg som har vært ute av drift de siste 6-8 år og avløpsvann går direkte i overløp. Fra pumpestasjon 1 (PS1 se figur 26) går overløpet direkte til havnebasenget.



Figur 26 Avløpsanlegg Ramberg juni 2018 Kilde:ROS avløp

Fra pumpestasjon 2 (PS2 se figur 26) går overløpet til nordsiden av havna til Leira som er et strandområde som ligger helt i tidevannsområdet. Derfor er tidvis utslippet helt åpent og tidvis

utslipp i vannkanten som bidrar til forverring av miljøtilstand⁸⁴ med mange års uakseptabel drift-og luktp problemer. Bebyggelse som er tilkoblet til offentlige avløpsledninger har tilkobling etter septiktank mens andre fører kloakk direkte til avløpsledningene. Konkret betyr det at selv når avløpsanleggene fungerer vil avløpsvannet slippes urensset ut i (sjø)resipienten. Ingen av de 5 utslippsledningene (U, se figur 26) som er i bruk på Ramberg fungerer med forskriftsmessig utslipp av 2 meter under laveste vannstand. 4 av utslippsledningene har ledningsbrudd i havn/strandsonen (U1, 2,3 og U6) med utslipp av avløpsvann på overflaten. Ifølge forurensningsforskriften⁸⁵ og vannforskriften⁸⁶ vil det være nødvendig med tiltak for å nå miljømål om god kjemisk og godt økologisk tilstand.

Tiltak: Avløpsforbedringer av det kommunale systemet er igangsatt. Forprosjektering av forskjellige robuste og klimatilpassede tekniske løsninger ble gjennomført. Formålet: forbedre kloakkeringen, dvs. driftsproblemer og luktp problemer i Ramberg området (spesifikk Sandneset boligområde) samt redusere forurensningsbidraget i Ramberg havn og havn området, som Ramberg stranda. Detaljprosjektering⁸⁷ av et nytt renseanlegg på Ramberg inkluderer Sandneset boligområde og næringsområde.

⁸⁴ Se kap. 2.1 Økt fokus på vannmiljø. Miljøtilstanden i Ramberg havn er moderat (tilstandsklasse III). Se SALT rapporten nr.1013 'Miljøundersøkelse i Ramberg havn' 1.6.2016 Akvaplan NIVA.

https://flakstad.kommune.no/f/p1/i0136cf60-9e06-4849-ab20-a4f0dee6bb54/salt-rapport-1013_ramberg28029.pdf

⁸⁵ Kapittel 13. Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser

⁸⁶ Se 2.6.1 Prioritering av tiltak i vannforekomster

⁸⁷ Høst 2018

Napp: For boligbebyggelsen mot øst på Napp er det lagt offentlige avløpsledninger. Avløpsvann drenerer til en pumpestasjon som igjen pumper avløpsvannet til en utslippsledning plassert mot øst med utløp i Nappstraumen/havn som resipient. Ledningen ble avbrudd over 10 år siden i 1997 og går ikke ut i strømmen. Dette utslippet har *ingen* form for *rensing*. Hovedresipienten er havn. Det har periodevis vært driftsproblemer med pumpestasjonen og det er da all grunn til å tro at avløpet går i overløp like øst for Øya og nær skolen plassert på Øya. Den andre offentlige utslippsledning i Napp går fra skolen og direkte ut i sjøen like ved skolen som vist på tegningen.



Figur 27 Avløpsanlegg Napp juni 2018 Kilde:ROS avløp

Avløpsledningen (ca. mer enn 400 m) vest for havna langs E-10 (Flakstadveien) ble lagt i forbindelse med legging av ny vannledning i området.

De delene av Napp som ikke er tilknyttet det kommunale ledningsanlegget har separate avløpsløsninger med utslipp til bekker/veigrøfter og til Nappsvågen. En del av bebyggelsen på Napp har slamavskillere av varierende kvalitet.

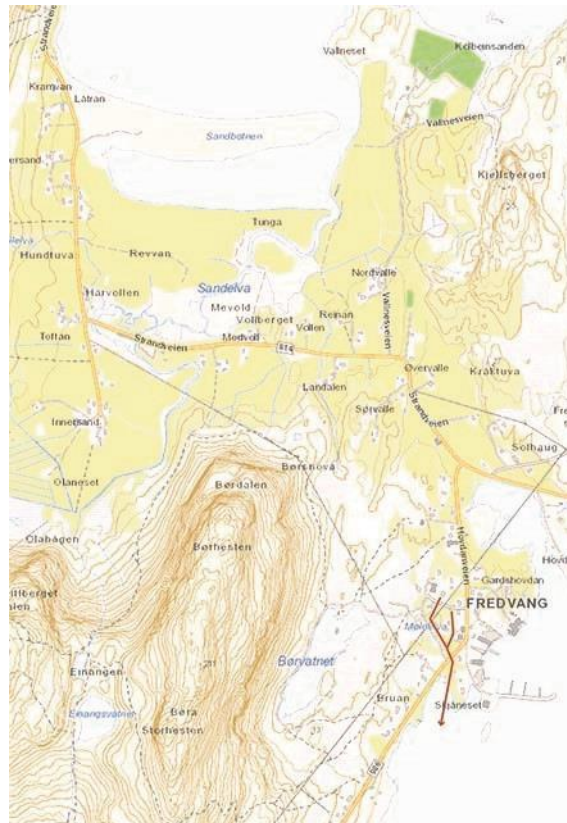
Tiltak: forbedringer av pumpestasjonen skal iverksettes i (høsten) 2018 og kartlegging av spredt avløp skal tas opp interkommunalt⁸⁸.

