

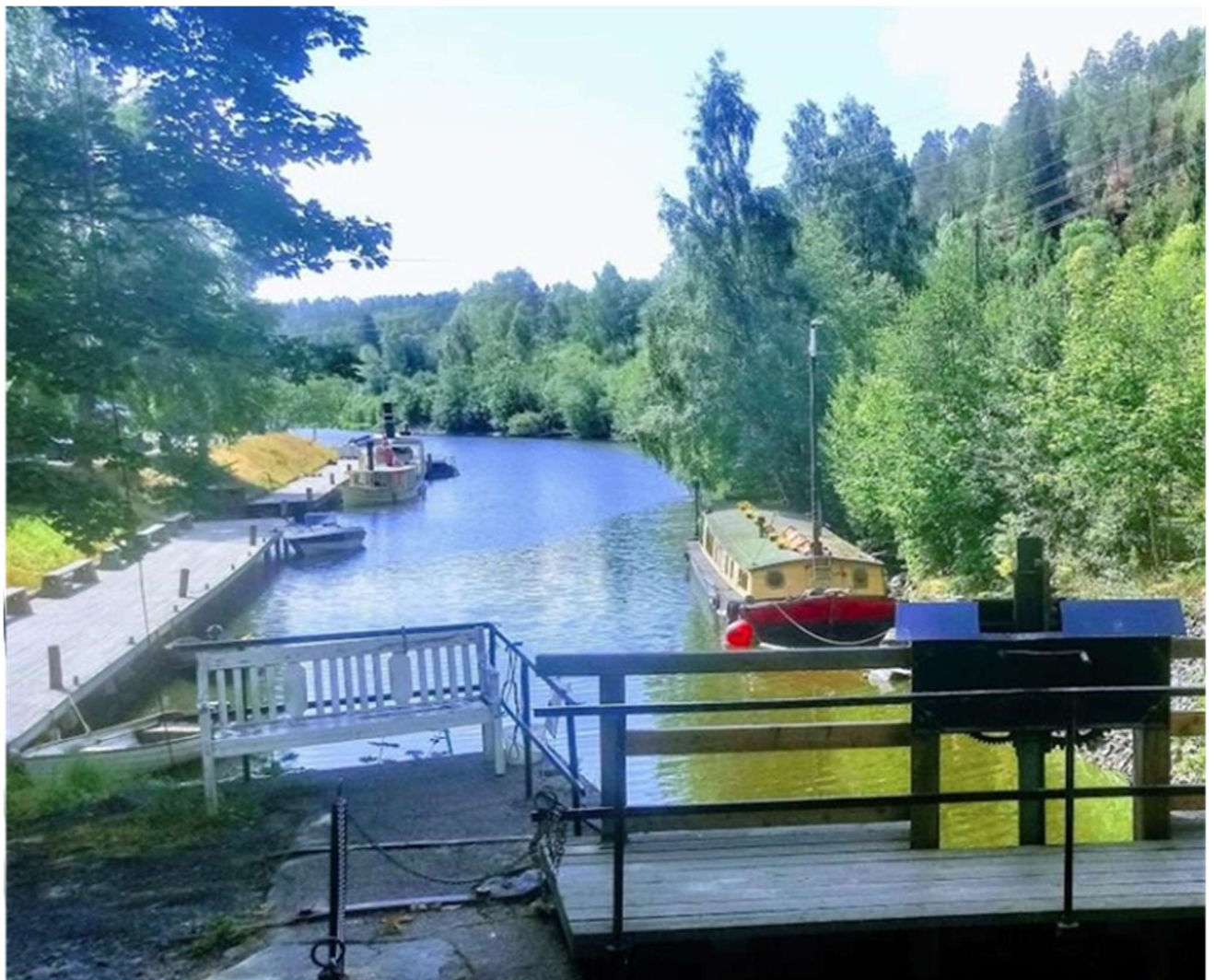


Marker kommune

Mulighetene er mange



Hovedplan vann og avløp 2022-2072



Innhold

1.....	Innledning
.....	3
2. Rammebetingelser	4
2.1 Sentrale rammebetingelser.....	4
2.1.1 Lover og forskrifter som gjelder både vann og avløp.....	4
1.1.2.....	Lover og forskrifter som gjelder bare vannforsyning
.....	4
1.1.3.....	Lover og forskrifter som bare gjelder avløp
.....	4
1.1.2 Nasjonale mål	4
2.2 Lokale rammebetingelser	4
2.3 Utslippstillatelse	5
2.3.1 Utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser.....	5
2.3.2 Utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser.....	5
2.3.3 Utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, fritidsbebyggelse, bedrifter og andre virksomheter, med innlagt vann	5
3. Mål.....	5
3.1 Overordnede mål	5
3.2 Delmål og strategier	7
4. Status for vannforsyning og avløpshåndtering	7
5. Generell beskrivelse av vann- og avløpssystemene	7
5.1 Vannforsyning.....	8
5.2 Vannkilde.....	8
5.3 Vannbehandlingsanlegget.....	8
5.4 Distribusjonsnettet for drikkevann	9
5.4.1 Vannlekkasje.....	11
5.4.2 Reservevannforsyning og nødvann	11
5.5 Brannvann	12
5.6 Driftsstyring og kontrolldokumenter for vannforsyningen	13
5.7 Kommunale avløpsanlegg	13
5.7.1 Grensen renseanlegg.....	13
5.7.2 Bommen renseanlegg.....	13
5.7.3 Bommen ressursanlegg	14
5.8 Beskrivelse av avløpsnettet.....	14
5.9 Spredt avløp	20
5.10 Kommunens organisering av vann- og avløpsvirksomheten	20



1. Innledning

Kommuneplanen er en overordnet, strategisk plan for utviklingen av Marker sett i et 50 års perspektiv, og er det øverste nivået i det kommunale plansystemet. I hver ny kommunestyreperiode vurderer kommunestyret om, og i hvor stor grad kommuneplanen skal revideres.

Hovedplan for vann og avløp tar utgangspunkt i premissene lagt i kommuneplanen, blant annet arealbruk, befolkningsutvikling, klimautvikling, økende krav til høy samfunnssikkerhet og langsiktige økonomiske planer. Samtidig danner hovedplanen et viktig faglig fundament for kommuneplanen. Tiltaksprogrammet i hovedplanen danner videre grunnlaget for vann og avløpsavdelingens innspill til kommunens budsjett- og økonomiplan, som rulleres årlig.

Virksomhet for teknikk, plan og miljø er ansvarlig for vannforsyningen i kommunen. Hovedplanen angir hvordan Virksomhet for teknikk plan og miljø skal oppfylle egne mål samtidig som kravene gitt i lover og forskrifter skal overholdes.

Hovedplanen er et viktig verktøy for å oppnå økt samhandling i arealplanlegging, utbyggingsspørsmål og veiforvaltning.

Hovedplanen bør revideres ved behov for endringer i målsetninger og strategi, eller ved endringer i overordnede rammer for virksomheten, for eksempel endrede lovkrav.

Vann og avløpsanleggene har en dimensjonerende levetid på 50 – 100 år, og er en viktig langtidsinvestering. Strategiske investeringer, forvaltning og tilfredsstillende drift og vedlikehold er viktig for å opprettholde levetiden og redusere verdiforringelsen. For å kunne opprettholde dimensjonerende levetid må man ha en gjennomsnittlig fornyelsestakt på 1-2% fornyelseslengde pr. år for ledningsnett.