Fredvang: Det er i dag delvis kommunale avløpsanlegg på Fredvang som er koblet delvis til et septiktank. Resten er enkeltutslipp til sjø og elv/elveos. Hovedresipient er Torsfjorden/Røssøystraumen.

Tiltak: kartlegging av spredt avløp i interkommunalt/vannområde sammenheng.⁸⁹

⁸⁸ Se 5.4 Samarbeid i regionen.

⁸⁹ Se fotnot 86



Figur 28 Felles ledning på Fredvang juni 2018 Kilde:ROS avløp

Fettholdig avløpsvann

Tilstopping i spillvannsnettet skjer dersom nettet ikke driftes optimalt, rørene raser sammen eller dersom store fettmengder eller andre fremmedlegemidler tilføres. Fett som tetter igjen avløpsrørene er et økende problem i Norge og særlig før jul med mye steking og baking. Både huseiers egne avløpsrør og kommunenes fellesrør kan gå tett hvis matfettet ikke håndteres på riktig måte. Fokus på kontroll med fettavskillere vil derfor være viktig.

Tiltak: kampanje o/e info på kommunes hjemmeside om: « Ikke kast matfettet ditt i vasken eller i do! Det tetter avløpsrørene – både dine egne og kommunen sine».

4.6 Avløp fra spredt bebyggelse

Forurensningsforskriftens kapittel 12⁹⁰ gir kommunen myndighet over små, private avløpsanlegg i spredt bebyggelse («spredte avløp»). Kommunen har dermed plikt til å håndheve det regelverket som gjelder for slike avløpsanlegg, og å forebygge og gjøre tiltak mot forurensning. Dette innebærer blant annet å drive kontroll og tilsyn med avløpsanleggene.

Mange boliger har utslipp av urensset kloakk til bekker og sjøresipienter. Slik har det vært i lang tid. Også flere av boligene som er tilkoblet offentlige ledningsanlegg slipper avløpsvannet urensset til sjøresipienter siden kommunen ikke selv har renseanlegg.

⁹⁰ <https://lovdata.no/forskrift/2004-06-01-931/§12-1>

4.6.1 Konsekvenser: belastning på ytre miljø⁹¹

Det er klart at utslipp av urensset avløpsvann betyr videre tilgrising av strandsone og havnebasseng som kan få svært ubehagelige konsekvenser for innbyggere, turister, lokale turgåere og for kommunens omdømme.

- kloakksøppel i strandområdet: driftsproblemer av pumpestasjoner på Ramberg har resultert i at kloakk går i overløp og renner ut i og tilgriser havnebassenget og strandkanten på Leira. Tilgrising av strandsonen fra private kloakkanlegg ble også rapportert for Skjelfjord og Sund.

- luktproblemer: på grunn av kloakkutslipp nær havneområdet. Alvorlige luktproblemer har gitt sovneproblemer hos enkelte. Å være utendørs med sterk kloakklukt er utrivelig.

- smittefare fra bakteriologisk forurensning: Ramberg har 3 kloakkutslipp direkte på stranda (se figur 26) samt utslipp fra bekk på stranda som transporterer avløpsutslipp fra spredt bebyggelse til strandområdet. Kommunen bør ha oversikt over lokal badevannskvalitet. Det er kommunens oppgave å kunne tilrå om det er trygt å både der eller ikke. Flakstad kommune har ikke analyseresultater⁹² som kan gi svar på om vannkvaliteten er tilfredsstillende eller ikke på sandstranden ved Ramberg.

Tiltak og pågående arbeid av **kommunale** avløpsforhold:

Detaljprosjektering og anlegg av et kommunalt renseanlegg/avløpsløsning på Ramberg er igangsatt. Forbedring av avløpsforholdene på Napp skal igangsettes i slutten av 2018.

Det bør tas analyseprøver (3 prøver i sommerhalvåret) på strender nær tettbebyggelser for å avklare om det er forsvarlig å bade eller ikke.

⁹¹ Se vedlegg 1 ROS-analyse for avløpsutslipp til ytre miljø, Flakstad kommune. Asplan Viak oktober 2018.

⁹² Det er ikke så mye som kreves av prøver, kun ca.3 prøver i sesongen som minimumsnivå. EU har utviklet et regelverk for klassifisering av vannkvalitet for badevann. Folkehelseinstituttet har laget retningslinjer for norsk og EU regelverk som Flakstad kommune kan benytte for å få kunnskap om det er trygt å bade eller ikke. Se <https://www.fhi.no/ml/badevann/badevann--forurensning-og-regler/>

Avløp fra spredt bebyggelse: gjennom arbeidet med vannforskriften har avløp fra spredt bebyggelse kommet i fokus. Arbeidet i vannområdesammenheng⁹³ er igangsatt, slik at godt vannmiljø i alt vann oppnås⁹⁴ og at kommunen, som miljøvernmyndighet, skal kunne handheve lover og regler.

Arbeidet med spredte avløp er langsiktig og må pågå kontinuerlig. Felles holdninger i kommunene gjør det også enklere å gjennomføre tiltak som i utgangspunktet kan være upopulære.

Kommunen har ikke fullstendig og ikke oppdatert informasjon over hva slags avløpsanlegg de enkelte bolig har. Men tilgjengelige informasjon⁹⁵ gir og vil gi et godt utgangspunkt for målrettet opprydding og forbedring av avløpsforholdene lokalt.



Figure 29 Informasjonsbrosjyrer Kilde: Norsk Vann

4.7 Avrenning fra landbruk

Avløp og landbruk er de to påvirkningene der kommunen står som ansvarlig sektormyndighet når det gjelder forurensing. Helhetlig vannforvaltning krever helhetlige løsninger på kommunalt og interkommunalt nivå, altså i vannområdesammenheng. Oppdyrking, beiting, gjødsling og andre aktiviteter, blant annet plassering av rundballer i direkte nærheten av bekker/elver påvirker omgivelsene. En av de viktigste forutsetningene for landbruksproduksjon i Nordland er drenering for å fjerne overskudd av vann i jordsmonnet.

⁹³ Se kap. 2.6.1 Prioritering av tiltak i vannforekomster og kap.5.4 Samarbeid i regionen. Interkommunalt samarbeid i vannregionen ang. spredt avløp er på gang. Se for et eksempel av et interkommunalt samarbeidsprosjekt: <http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/trondelag/trondelag---dokumenter/vannomrader---trondelag/nordre-fosen/spredte-avlop/tiltaksplan---endelig-versjon.pdf> men også prosessen som ble gjennomført i Tromsø og Narvik kommune kan kommune benytte i videre arbeidet.

⁹⁴ Ifølge kap.2.4 Mål for vannmiljøet og for vannforekomstene. Se som et «best practice» : Nusfjord (ikke kommunalt anlegg) har skelskapet som driver turistanlegget installert et avløpsanlegg som samler opp alt avløpsvann for biologisk rensing og alt slam transporteres bort 4 ganger per år. Det planlegges å utvide turistanlegget og for å sikre at vannmiljøet tas på alvor vil man bygge et nytt avløpsanlegg for flere pe for full rensing av avløpsvannet.

⁹⁵ Kommunen har detaljert (navn, volum, beskrivelse av type avløpsanlegg osv.) informasjon fra 1997 i kombinasjon med oppdatert informasjon fra Lofoten Avfallsselskap (LAS) om tømning av slamavskillere og septiktanker inklusiv oversikten over hvem som betaler kommunal kloakkavgift for tilkobling til offentlig ledningsnett.

Direkte invirkninger: fysiske endringer i bekker og elver og etablering av nye vannveier i jorda og på overflata.

Indirekte invirkninger: økt tilførsel av mineralpartikler, jern og humusforbindelser og næringsstoffer og i noen tilfelle sprøytemidler. Gjennom dreneringssystemet og plassering av rundballer i direkte nærheten av bekker/elver, lekkes noe av næringsstoffene ut i vannforekomstene.

Klimaendringer⁹⁶ med episoder med mye kraftige regn og oversvømmelser i kombinasjon med en lengre vekstsesong⁹⁷ vil også forstyrke større utvasking av jordbruksjord og gjødsel ut i elver og hav.

Tiltak:

Avløp fra spredt bebyggelse utgjør en betydelig påvirkning på vannmiljøet samt avrenning fra landbruksarealer. Dersom vannmiljømålene skal oppnås er det viktig og effektivt at innsatsen fra ulike sektorer koordineres⁹⁸. Tiltakene⁹⁹ i landbrukssektoren, for eksempel utarbeidelse av et felles¹⁰⁰ lokal forskrift, må sees i sammenheng med tiltak i avløpssektoren.

⁹⁶ Se kap.2.2 Klima i endring

⁹⁷ Se fotnot 13 Klimaprofil Nordland: vekstsesongen vil øke med 1-3 måneder, og mest i ytre kyststrøk.

⁹⁸ Lofoten vannområde

⁹⁹ Se kap.2 Vannmiljø (tiltaksprogram) fotnot 23: veilederen «Helhetlig vannforvaltning i kommunene» om videre mulige tiltak <http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/nordland/nordland---dokumenter/publikasjoner/veileder---helhetlig--vannforvaltning--i-kommunene.pdf>

¹⁰⁰ Samarbeid mellom kommunen og landbruksnæringen

5. Organisering, rekruttering og kompetanse

5.1 Organisering

Teknisk enhet (administrasjon og drift) Vann og avløp, har i dag 5 årsverk som jobber delvis med vann og avløp.

Driftsorganisasjonen har som sin hovedoppgave å drifte, vedlikeholde, feilsøke og optimalisere anleggene som er overtatt av drift. I dette inngår blant annet:

- spyling av ledningsnett for feilretting eller preventive årsaker (om sommeren);
- kontroll og tømning av sandfang og kummer (rutiner);
- rengjøring og kalibrering av instrumentering;
- gjennomføring av kontrollrunder inkl. iverksettelse av tiltak (Mattilsyn);
- faglig støtte til entreprenører som arbeider i anleggene;
- mindre reparasjoner;
- rengjøring av veier, rensing veigrøfter, inspisere stikkrenner, holder stikkrenner åpent, bassenger, sumper, siler, skruer, stempler etc.;
- periodisk (rutiner) vedlikehold mekanisk utstyr;
- sjekk og vedlikehold av ventilasjonsanlegg (vernerunde);
- vannprøvetaking (innleid laboratorium);
- vaktordning.

Administrasjon har det samlede ansvaret for:

- strategisk planlegging, kartlegging og planbehandling;
- saksbehandling over forbrukerne: byggesaksbehandling, klagebehandling, servicetjeneste og andre henvendelser fra publikum.

Tiltak: helhetlig arbeid med vann, *vannmiljø* og avløp (helhetlig vannforvaltning) bør samordnes og integreres fortløpende i det hele ordinære plansystemet i kommunen (Administrasjon). Implementere, rette feil og vedlikeholde kartinfo i kartdatabasen GISline VA internt og i felt (Drift).