Hovedplanen for vann og avløp i perioden 2022-2072 angir:

- kommunens mål for vannforsyning og avløpshåndtering
- status for vannforsyningen og avløpshåndteringen i Marker kommune i dag
- manglene mellom status og mål
- de fremtidige utbedringstiltakene som er nødvendige for å nå kommunens mål

Hovedplanen er utarbeidet av arbeidsgruppen bestående av:

Ann-Mari Nylund – Virksomhetsleder teknikk, plan og miljø

Rolf Heed – Saksbehandler spredt avløp og driftsoperatør VA-anlegg

Even Ruud – Avdelingsleder uteseksjon

Brede Edvardsen og Hans Christian Nygård – Driftsoperatører VA (100 % og 60%)

Kjersti Hjerpeton Karlstad – Rådgiver VA, miljø og utvikling



2. Rammebetingelser

2.1 Sentrale rammebetingelser

2.1.1 Lover og forskrifter som gjelder både vann og avløp

Forvaltningsloven

Plan- og bygningsloven

Byggteknisk forskrift (TEK 17)

Vannressursloven

Vannforskriften

Damsikkerhetsforskriften

Forurensningsloven

Naturmangfoldloven

Lakse- og innlandsfiskeloven

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

Kommunehelsetjenesteloven

Helseberedskapsloven

Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap

Anskaffelsesloven

Forsyningsforskriften

Arbeidsmiljøloven

Internkontrollforskriften

Forskrift om utførelse av arbeid

Arbeidsplassforskriften

2.1.2 Lover og forskrifter som gjelder bare vannforsyning

Matloven

Drikkevannsforskriften

Sivilbeskyttelsesloven

Lov om brannvern m.v.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn

2.1.3 Lover og forskrifter som bare gjelder avløp

Forurensningsforskriften

Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning

Avfallsforskriften

Forskrift om organisk gjødsel

2.1.4 Nasjonale mål

Nasjonale mål – vann og helse (Klima- og miljødepartementet)

Regionale vannforvaltningsplaner

2.2 Lokale rammebetingelser

Kommuneplan med tilhørende samfunnsdel og arealdel



2.3 Utslippstillatelse

Forurensningsloven har som formål å verne det ytre miljøet mot forurensning, men gir virksomheter mulighet til å søke om tillatelse til forurensete tiltak. Utslippstillatelse gis enten av kommune eller Statsforvalter basert på personekvivalent, pe.

2.3.1 Utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser

Statsforvalteren er forurensningsmyndighet og har ansvaret for tillatelser for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn 2000 pe til ferskvann eller elvemunning, og større enn 10 000 pe til mindre følsomt område i sjø. Denne myndigheten er hjemlet i forurensningsforskriften kapittel 14.

Marker kommune har utslippstillatelse som gjelder utslipp fra Bommen renseanlegg og alt offentlig avløpsnett som er knyttet til dette renseanlegget i Ørje, tillatelse sist revidert 1. februar 2008.

Bommen renseanlegg har dimensjonert kapasitet på 2000 pe.

2.3.2 Utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser

Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp mindre enn 2000 pe til ferskvann, mindre enn 2000 pe til elvemunning eller mindre enn 10.000 pe til sjø. Denne myndigheten er hjemlet i forurensningsforskriften kapittel 13. Kapittel 13 gjelder ikke for utslipp av sanitært avløpsvann fra avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe.

Marker kommune har et mindre renseanlegg som er bygget for 350 pe, Grensen renseanlegg. Det er i dag få abonnenter tilknyttet dette anlegget og har en belastning på tilsvarende 50 pe.

2.3.3 Utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, fritidsbebyggelse, bedrifter og andre virksomheter, med innlagt vann

Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp mindre enn 2000 pe til ferskvann, mindre enn 2000 pe til elvemunning eller mindre enn 10.000 pe til sjø. Denne myndigheten er hjemlet i forurensningsforskriften kapittel 13. Kapittel 13 gjelder ikke for utslipp av sanitært avløpsvann fra avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe.

Marker kommune har et mindre renseanlegg som er bygget for 350 pe, Grensen renseanlegg. Det er i dag få abonnenter tilknyttet dette anlegget og har en belastning på tilsvarende 50 pe.

3. Mål

3.1 Overordnede mål

FNs bærekrafts mål er en felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringer i verden innen 2030. På FN sine nettsider opplyser de om at Norge allerede har oppnådd mange av målene, men det er fortsatt noe som gjenstår. I Norge har vi en høy lekkasje prosent på ledningsnettet for vann og avløpsvann. Vi har også utfordringer knyttet til forurensning og rensing av avløpsvann. Kommunenes hovedmål for vannforsyning og avløpshåndtering er utarbeidet slik at vi er med på å fortsatt oppfylle FNs bærekrafts mål nr 6, men også for at vi kan bli bedre på å oppfylle delmålene under FNs bærekrafts mål nr 6.



6 RENT VANN OG GODE SANITÆRFORHOLD



FNs bærekraft mål nr 6: Sikre bærekraftig vannforsyning, tilgang til vann og gode sanitærforhold til alle.

Marker kommune utarbeidet disse hovedmålene innenfor vannforsyning og avløpshåndtering;

Hovedmål for vannforsyning;

Marker kommune skal til enhver tid levere trygt, godt og nok drikkevann og utnytte drikkevannsressursene på en bærekraftig måte.

De overordnede målene for vannforsyningen er:

- Drikkevann med god kvalitet
- Sikker og robust vannforsyning
- Leverer nok vann med tilfredsstillende trykk

levere trygt, godt og nok drikkevann og utnytte drikkevannsressursene på en bærekraftig måte.

Hovedmål for avløpshåndtering;

Marker kommune skal sikre et godt vannmiljø gjennom effektiv avløpshåndtering hvor man tilstreber størst mulig grad av tilknytning til kommunalt nett.

De overordnede målene for avløp og vannmiljø er:

- Opprettholde det gode vannmiljøet
- Tilstrekkelig og sikker drift
- Bærekraftig avløphåndtering
- Størst mulig grad av tilknytning til kommunalt nett

sikre et godt vannmiljø gjennom effektiv avløpshåndtering hvor man tilstreber størst mulig grad av tilknytning til kommunalt nett.



3.2 Delmål og strategier

Som grunnlag for målformuleringene for vann og avløp i Marker kommune ligger følgende hovedprinsipper:

1. De kommunale avløpsanleggene skal ha tilstrekkelig kapasitet og være driftssikre slik at de ikke skaper ulemper for abonnentene og miljøet. Både ved planlegging og drift skal tjenesteyting overfor innbyggerne ivaretas. Kommunen har ansvar for at anleggene fungerer tilfredsstillende og at innbyggernes ulemper i forbindelse med driftsstans, tilstopping og lignende gjøres så små som mulig. VA anleggene i kommunen skal planlegges og driftes slik at de er til minst mulig hinder for å oppfylle vannforskriftens miljømål.
2. De kommunale avløpsanleggene skal forvaltes kostnadseffektivt. Alle kostnader skal dekkes over gebyr, og skal således være selvfinansierende. Målet innebærer at gebyrene holdes så lave som mulig innenfor rammene definert av hensynet til miljø, samt abonnentenes krav til kvalitet og service. Drift og utbygging skal skje ut fra et godt planmessig og økonomisk grunnlag.
3. Avløpsanleggene skal ikke innebære fare for liv og helse. Dette skal være et basisprinsipp både ved etablering av nyanlegg, ved rehabilitering og for den daglige driften, og retter seg både mot abonnenter, publikum og kommunens eget driftspersonell.
4. Det skal være beredskap for ekstraordinære situasjoner som reduserer konsekvensene for vann- og avløpsanleggene. Et mål om god beredskap setter klare krav til plangrunnlag, kompetanse og tilfredsstillende økonomiske ressurser.
5. Vannforekomster og badevann skal ha vannkvalitet i henhold til overordnet regelverk. Marker kommunes innbyggere skal kunne benytte vannressursene til bading og i rekreasjonsøyemed. Videre skal krav til vannkvalitet og biologisk mangfold etterleve krav i vanddirektivet.
6. Spredt bebyggelse. Abonnenter med separat løsning for avløpshåndtering skal ha tilsyn. Saksbehandling og tilsyn for små avløpsanlegg skal håndteres etter selvkostprinsippet og reguleres i henhold til forurensningsforskriften § 11-4. Gebyr for slamtømming reguleres på lik linje med avfallsgebyrene gjennom § 34 i forurensningsloven.

4. Status for vannforsyning og avløpshåndtering

Nå-situasjonen beskrives i forhold til de målsetningene kommunen har satt seg for vannforsyningen og avløpshåndteringen. Senere vises det til hvordan målsetningene skal nås gjennom en konkret mål- og tiltaksplan under kapitel 6.

5. Generell beskrivelse av vann- og avløpssystemene



5.1 Vannforsyning

Marker kommune etablerte i 1984 Ørje vannverk i sør-enden av Rødenesjøen. Vannverket er et fullrenseanlegg som forsyner tettstedet Ørje med drikkevann av god kvalitet. Anlegget begynner å bli gammelt, men er godt vedlikeholdt og oppgradert gjennom årene, nå sist med installasjon av et nytt UV-anlegg for desinfeksjon av drikkevannet.