5.2 Bemanning

Hvordan kommer vi dit? For å imøtekomme de forskjellige utfordringer og for å kunne oppnå de forskjellige målene: *god kjemisk og økologisk tilstand* i vannforekomster. Vi har fokus på drikkevannskilder som vil påvirke rensesprosessen og *levere tilstrekkelig og helsemessig trygt drikkevann*. Vi har også fokus på et avløpsnett som kan *samle opp og lede vekk avløpsvann på en trygg og god måte*. Derfor er det viktig med god tilstand på ledningsnettet, men er det også viktig at

tjenestestedet har rett kapasitet og kompetanse¹⁰¹ til å gjennomføre planlagte tiltak og samtidig sørge for en høy kvalitet på de tjenestene som leveres.

5.3 Kompetanse og rekruttering

Prognoser viser at hele vann- og avløpssektoren i Norge vil få bemanningsproblemer i årene som kommer på grunn av lav tilvekst og høy gjennomsnittsalder. Det hjelper lite i seg selv å tilby interessante, varierte og utfordrende arbeidsoppgaver dersom dette ikke blir allment kjent. Bevisst profilering og omdømmebygging som synliggjør det som tilbys, vil derfor være en viktig strategi. Å være synlige og aktive, regionalt, nasjonalt og internasjonalt, vil være ett av flere bidrag i denne sammenheng, samt å gjøre VA-yrkene mer attraktiv for unge.

Budskapet er at vann er verdens viktigste ressurs! Bransjen er full av svært viktige og spennende oppgaver og i vannbransjen jobbes det derfor med en omfattende rekrutteringsoffensiv.¹⁰²

5.4 Samarbeid i regionen

Interkommunale samarbeidsløsninger vil kunne bidra til styrket kompetanse og effektive smarte løsninger. Blant annet ved prosjekt nedgravde oljetanker 2018, som er et felles prosjekt og koordinert av Lofoten vannområde og ved et interkommunalt tiltaksplan for opprydning og forurensningsbegrensning i spredt bebyggelse, som kan være et felles prosjekt¹⁰³. Alle kommuner i vannområdet bør også vurdere behov for å rigge seg med en tverrfaglig «vannfaggruppe» for å sikre at planlegging og tiltak går hånd i hånd.

Klimakommunikasjon og klimatilpasning(stiltak) bør inngå i dette arbeidet som kan være fornuftig for å møte fremtidens behov i mindre, bl.a. Lofoten kommuner, som Flakstad kommune.

Tiltak: Opprettelse av en interkommunalt og tverrfaglig «vannfaggruppe».

¹⁰¹ Iht Drikkevannsforskriften §8. Kompetanse og opplæring

¹⁰² Norsk Vann samarbeider med Vannklyngen, Smart Water Cluster, RIF, VAnnforsk, IWA Norge og Innovasjon Norge i satsingen for vannbransjen. Se www.jobbmedvann.no som Flakstad kommune videre kan benytter i rekrutteringsarbeidet.

¹⁰³ Se kapittel 4.7 om «Avløp fra spredt bebyggelse»

6. Forholdet til brukerne

6.1 Service og tjenesteyting

Flakstad kommune vil gi innbyggerne effektiv service av høy kvalitet. Det er ønskelig at ansatte som jobber med vann o/e vannmiljø o/e avløp i Flakstad kommune deltar i faglige nettverk og på fora, lokalt, regionalt og nasjonalt og evt. internasjonalt, hvor løsninger på framtidens utfordringer, som beskrevet i innledningen, innenfor fagområde blir utformet og som vil gi insentiver for mer samarbeid og effektivitet i fagområdet.

Det er viktig at våre tjenester oppleves som gode, trygge og effektive og at våre abonnenter skal varsles dersom disse kravene ikke overholdes. Det vil si at vi skal overholde alle krav fra myndighetene som beskrevet i denne planen.

Alle som henvender seg til Flakstad kommune behandles med åpenhet og respekt. Vi skal fortsatt benytte våre fagkunnskaper til å skape trygghet omkring våre tjenester, informere om rettigheter og forpliktelser, og opptre tillit skapende.

Tiltak: Vi kan måle vår virksomheten på flere måter: som eksempel ved gjennomføring av en kunde-/brukerundersøkelse blant VA-verkets brukere blant annet om service, tilgjengelighet og informasjonshåndtering som kan sees i sammenheng med profilering (beskrevet i kap.5.3 «Kompetanse og rekruttering»)

Tiltak: Flakstad kommune kan også ta i bruk BedreVA¹⁰⁴ som et måle- og vurderingsverktøy for effektivitetsvurderinger av de kommunale VA-tjenestene.

6.2 Abonnementsvilkår

Flakstad kommune stiller som eier av hovedledningsnettets betingelser for tilknytning til det offentlige vann- og avløpsnett. Standard abonnementsvilkår for vann og avløp 2017¹⁰⁵ foreligger, som tidligere, som to hefter:

1. Administrative bestemmelser, som tar for seg juridiske og forvaltningsmessige forhold og
2. Tekniske bestemmelser, som fastlegger krav til teknisk utførelse.

Formål:

Vilkårenes formål er å ivareta det *gjensidige ansvarsforholdet* mellom kommunen og den enkelte abonnent i forbindelse med tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg, og å sikre betryggende utførelse av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg.

¹⁰⁴ <http://bedrevann.no/>

¹⁰⁵ KS sin reviderte utgivelse av standard abonnementsvilkår for vann og avløp med administrative og tekniske bestemmelser gjelder i Flakstad kommune fra 1.5.2017.

2017 utgaven tar hensyn til endrede krav og bestemmelser og nye utfordringer som kommunene står overfor. Med klimaendringer og hyppigere ekstremvær¹⁰⁶ er det viktig og tydeliggjør fordeling av risiko og ansvar mellom kommunen og den enkelte abonnent/huseier.

Krav i de tekniske bestemmelsene bidrar til å forebygge vannskader som følger av vannlekkasjer, kloakkstopper og overvann på avveie. Et eksempel på dette er kravet i kapittel 3.5 om at «Vannstandi laveste monterte vannlås og innvendige kummer og tanker må ligge minst 900 mm høyere enn innvendig topp hovedledning målt i stikkledningens forgreningspunkt på hovedledning».

Ved å stille krav i byggesaken, og gjennom kontroll av at momenter som har betydning for drift og vedlikehold av de kommunale ledningene er ivaretatt etter utførelse, vil man forebygge feil og mangler som kan påvirke folkehelse, miljø og økonomi. Nedenfor gis en oversikt over hvilke praktiske hensyn kommunen som ledningseier må ha kontroll på, jf krav i Standard abonnementsvilkår vann og avløp:

- Tilkobling til kommunalt ledningsnett for vann og avløp
- Stengeventil mellom kommunal vannledning og abonnentens ledningsnett
- Inspeksjons- og spylepunkt (avløpskum) mellom kommunal avløpsledning og abonnentens ledningsnett
- Lokal overvannshåndtering
- Vannmåler hos abonnent med tilhørende anordning som skal hindre tilbakestrømning av forurenset vann.

6.3 Gebyrer for vann, avløp og overvann

Hensikten med gebyrene er å dekke kostnadene med utbygging og drift av vann og avløpstjenestene. Vannprisen skal dekke sikring av vannkilder, nødvendig vannbehandling og vannanalyser samt utbygging og vedlikehold av ledningsnett, pumpestasjoner og høydebassenger for levering av vann fram til kunden. Avløpsprisen skal dekke kostnader til avløpsrensing, utbygging og vedlikehold av avløpsledninger og pumpestasjoner. Se SSB tallene.¹⁰⁷

Reglene om de kommunale vann- og avløpene har i dag begrensninger i muligheten kommunene har til å gebyrfinansiere tiltak for å håndtere *overvann*. Etter gjeldende regelverk er bare når overvann føres til kommunal ledning at gebyr kan ilegges. Det bør vurderes om en slik endring av gebyrregelverket bør gjennomføres og eventuelt hvordan kriteriene for å ilegge gebyrer bør utformes.¹⁰⁸

Eiendom som ikke betaler forbruksgebyr etter målt vannforbruk, skal betale forbruksgebyr for vann- og/eller avløp i henhold til stipulert vannforbruk. Det foretas da en omregning av bebyggelsens størrelse til stipulert forbruk basert på følgende faktorer ved de ulike eiendomstyper:

¹⁰⁶ Se 4.5.2 Overvann og lokal overvannshåndtering

¹⁰⁷ <https://www.ssb.no/kommunefakta/kostra/flakstad/kommunal-vannforsyning> og <https://www.ssb.no/kommunefakta/kostra/flakstad/kommunalt-avlop>

¹⁰⁸ Forslag til regler for (et forenklet) overvannsgebyr er oversendt (2017) fra Miljødirektoratet til Klima og miljødepartementet. Overvannet skal vekk fra rørene og håndteres på overflaten, der kraftigere ekstrem nedbør gir økte utfordringer. Se Treledsstrategi i 4.5.2 Overvann og lokal overvannshåndtering og om Finansiering av overvannstiltak: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-16/id2465332/sec3> og rolle av Norsk Vann: https://www.norskvann.no/files/docs/Innspill_politisk_plattform.pdf

Eiendomstype:	Antall m ³ / m ² BRA (bruksareal)
Helårsbolig	1,2
Driftsbygning i landbruket	0,7
Fritidsbolig	1,2
Andre bygg	1,2
Kirke/foreningsbygg	0,5

Når vannmåler er installert og godkjent skal eiendommen i ettertid belastes etter målt forbruk og gjeldende m³ pris. Ved eierskifte opphører dette kravet og ny eier kan da velge om eiendommen skal belastes etter stipulert eller målt forbruk. Endringen må gis skriftlig og senest innen 1 år fra eierskifte.

Tiltak:
revidere lokal forskrift for vann- og avløpsgebyrer (vedtak kommunestyret 30.06.2003/022/2003)

6.4 Vakt og beredskap

Vakttelefon i Flakstad kommune for akutte hendelser på vann- og avløpsnett (24t) er 97619618¹⁰⁹. For å sikre at kommunen ivaretar sine forpliktelser også utenom arbeidstid, er det etablert en vaktordning som er dimensjonert for å sikre vann- og avløpsnettets funksjon og i nødvendig grad utbedre normalt forekommende feil. Vaktlaget består av en vaktleder og 3 vaktmannskaper. Teknisk sjef og en utnevnt stedfortreder er overordnet vakt avgjør hvilke feil som krever umiddelbar aksjon og hvilke som kan utsettes til normal arbeidstid og som også har ansvar for -om nødvendig- å iverksette vann- og avløpsvirksomhetens beredskapsplaner.

Nasjonalt vannvakt¹¹⁰ har telef.nr.: 21078888 og er en døgnbemannet rådgivningstjeneste til vannverk som trenger råd og hjelp ved akutte hendelser som kan påvirke vannforsyningen og medføre helsemessige konsekvenser for befolkningen. Tjenesten er ment for situasjoner som går ut over det vannverket normalt klarer å håndtere. Nasjonal vannvakt er bemannet av personer fra Folkehelseinstituttet og vannverksbransjen med kompetanse innen vannhygiene, vannforsyning, vannverksdrift og krisehåndtering. Folkehelseinstituttet administrerer ordningen.