Renset vann pumpes fra vannverket til høydebassenget som rommer ca. 1000 m³. Med et normalt vannforbruk på ca. 500 m³ per døgn gir høydebassenget ca. 2 dagers forbrukskapasitet.



Bilder viser Ørje vannverk, flotasjonsbasseng og UV-anlegg for desinfeksjon

5.2 Vannkilde

Rødenesjøen er en innsjø 118 meter over havet som ligger i midtre del av Haldenvassdraget. Haldenvassdraget strekker seg fra Bjørkelangen i nord til Halden i sør. Vannet blir betegnet som kalkfattig og humusholdig og har en oppholdstid på ca. 0,7 år. Innsjøen mottar næringsstoffer fra omliggende jordbruksområder og dette kan resultere i perioder med algeoppblomstring og utfordringer ved å rense vannet. Rødenesjøen har et areal på ca. 16 kvadratkilometer og et gjennomsnittsdyp på 20 meter, hvor vanninntaket ligger på 24 meters dyp på østsiden av sjøen.

5.3 Vannbehandlingsanlegget

Vannbehandlingsanlegget er et fullrenseanlegg med 3 filterlinjer som kjøres vekselvis. Dette tilsvarer 24 m³/time pr linje. Trinnet med kjemisk felling og filtrering utgjør første hygieniske barriere. Etter filtrering ledes vannet gjennom et UV-anlegg, som utgjør andre hygieniske barriere. Deretter tilsettes vannet klor (natriumhypokloritt) for desinfisering samt lut for å gi drikkevannet riktig pH-verdi. Desinfeksjon med klor utgjør tredje hygieniske barriere.

Deretter passerer vannet et rentvannsbasseng før det pumpes ut på ledningsnett og opp til høydebassenget. Rentvannsbassenget fungerer som et klorkontaktbasseng i tillegg til rørstrekket opp til høydebassenget og høydebassenget i seg selv, slik at desinfiseringsprosessen fullføres før vannet går ut på nettet. Kontakttid for desinfiseringsprosessen er mer enn tilstrekkelig.

Ørje vannverk har dimensjonerende kapasitet på 1500 m³/døgn, leverer vann til ca. 1800 abonnenter og produserer en vannmengde i størrelsesorden 480 – 500 m³/døgn. Det er ca. 1/3 av maksimal kapasitet til vannverket. Med tanke på levering av tilstrekkelig mengde drikkevann til befolkningen er kapasiteten i dag god. Befolkningsveksten de neste 50 årene øker med 7,5%, se tabell fra SSB som viser befolkningsframskriving for Marker kommune. Befolkningsveksten frem mot år 2070 vil derfor ikke være en utfordring for dagens renseanlegg rent kapasitetsmessig. Produksjonsmessig vil økningen være tilsvarende og gi et økt forbruk på ca. 38 m³/døgn. Fortsatt er dette langt under 50% av produksjonskapasiteten til vannverket.



Tabell viser SSB's befolkningsframskriving for Marker kommune i perioden år 2020-2040:

		Alder:	2020	2030	2040
Marker kommune		0-9 år	352	350	347
		10-19 år	393	391	398
		20-29 år	394	353	351
		30-39 år	350	428	404
		40-49 år	440	404	483
		50-59 år	555	458	430
		60-69 år	449	539	444
		70-79 år	436	399	485
		80-89 år	193	292	279
		90-99 år	40	51	93
		100 år eller eldre	1	0	1
Befolkningsvekst	Sum		3603	3665	3715
Befolkningsvekst	%-vis vekst	pr. 10 år		1,7	1,3
Befolkningsvekst	%-vis vekst	pr. 20 år			3,0

Ser man for seg den samme %-vise befolkningsframskrivingen frem mot år 2070 vil befolkningsveksten ha økt med ytterligere 4,5%, se tabell for befolkning i Marker 2070:

			2050	2060	2070
Befolkningsvekst	Sum		3765	3819	3873
Befolkningsvekst	%-vis vekst	pr. 30 år	4,5	1,5	
Befolkningsvekst	%-vis vekst	pr. 40 år		6,0	1,5
Befolkningsvekst	%-vis vekst	pr. 50 år			7,5

SSB's befolkningsframskriving går kun frem til år 2040, men hvis man legger den %-vise økningen fra 2020 til 2040 til grunn vil befolkningsveksten i Marker ha økt med 7,5% frem mot 2070. Befolkningen i Marker vil da ha økt fra 3603 i 2020 til 3873 i 2070. Totalt vil da befolkningen i kommunen øke med ca. 270 i et 50 års perspektiv.

5.4 Distribusjonsnettet for drikkevann

Fra vannverket transporteres behandlet vann opp til høydebassenget. Abonnenter forsynes med behandlet drikkevann fra høydebassenget. Høydebassenget klarer å oppnå godt trykk til store deler av ledningsnettet slik at det kun er nødvendig med en trykkøkingsstasjon, dermed har



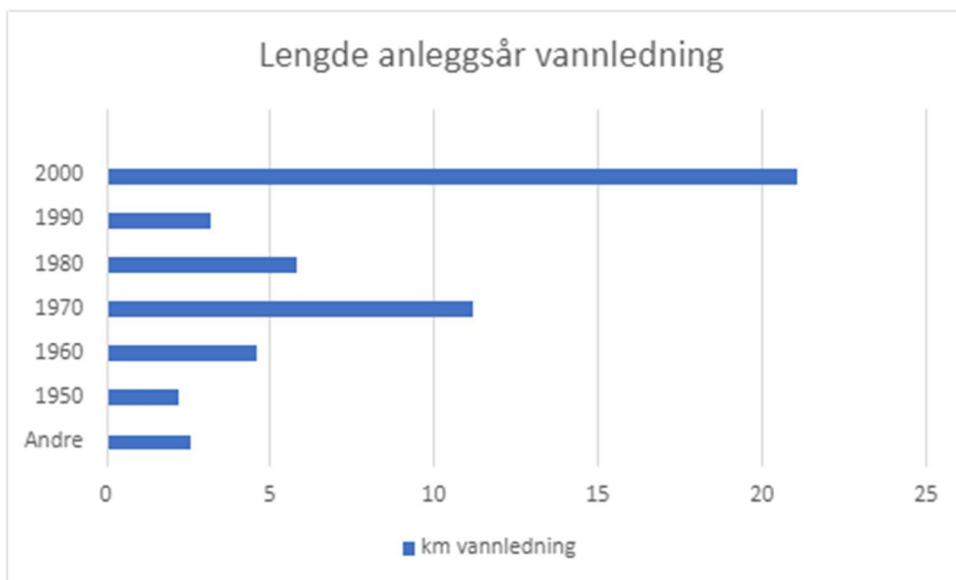
ledningsnett to trykksoner. For å opprettholde trygg og sikker vannforsyning legges det til rette for å redusere sårbarheter for vannforsyningen ved etablere redundans og parallelle ledninger. Kommunen har investert i akustiske vannmåler for å kunne lettere finne frem til lekaskjer og benytte seg av digital vannavlesning.