6.5 Vannmålere

Forurensningsforskriften¹¹¹ fastsetter at gebyr skal beregnes på grunnlag av vannforbruk, som enten skal måles eller stipuleres. Både kommunen og abonnenten kan kreve at vannforbruket skal måles. Forskriften fastsetter videre at den enkelte gebyrpliktige selv må bekoste slik måling, og målingen må utføres med vannmåler etter kommunens anvisning. For eiendom som ikke brukes som bolig, og hvor det ikke er fastsatt særlige regler eller inngått særlig avtale, skal forbruket baseres på målt forbruk.

¹⁰⁹ Vakttelefon på dagtid: 76052201

¹¹⁰ <https://www.fhi.no/ml/drikkevann/nasjonalt-vannvakt/beredskapsplaner/> + 1 år senere (mars 2018): <https://www.nfk.no/f/p34/i963b17ff-dc38-46aa-8cee-c709d6ba37db/nasjonalt-vannvakt.pdf>

¹¹¹ § 16-4. Årsgebyr https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5

Regelverket stiller altså ikke noen krav til at vannmåler skal innføres generelt for alle abonnenter, men kommunen kan bestemme dette dersom det er ønskelig. Generelt er bruk av vannmåler i Norge lite utbredt blant boligabonnenter, mens det er mer vanlig blant næringsabonnenter. Enkelte kommuner har veldig høy dekningsgrad, noen opp mot full dekning.

I Flakstad kommune har (8) alle fiskerirelatert næringsvirksomhet vannmåler. Basert på årlig måleravlesning, beregnes kommunale gebyrer for vann og avløp. Flakstad kommune skal eie vannmåleren og abonnenten faktureres en leiekostnad¹¹². Målerleie dekker kostnadene til drift, vedlikehold og utskiftning av vannmåleren. Noen boliger leier eller har i dag installert egen vannmåler.

For private abonnenter er det frivillig å installere vannmåler. Abonnenter som ikke benytter vannmåler, får vannforbruket stipulert med grunnlag i boligens areal. Det er abonnenten som eier vannmåleren og må dekke kostnadene til installasjon, vedlikehold og senere fornying av vannmåleren.

Vurdere hvordan data fra (smarte) vannmålere kan optimalisere driften og brukes i planlegging, herunder sonemåling, trykkgulering, lekkasjehandlingsplaner/ vanntapsanalyser, implementering av målerdata i driftsovervåkingssystemer, etc.

6.6 Informasjonsstrategi

Flakstad kommune/vann og avløp kommuniserer i dag med kommunens innbyggere og abonnenter gjennom en rekke plattformer: hjemmeside, facebook men sentralt for tjenesten er telefonvarsling via SMS eller talebeskjed og NRK Nordland.

På kommunens hjemmeside er det lagt ut informasjon om vann og avløp i Flakstad kommune. Her kan brukerne finne generell informasjon om vann og avløp. Eksempler på dette er informasjon om tilkobling til kommunalt vann og avløp, pris og betalingsbetingelser, drikkevanns- og vannforskriften, prosjekt Vann og Avløp osv.

I samarbeid med kommunene har Norsk Vann utviklet informasjonsmateriell beregnet på skoleelever¹¹³. Dette er materiell som skal lære og bevisstgjøre barn og ungdom hva som skjer med vannet før det kommer i vannkrana hjemme og hva som skjer med avløpsvannet etter at det har blitt trukket ned i toalettet. Kommunenes nettside skal utvides mer i løpet av planperioden.¹¹⁴

Tiltak: Vurdere systemer for alarmvarsling for eksempel: varslingsystemet Varsling24 <https://varsling24.no> for å varsle innbyggere i et geografisk område om hendelser. For eksempel ved vannavstengning, stengte veier, evakuering og andre forhold som krever rask informasjon.

¹¹² Kr.3760 i 2018

¹¹³ Se <https://vannkunnskap.no/>

¹¹⁴ Blant annet med råd og informasjon som tilsvarer Drikkevannsforskriften §23 Opplysningsplikt til abonnentene.

7. Tiltaksoversikt + fremdriftsplan

Vannmiljø, Kapittel 2				
Prioritering etter Miljøtilstand			Prioritering / kategorisering i verdier 1-4 , der 1 er høyest prioritert	
Økologisk	Kjemisk	Navn Sammensatte Vannforekomster	Vann - ID	Kategori
Dårlig	Ukjent	Fageråvatnet https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-48072-L	181-48072-L	
Godt	Ukjent	Fageråa https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-214-R	182-214-R	
Godt	Ukjent	Elva mellom Laukvikvatnet og Solbjørnrvatnet https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-216-R	181-216-R	
Moderat	Ukjent	Solbjørnrvatnet https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-1214-L	181-1214-L	
Moderat	Ukjent	Mølnelva https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-5-R	181-5-R	
Godt	Ukjent	Selfjorden https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363040700-1-C	0363040700-1-C	
Moderat	Ukjent	Skarelva https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-218-R	181-218-R	
Udefinert	Ukjent	Storurelva https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-36-R	181-36-R	1
Dårlig	Ukjent	Litlvatnet https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-47972-L	181-47972-L	1
Dårlig	Ukjent	Vareidsvassdraget utløpselv https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-37-R	181-37-R	1

Prioritering etter Miljøtilstand			Prioritering / kategorisering i verdier 1-4 , der 1 er høyest prioritert	
Økologisk	Kjemisk	Navn Kystvann	Vann - ID	Kategori
Udefinert	Ukjent	Sundvågen https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363040600-3-C	0363040600-3-C	1
Moderat	Ukjent	Fredvang https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363040700-6-C	0363040700-6-C	1
Udefinert	Ukjent	Napp https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363041102-1-C	0363041102-1-C	1
Godt	Ukjent	Nappstraumen (Flakstad/Vestvågøy) https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363041102-2-C	0363041102-2-C	
Udefinert	Ukjent	Ramberg Havn (se fotnot 84 av planforslaget) https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363040700-4-C	0363040700-4-C	1

Prioritering etter Miljøtilstand			Prioritering / kategorisering i verdier 1-4 , der 1 er høyest prioritert	
Økologisk	Kjemisk	Navn Innsjø	Vann - ID	Kategori
Godt	Ukjent	Fageråvatnet https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-48072-L	181-48072-L	
Godt	Ukjent	Solbjørnvatnet https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-1214-L	181-1214-L	
		Markvatnet bekker ROS tas inn i vann-nett	Se 181-94-R?	1
		Mørkdalsvatnet tas inn vann-nett		1

Prioritering etter Miljøtilstand			Prioritering / kategorisering i verdier 1-4 , der 1 er høyest prioritert	
Økologisk	Kjemisk	Navn Elv	Vann - ID	Kategori
Moderat	Ukjent	Fjøsdaalen https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-123-R	181-123-R	1
Moderat	Ukjent	Sandelva https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-79-R	181-79-R	1
Godt	Ukjent	Litlvatnet sidebekker https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-35-R	181-35-R	
Godt	Ukjent	Fredvang sidebekker https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-81-R	181.81-R	
Godt	Ukjent	Markvatnet bekker https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-94-R	181-94-R	
Svært godt	Ukjent	Fageråa nabobekk https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-215-R	181-215-R	
Svært godt	Ukjent	Napp – Myrland bekker https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-28-R	181-28-R	
Godt	Ukjent	Napp bekk https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-39-R	181-39-R	
Godt	Ukjent	Flakstad bekk https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/181-209-R	181-209-R	1

Vann, Kapittel 3

Aktivitetsnavn	Gjennomføring	Kostnad
Kommunen skal ved søknader etter plan og bygningsloven vurdere om hjemmel etter § 27-1 (tilknytning til infrastruktur) skal tas i bruk.	Hele planperiode	0
Kommunale vannverk:		
Legge all rørføring for vannforsyning fra samtlige vannverk inn i kart og systemer, inkl.kurs/opplæring)	Hele planperiode	må vurderes
Teknisk reovering Sund VV.	2020-2021	må vurderes
Utredning av tiltak i kilde Krystad VV.	2018-2021	må vurderes
Forbruksovervåking/varsling stort forbruk/lekkasjer.	Hele planperiode	må vurderes
Vurdere om fargefjerningen på Napp kan stilles i beredskap og dermed kun være i drift når råvannsfargen står i fare for å passere fargetall 20	2019	må vurderes
Samarbeidstiltak kommunale og ikke-kommunale vannverk:		
Legge all rørføring for vannforsyning fra samtlige vannverk inn i kart og systemer, inkl.kurs/opplæring)	Hele planperiode	må vurderes
Forbruksovervåking/varsling stort forbruk/lekkasjer.	Hele planperiode	må vurderes
Bedre systemer for styring, overvåking, beredskapstiltak	Hele planperiode	må vurderes
Utrede mulighetene for å etablere felles prosessanlegg for Sund, Mølnerodden og Andopen VV, i stedet for at hvert av vannverkene etablerer egen prosessløsning.	2020-2021	må vurderes
Utrede mulighetene for samarbeid for driftsoppfølging m.m	Hele planperiode	må vurderes

Avløp, Kapittel 4		
Aktivitetsnavn	Gjennomføring	Kostnad
Kommunalt avløp		
Forbedringer av avløpsforhold/ny renseanlegg på Ramberg (er igangsatt /politisk vedtak 5.2018 og detaljprosjektering igangsettes i sept. 2018)	Sept.18-2019	10 mill
Forbedringer av avløpsforhold/ny pumpe(stasjon) + utslippsledning på Napp	Des.18-2019	4 mill
Vurdering av forbedringer av (komm.)avløpsforhold. på Fredvang (etter ROS avløp)	2019-2020	må vurderes
Analyseprøver (3 prøver i sommerhalvåret) på strender nær tettbebyggelser for å avklare om det er forsvarlig å bade eller ikke.	2019 og hele planperiode	må vurderes
Overvann/LOH		
Organisere 3.innbyggermøte på Napp (overvann/avløp)	Høsten 2018	adm.
Vurdere tilstand grøfter (utdyping), stikkrenner (spyling), kantslåing (rutiner) i hele kommune	Hele planperiode i okt./ november + mars/april	adm+drift
Innmåling kjellerhøyder (Napp)	Våren 2019	adm+drift
Registrering av bygg med drenering (Napp)	Våren 2019	adm+drift
Spredt avløp/interkommunalt		
Planlegging, organisering felles oppryddingsstrategier og tiltak Interkommunalt / Lofoten vannområde	2019-2020	Prosjekt/spleiselag
Miljøundersøkelser i avløps-og landbrukspåvirkede vannforekomster.	Hele planperioden	Ekstern fin.
Avrenning fra landbruk/interkommunalt		
Gjødslingstiltak som: gjødselplanlegging/regler for spredning av husdyrgjødsel/lokal forskrift om husdyrgjødsel/plassering av rundballer. Interkommunalt / Lofoten vannområde	2019-2020	Adm.
Utarbeidelse av en lokal forskrift i samarbeid mellom kommunen og landbruksnæringen. Lofoten vannområde	2019-2020	Adm.
Miljøundersøkelser i avløps-og landbrukspåvirkede vannforekomster. Lofoten vannområde	Hele planperioden	Ekstern fin.