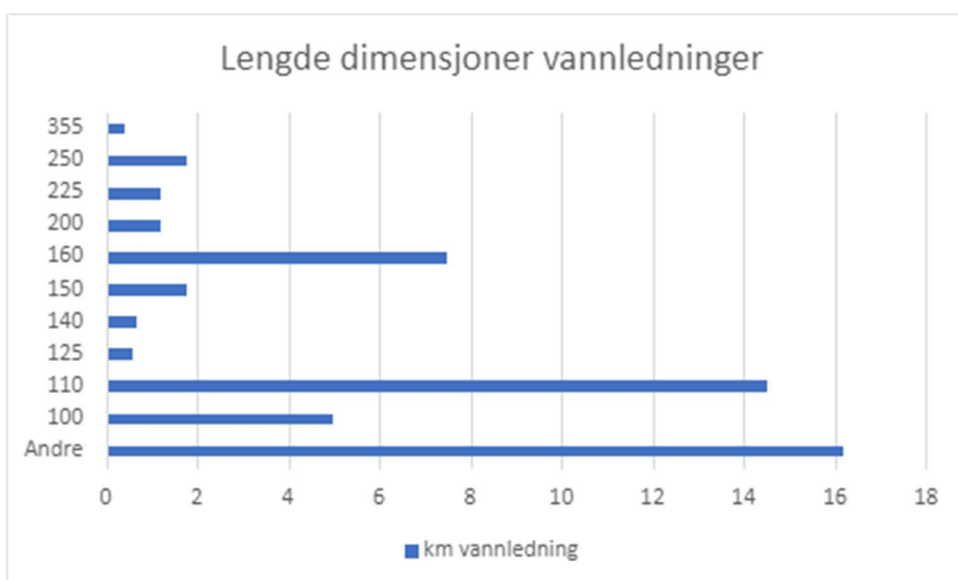
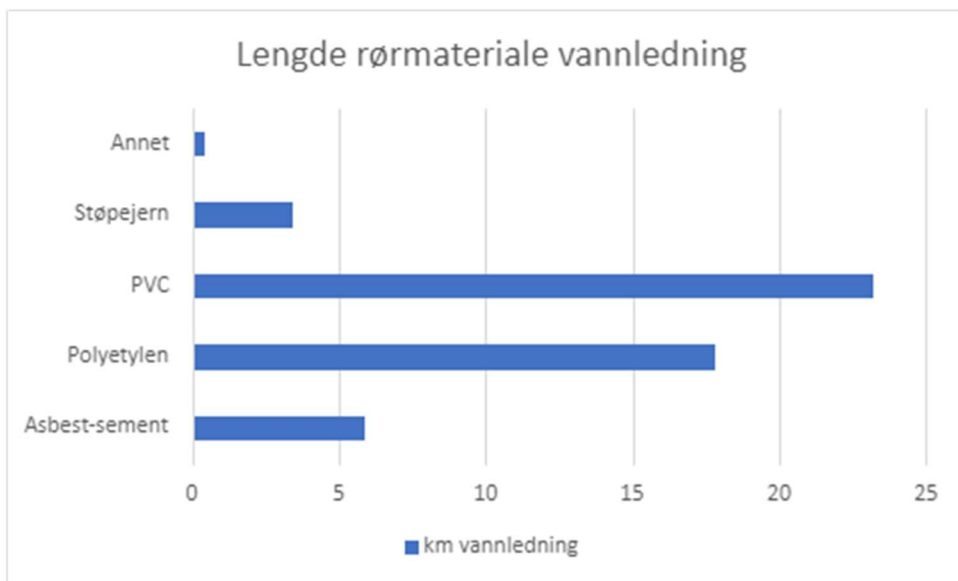
Norsk vann har i sin rapport 232/2018 vurdert levetid på både vann og avløp til 100 år. Det er flere faktorer som må legges til grunn for å oppnå en levetid på 100 år. Materialkvalitet spiller her en stor rolle, i tillegg til grunnforhold, omleggingsmasser, drift og vedlikeholds betingelser.

De eldste rørene i vårt ledningsnett er fra omkring 1935, men de fleste rørene ble lagt i perioden 1970-1990 og består i hovedsak av plast, PVC og Polyetylen. Ledningsnett lagt i perioden 1935-1970 består av asbest-sement og støpejerns rør, og tilsvarer ca. 7 km.

Det er kjent at rør lagt før 1980 ikke har samme kvalitet som dagens rør og det er derfor anbefalt å sanere ledningsstrekke som utgjør de 7 km utover de neste 4 årene. Dette vil gi en utskiftningstakt på ca 5 %, altså 1750 meter per år. Deretter vil man kunne følge Mattilsynets anbefaling om utskiftningstakt på 2 %. Det vil da si sanering av rundt 700 meter ledningsnett per år. Utskiftning av gamle ledningsstrekke som planmessig foreslås i hovedplanen vil redusere vanntap på ledningsnett betraktelig.

Tabellene viser antall km av vannledninger kategorisert ut fra materiale, dimensjon og anleggsår, data er hentet fra Gemini VA.





5.4.1 Vannlekkasje

Tall fra 2018 viser at vårt ledningsnett hadde et vanntap på opptil 25%. Tallene kommer frem gjennom sammenligning av produksjonstall og levert vannmengde til forbruker. Tallene er noe usikre da det er manuell avregning av vannforbruk i kommunen, i tillegg tappes det brannvann og noe forbruksvann direkte fra ledningsnettet uten vannmåler. For å kunne få nøyaktige tall på vanntap har kommunen investert i akustiske vannmålere og planlegger vannmålere på ledningsnettet ved sanering. Dette systemet vil også være med på å lette jobben med lekkasjesøk. Digital avlesning vil også gjøre jobben med fakturering av vann etter forbruk mer nøyaktig og enklere.

5.4.2 Reservevannforsyning og nødvann

Ifølge drikkevannsforskriften § 9 skal vannverkseier sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid. Dette setter krav til en reservevannløsning som kan levere vann til



abonnentene via det ordinære vannforsyningsystemet ved langvarig driftsavbrudd på vannverket eller ved kontaminering av vannkilden.

Reservevannforsyning er vurdert og utredet, men det er ikke funnet en god løsning for Marker kommune grunnet geografiske utfordringer. Alternative overføringsledninger både fra Eidsberg kommune og over landegrensen til Sverige, med Årjäng kommun er blitt vurdert. Ingen av disse alternativene kan forsvares økonomisk.



Marker kommune har startet arbeidet med å se etter mulighet for å bore etter vann internt i kommunen i område hvor det er egnet med tanke på geografisk beliggenhet i forhold til annen infrastruktur, vannkvalitet, vanntilsig og sikring mot annen forurensning. Det er gjennomført georadarundersøkelse langs Ørjelva i 2020, samt prøvepumping på ett av lokasjonene.

Marker kommune inngår i nødvannsberedskapen koordinert av Driftsassistansen i Østfold IKS. Dermed kan kommunene levere nødvann til drikke og personlig hygiene uten bruk av det ordinære

distribusjonssystemet når det er nødvendig.

5.5 Brannvann

I Marker kommune er det flere brannvannuttak. Disse er tilknyttet det vanlige vannledningsnett og vil følgelig påvirke vannføringen og trykkforhold på ledningsnett når de benyttes. For å unngå dette bør det etableres uttak på vannverket, slik at vannuttak ikke påvirker vannføring og trykk på ledningsnett. Et slikt vannuttak vil være med på å redusere lekkasjeprosenten ved å kartlegge forbruk og kunne fakturere eksterne forbrukere for faktisk vannforbruk. Brannvann kan også hentes fra Haldenvassdraget og nærliggende bekker og tjern. Der det ikke er mulig å bruke nærliggende vannkilder blir det etablert nye brannkummer ved sanering.



5.6 Driftsstyring og kontrolldokumenter for vannforsyningen

Det er utarbeidet og etablert følgende styringsdokument som omhandler vannforsyningen:

- Internkontrollsystem som gir beskrivelser av samtlige anleggsdeler, organisasjon og kontroll og driftsparameter (utarbeidet i 2017)
- Driftsinstruks for daglig drift av vannforsyningen
- Beredskapsplan som beskriver hvem som skal gjøre hva når en krisesituasjon oppstår og hvordan situasjonen da skal håndteres

5.7 Kommunale avløpsanlegg

5.7.1 Grensen renseanlegg

Grensen renseanlegg er et mindre anlegg, et såkalt simultanfellingsanlegg, kjemiskfelling i samme trinn som biologisknedbrytning. Anlegget er bygget for 350 p.e og er fra 1987. Det er få abonnenter tilknyttet anlegget og en regner i dag med en belastning inn på anlegget tilsvarende 50 pe. Dette anlegget har i perioder ikke klart å overholde rensekravet på 90%. Ettersom anlegget får tilført mindre pe enn det er dimensjonert for og ikke klarer å overholde rensekravet ser vi det som mer hensiktsmessig å erstatte renseanlegget med et minirensesanlegg.

5.7.2 Bommen renseanlegg

Bommen renseanlegg ble etablert 1975 og er ett etterfellingsanlegg. Anlegget har med tiden blitt utbygd og modernisert. Utslippstillatelsen ble revidert 1 februar 2008. Bommen renseanlegg tar imot avløpet fra tettstedet Ørje og har dimensjonert kapasitet på 2000 pe. Avløpsvannet blir rensed ved mekanisk, biologisk og kjemisk rensing. Det rensede avløpsvannet blir sluppet ut i Ørje elva.

Store deler av ledningsnett som leder spillvann til renseanlegget har vært AF (Avløp Felles). Det vil si at overvann ledes i samme ledningsnett som spillvann. Dette byr på store utfordringer i nedbørsrike perioder ved at det tilføres over 2500 m³ vann per døgn til renseanlegget, når det normalt behandler mellom 400m³ – 600m³ vann per døgn i perioder med lite nedbør. Det er utarbeidet en saneringsplan for ledningsnett i Ørje for å separere spillvann og overvann. Da blir spillvannet ledet til renseanlegget og overvann blir ledet til nærmeste resipient.

Bommen renseanlegg har ifølge gjeldende utslippstillatelse rensekrav på 93% for total fosfor og 70% for biologisk oksygenforbruk og 75% kjemisk oksygenforbruk. Renseanlegget klarer ikke å overholde rensekravene til enhver tid og hadde i 2019 et årsresultat for utslipp av total fosfor på 88,3%. Ser man noe tilbake i tid har det vært perioder med negativ renseeffekt i enkelte perioder.

Fra mars 2020 er det innført strakstiltak for å unngå for stor belastningen på Bommen renseanlegg og bedre rensegraden, all septik fra spredt avløp blir sendt direkte til renseanlegg i Nordre Follo. Septikmottak på Bommen renseanlegg uten noen form for slambearbeiding, viste seg å ikke være noen god løsning. Anlegget hadde en stor overbæring av slam som ga store mengder overløp direkte ut i Ørjeelva. Noe som fører til økt forurensning av Ørjeelva, samt dårligere renseeffekt for renseanlegget. Slam fra slamlageret ble tømt 2-3 ganger i uken og kjørt til et eksternt renseanlegg for videre bearbeiding. Slam transportert til eksternt renseanlegg har et tørrstoff på ca. 2-3%.



Ettersom utstyr på renseanlegget er gammelt og slitt har det blitt behov for å kjøre slam fra ettersedimenteringsbassenget til renseanlegget i Nordre Follo. Dette er kostbart og lite bærekraftig, og det sees på en løsning som er mer hensiktsmessig og permanente. Ved etablering av nytt renseanlegg må også behandling av slammet tas med i vurderingene.

5.7.3 Nytt renseanlegg på Bommen

Marker kommune engasjerte Sweco i 2021 for å se på muligheter ved å oppgradere eksisterende renseanlegg eller anlegg et nytt. Sweco har på oppdrag av kommunen gjennomført et mulighetsstudium som viser at det vil være mest hensiktsmessig å etablere et nytt renseanlegg.

Det ble sett på tre alternativer; «kortsiktig tiltak», «oppgradering» og «nytt renseanlegg» og gir noen aktuelle scenarier, men er ikke sammenlignbare.

Alternativ	Estimert kostnad
Kortsiktig tiltak	20 millioner kr
oppgradering	31 millioner kr
Nytt renseanlegg	66 millioner kr

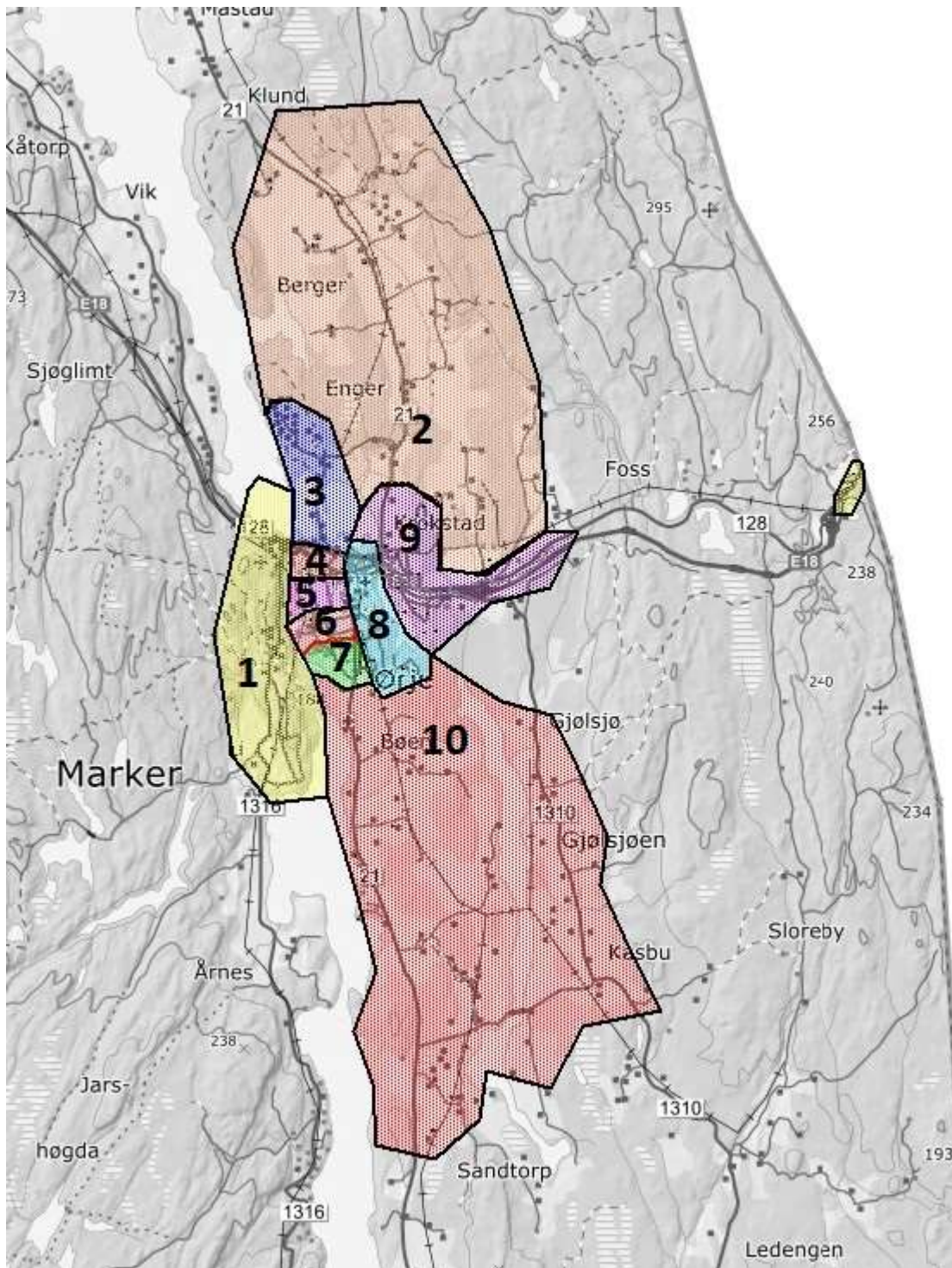
Kostnader er eks mva og per 2021.

Det kommer frem at å oppgradere eksisterende renseanlegg til å oppnå behandlingsskapitet på 2800 pe ikke vil la seg gjennomføre. Det anbefales da at Marker kommune setter i gang ett prosjekt for å etablere ett nytt renseanlegg. Se vedlagt mulighetsstudie utført av Sweco.

5.8 Beskrivelse av avløpsnett

Avløpsnett knyttet til Bommen RA er delt i 10 soner, med renseanlegget i sone 6.





Sone 1 har separert system med spillvann og overvann i hvert sitt ledningsnett, men pumpestasjonen får inn mye overvann. Det vil si at det er mye fremmedvann i denne sonen, det bør vurderes kamerakjøring og sanering av dårlig ledningsnett, samt kumrehabilitering.

Sone 2 ble i perioden 2016 – 18 utarbeidet til separatsystem for spillvann og består hovedsakelig av trykkavløp og pumpekummer.



Sone 3 består hovedsakelig av separert system, men har også noen utfordringer. Det er flere byggeklare tomter der og det vil bli mer tilknytting til det kommunale ledningsnett i denne sonen.