Organisering, rekruttering og kompetanse, Kapittel 5

Aktivitetsnavn	Gjennomføring	Kostnad
Helhetlig arbeid med vann, vannmiljø og avløp (helhetlig vannforvaltning) samordnes og integreres fortløpende i det hele ordinære plansystemet i kommunen (Admin.).	Hele planperioden	Adm.+drift
Opplæring o/e oppdatering GISline VA (Drift)	Vinter 2019	Adm.+drift
Implementere, rette feil og vedlikeholde kartinfo i kartdatabasen GISline VA <i>internt og i felt</i> (Drift)	Hele planperioden	Adm.+drift
Oppdatering VVA kunnskap (kurs og konferanser, administrasjon og drift)	Hele planperioden	Adm.+drift
Assetmanagement (FDV)	Hele planperioden	Adm.+drift
Vurdere opprettelse av en interkommunalt og tverrfaglig «vannfaggruppe».	2018	Må vurderes
Oppdatere HMS/IK – systemet	2018	Drift

Forholdet til brukerne, Kapittel 6

Aktivitetsnavn	Gjennomføring	Kostna
Vi kan måle vår virksomheten på flere måter: som eksempel ved Gjennomføre virksomhetsmåling: kunde-/brukerundersøkelse blant VA-verkets brukere blant annet om service, tilgjengelighet og informasjonshåndtering som kan sees i sammenheng med profilering (beskrevet i kap.5.3 «Kompetanse og rekruttering»)	2019-2028	Må vurderes
Flakstad kommune tar i bruk BedreVA ¹¹⁵ som et måle- og vurderingsverktøy for effektivitetsvurderinger av de kommunale VA-tjenestene.	2020	Må vurderes
Vurdere hvordan data fra (smarte) vannmålere kan optimalisere driften og brukes i planlegging, herunder sonemåling, trykkregulering, lekkasjehandlingsplaner/ vanntapsanalyser, implementering av målerdata i driftsovervåkingssystemer, etc. (Se kap.3)	2019	Må vurderes
Vurdere systemer for alarmvarsling for eksempel: varslingssystemet Varsling24 https://varsling24.no for å varsle innbyggere i et geografisk område om hendelser. For eksempel ved vannavstengning, stengte veier, evakuering og andre forhold som krever rask informasjon	2019	Må vurderes
Revidering av lokal forskrift for vann- og avløpsgebyrer	2019	Adm.

Vedlegg

1.ROS Avløp

2.Overvannsrammeplan

¹¹⁵ <http://bedrevann.no/>

FIGUR 1 KILDE: SINTEF	6
FIGUR 2 VA-INFRASTRUKTUREN	8
FIGUR 3 KILDE: VANNPORTALEN	9
FIGUR 4 KLIMASERVICESENTER	10
FIGUR 5 KILDE WWW.YR.NO HTTPS://WWW.YR.NO/STED/NORGE/NORDLAND/FLAKSTAD/LOFOTEN/KLIMA.HTML	11
FIGUR 6 ILLUSTRASJON: GEMINI/ MADS NORDT	12
FIGUR 7 VANN-NETT.NO	14
FIGUR 8 KILDE: VANNPORTALEN	15
FIGUR 9 KILDE: VANNPORTALEN	16
FIGUR 10 KILDE. VANNPORTALEN	17
FIGUR 11 FAGERÅVATNET, KILDE: NORGESKART	19
FIGUR 12 VAREIDSVASSDRAGET/STORURELVA, KILDE: NORGESKART	20
FIGUR 13 FREDVANG, KILDE: NORGESKART	21
FIGUR 14 MARKVATNET, KILDE: NORGESKART	22
FIGUR 15 MØRKDALSVATNET KILDE: NORGESKART	22
FIGUR 16 FREDVANG/SANDELVA KILDE: NORGESKART	23
FIGUR 17 KILDE: VANNPORTALEN	24
FIGUR 18 KILDE: ROS ANALYSE AVLØP OKTOBER 2018	29
FIGUR 19 ANDEL BOLIGER MED PRIVATE OG OFFENTLIGE AVLØPSLØSNINGER. KILDE: ASPLAN VIAK, OKTOBER 2018	48
FIGUR 20 TRELEDDSTRATEGI KILDE: MILJØKOMMUNE	50
FIGUR 21 BILD AV HUAN PÅ NAPP: NY GRØFT+LEDNINGER	52
FIGUR 22 BILDE AV HUAN PÅ NAPP: NY GRØFT	52
FIGUR23 BILDE AV SOLHØYDGEIEN PÅ NAPP: UTDYPPING AV GRØFTER	53
FIGUR 24 BILDE AV SOLHØYDGEIEN PÅ NAPP: UTDYPPING AV GRØFT	53
FIGUR 25 SEPARAT SYSTEM	54
FIGUR 26 AVLØPSANLEGG RAMBERG JUNI 2018 KILDE:ROS AVLØP	55
FIGUR 27 AVLØPSANLEGG NAPP JUNI 2018 KILDE:ROS AVLØP	57
FIGUR 28 FELLES LEDNING PÅ FREDVANG JUNI 2018 KILDE:ROS AVLØP	58
FIGURE 29 INFORMASJONSBROSJYRER KILDE: NORSK VANN	60