Sone 4 er den eldste delen av Ørje Sentrum og er den delen som inneholder ledningsnett helt fra 1935. Her er det mye fellesavløpssystem, som trengs å saneres til separert system. Dette området planlegges sanert i løpet av 2025.

Sone 5 er deler av ledningsnett sanert. Lilleveien ble sanert i 2021 til separert system, Elveveien og Elvebakken blir sanert i 2022.

Sone 6 er stort sett sanert med separert system. I denne sonen ligger Bommen renseanlegg som skal oppgraderes til nytt renseanlegg. Ledningsnett langs Lilleveien ble sanert i 2021 og Solbakkveien blir sanert i løpet av 2022.

Sone 7 er delvis sanert. Nytt ledningsnett knyttet til Trollhaugen barnehage ble etablert 2019.

Sone 8 ligger langs med øst-siden av Helgetjern. Ny pumpestasjon etablert i 2021

Sone 9 ligger under planen for sanering, Åsveien/Åstoppen. Planlegges sanert i løpet av 2024.

Sone 10 er sørligste sone og består av trykkavløp etablert i 2018.

Ledningsnett er delvis utbygget etter fellessystemet med spillvann og overvann i samme ledning. For områder som er utbygget etter 1967 er det bygget separatsystem. I dag saneres ca 10 % av fellessystemet, senere blir resten av separatsystemet sanert. Fellessystemet består i hovedsak av den gamle sentrumsbebyggelsen. Området ligger for det meste på en rygg med lite eller ingen tilførsel av fremmedvann fra terreng utenom bebyggelsen. En del av de tette flatene ved rådhus og skole er tatt bort fra fellessystemet og ført i egne rør til vassdrag. Området rundt Helgetjern og hele sone 2, alt nord for

Det eldre ledningsnett består av tegl og betongrør, mens det i fra ca 1975 er brukt PVC-rør til spillvannsledning. De gamle betongrørene er delvis i dårlig forfatning. Dette gjelder spesielt i fellessystemet i sentrumsområdet og noe av det eldste separatsystemet ved Helgetjern. Disse rørsystemene vil kommunen prioritere å sanere i den nærmeste tiden. Både for å sanere gamle rør i dårlig forfatning, men også for å få separert den siste delen av spillvannsnett slik at kun spillvann ledes til renseanlegget og overvann ledes direkte til nærmeste resipient.

Til sammenligning viser tall fra 2019 en innlekking av fremmed vann på opptil 30 m³/h i lange regnværperioder, noe som gir nesten fire ganger så mye vann å behandle sammenlignet med en tørrværperiode. Overvannsnett i kommunen består i hovedsak av plastmaterialer, PVC, PE og PP, men også i overkant av 5 km med betongrør. Det anbefales ikke utskiftning av disse betongrørene så sant de fungerer etter hensikten og leder overvannet til ønsket bekk eller elveløp. Separere overvann fra avløp har flere gode virkninger. Renseanlegget vil kunne ha en god renseeffekt. Avløp vil ikke komme på avveie og ut i ytre miljø som for eksempel resipient. God overvannshåndtering vil redusere faren for skader på bygninger, veier og anlegg.

Når kommunen skal planlegge fornyelse av VA-infrastruktur anlegg må man legge en levetidsbetraktning til grunn. For avløpsledningsnett estimerer man en levetid på ca. 100 år, videre må man ta hensyn til materialkvalitet, dimensjonering, belastningsforhold, grunnforhold, vei og anleggsarbeider, og ikke minst endring av bruksforhold. Marker kommune har man ca. 50 km med avløpsnett, når man ser bort i fra nylig lagt trykkavløp i perioden 2016-2018. Hvis man går ut ifra en

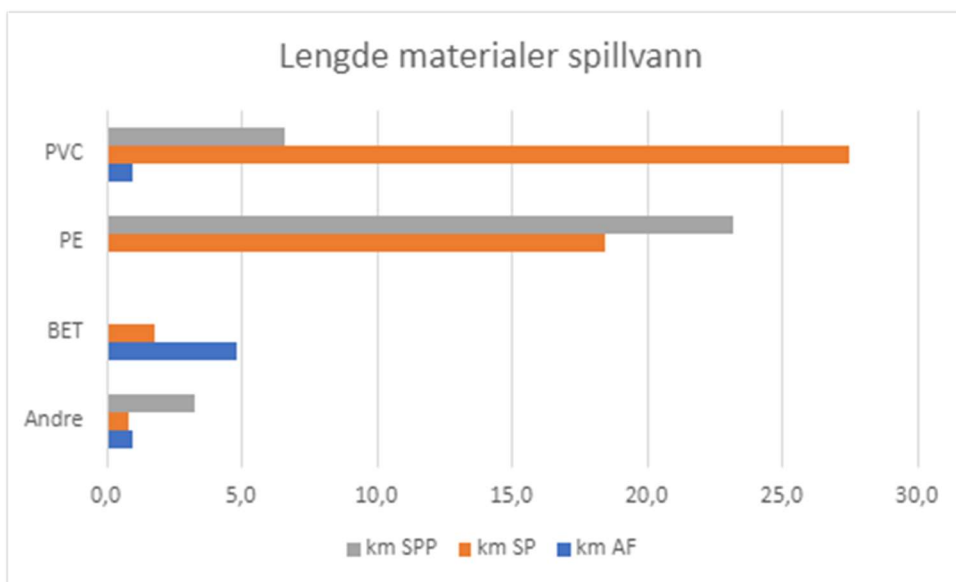


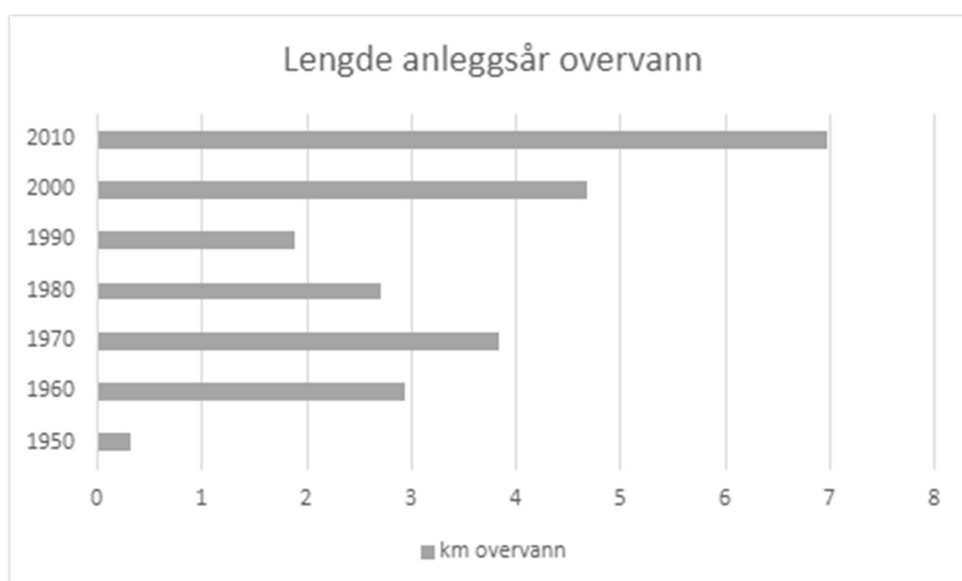
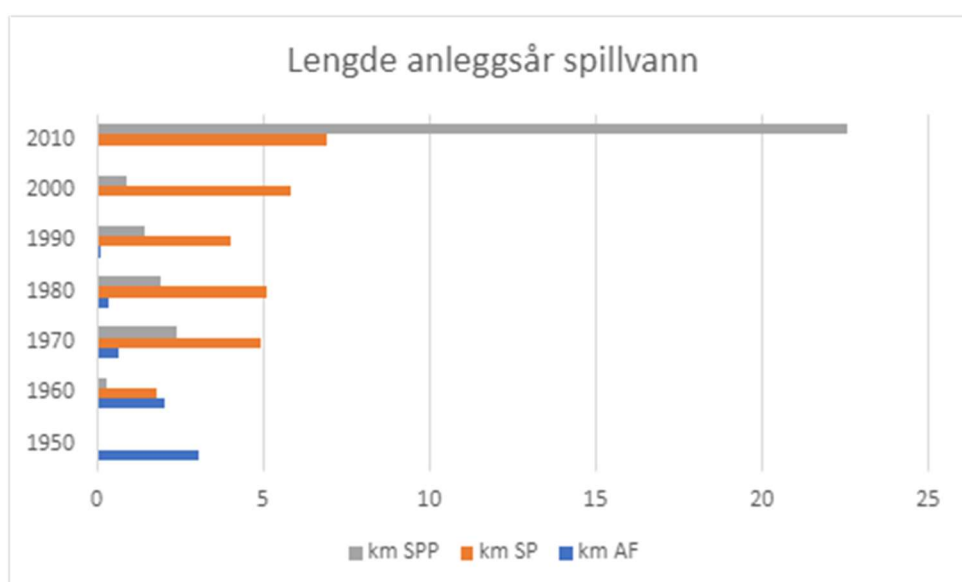
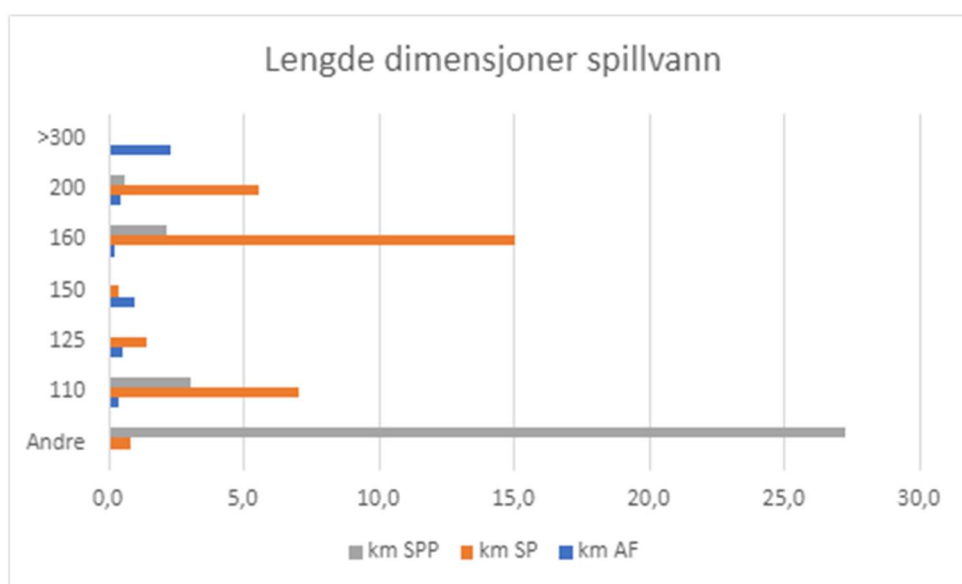
levetidsbetraktning på 100 år vil man måtte ha en utskiftningstakt på 500 m rør pr. år. Kommunen har imidlertid et behov for å skifte ut ca. 5 km med avløpsrør bestående av tegl og betong de nærmeste årene. Dette med bakgrunn i at disse rørene er i dårlig forfatning og at man ønsker å skifte ut det eksisterende fellessystemet med et separatsystem for å avlaste Bommen renseanlegg rent hydraulisk. Det anbefales derfor å prioritere separering av fellessystemet innenfor de nærmeste 3 årene for å legge til rette for bedre rensbetingelser for Bommen renseanlegg, det vil si en utskiftningstakt på ca. 3% de neste 3 årene med en utskiftning på 1700 meter avløpsrør pr. år.

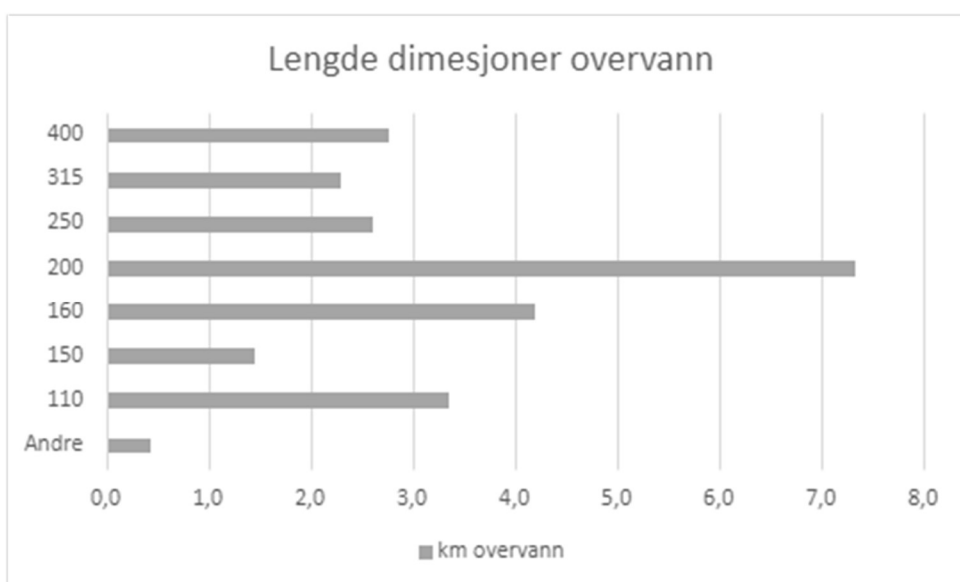
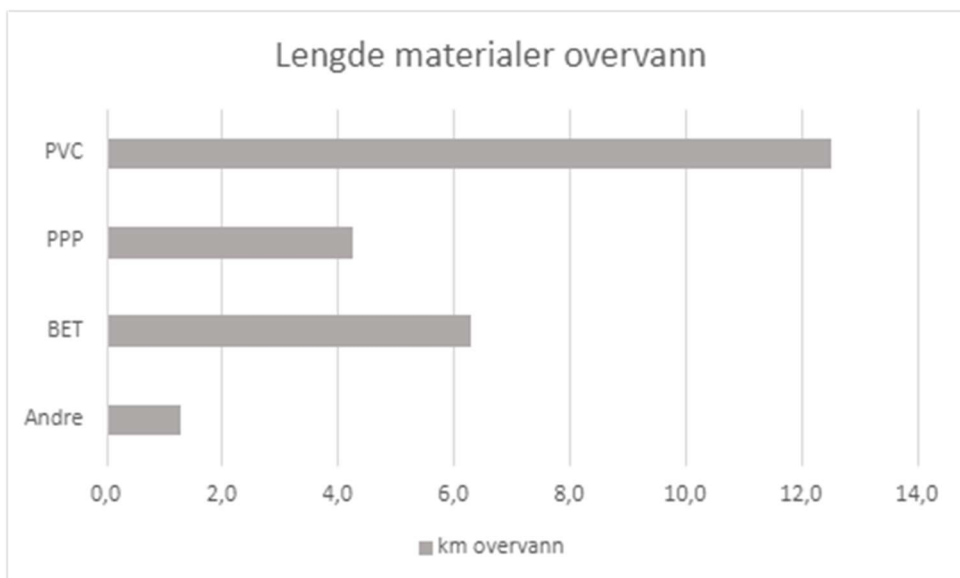
Når betong og teglstensrørene er skiftet ut har man kun plastrør igjen som rørmateriale i avløpsrørene, PE- og PVC-rør. Disse må antas å kunne ha en levetid på 100 år hvis man forutsetter normale driftsforhold. Med en levetidsbetraktning på de eldste rørene lagt i tidsperioden 1975 anbefales det en utskiftningstakt på ca. 0,5% de etterfølgende årene, det vil si en utskiftningstakt på ca. 250 m rør pr. år, hvor alder og rørenes tilstand skal være avgjørende for prioritering av utskiftningen. I perioden 1980 til 1989 ser man av bilag C at det legges i overkant av 12 km med nye avløpsrør. I forkant av ny hovedplanperiode anbefales det her å vurdere en økning av utskiftningstakten ut fra en ny tilstandsvurdering på rørnettets som er lagt i denne tidsperioden.

Ved sanering og omlegging av ledningsnett bør det vurderes om å bruke metoder som NO-digg er mer økonomisk og bærekraftig.

Tabellene viser antall km av spillvann og overvann kategorisert ut fra materiale, dimensjon og anleggsår, data er hentet fra Gemini VA.







5.9 Spredt avløp

Kommunen gjennomførte i 2016 en omfattende opprydding i spredt avløp og utbygging av offentlig avløpsnett gjennom etablering av trykkavløp i disse områdene. Målet var at alle spredte avløpsanlegg i kommunen som ikke kunne tilkobles kommunens nett via trykkavløp skulle tilfredsstillende utslippskrav vedtatt i lokal forskrift, dvs. <1,0 mg/l fosfor (Dette tilsvarer en renseeffekt på >90 %) og <75 mg/l organisk stoff (Dette tilsvarer en renseeffekt på >70 %).

Det var i 2016 registrert nesten 650 boliger med private avløpsanlegg i Marker kommune. Alle disse eiendommene ble gitt pålegg om oppgradering av sine gamle avløpsanlegg. Dette med bakgrunn i EU's vanddirektiv, da eldre avløpsanlegg forventes å ha til dels betydelig dårligere renseeffekt enn dagens krav. Alle eiendommer med slike anlegg ble derfor gitt pålegg om tilkobling til offentlig avløpsnett/trykkavløp eller oppgradering av avløpsanlegget. Dette gjaldt også eiendommer som tidligere har fått utslippstillatelse, men der det vurderes som sannsynlig at anlegget ikke tilfredsstiller dagens utslippskrav.

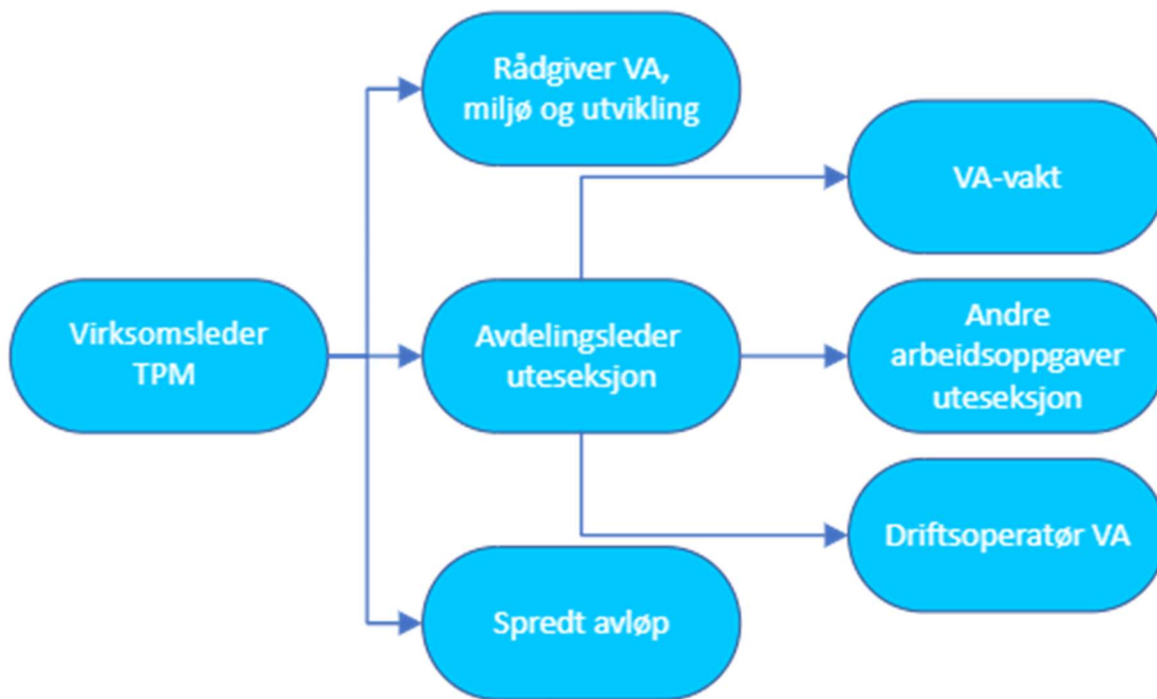
Hytter med innlagt vann skal få tilsvarende pålegg slik at disse renser i tråd med gjeldende forskrift.

Total er det i 2020 registrert ca. 400 private avløpsanlegg i Marker kommune. Disse følges opp med tilsyn ca. hvert 4. år for kontroll om de tilfredsstiller utslippskrav vedtatt i lokal forskrift. Man vil ved fremtidige utbyggingsprosjekter vurdere fortløpende om disse anleggene kan knyttes til kommunalt avløpsnett. Ved en større tilknytning av flere hytte/boenheter må man i tillegg vurdere behov for oppgradering/utvidelse av Bommen rensanlegg.

5.10 Kommunens organisering av vann- og avløpsvirksomheten

Vann- og avløpsvirksomheten er organisert inn under virksomhet for teknikk, plan og miljø i Marker kommune. Virksomheten er en av syv virksomhetsområder i Marker kommune.





6. Mål og tiltaksplan

Virksomhet	Mål	Tiltak/Strategi	Status
Kommunal vannforsyning	Levert drikkevann skal minst tilfredsstillende kravene i drikkevannsforskriften	Har 3 hygieniske barrierer, inkl UV filter. Følger retningslinjer for god levering av drikkevann.	Tilstanden på levert drikkevann er god.
	Lekkasjene i vannledningsnettet skal være mindre enn 20% (15%) av vannproduksjonen	Prioritere utskifting av de eldste rørstrekene lagt i perioden 1930 – 1970, ca. 7 km rørstrekk over de neste 4 årene.	Dagens lekkasjenivå ligger på litt over 25%.
	Reservevannsforsyning som tilfredsstillende kravene i drikkevannsforskriften	Det kartlegges om grunnvannsbrønner kan brukes som drikkevannskilde. Har brønnene nok kapasitet til å brukes som drikkevannskilde vil vannverket knyttet til Rødenessjøen bli reservevannsløsning.	Vi tilfredsstillende ikke kravet om reservevannsløsning.
	Levere nødvann i en beredskapssituasjon uten bruk av det ordinære distribusjonsnettet	Avtale om beredskapssamarbeid i Østfold er etablert. Utstyret er allerede brukt under øvelse og	Vi tilfredsstillende kravet om nødvann via DaiV.



		planlagt vannavstening.	
	Fremskaffe et reelt vannforbruk, forhindrer underrapportering og mulig senke lekkasjeandel	Alle abonnenter har fått tilbud om digitale vannmålere og AMS-målinger. Over 700 vannmålere montert, under 200 abonnenter har ikke vannmålere.	Private abonnenter er godt dekket med mengdemåler og akustiske lyttere. Mengdemåler generelt på ledningsnett mangler.
	Vannforsyningen skal tilfredsstillere forskriftene om brannslukke vann		
Privat vannforsyning	Kommunen skal informere om registreringsplikten til eier av små vannforsyningssystem	Informasjon gis av kommunen selv eller ved henvisning til Mattilsynets faktaside om registrering av små vannforsyningssystem etter krav i drikkevannsforskriften § 17, gjeldende fra januar 2017.	Innbyggerne er informert om registreringsplikten fra kommunen tidligere. Ligger på hjemmesiden til kommunen.
	Kommunen skal ha oversikt over vannforsyning i spredt bebyggelse.	Kommunen skal gjennomføre registrering av private vannforsyningsanlegg i kommunen. Oversikten benyttes til vurdering av eventuelle behov for tiltak.	Kommunen mangler tilbakemelding fra Mattilsynet om private vannforsyningsanlegg i spredt bebyggelse.
	Ved utbygging av kommunal infrastruktur på vann- og avløpsiden skal kommunen vurdere tilknytning av private vannforsyningssystem ut fra en kost-/nytte analyse	Ut fra oversikt over vannforsyning i spredt bebyggelse og planer for fornyelse/utbygging av vannforsynings-/avløpsnett vurdere framføring av vannforsyning i spredt bebyggelse ut fra en kost/nytte vurdering.	Ivaretas ved utbyggingsprosjekter.

Kommunalt avløp	Kommunen skal overholde rensekrav i gjeldene utslippstillatelse	Etter mulighetsstudiet kom det frem at det bør etableres et nytt renseanlegg.	Kommunen er i prosjekteringsfasen av et nytt resursanlegg på Bommen.
	Bommen renseanlegg skal	Installere elektromagnetisk	Kommunen er nå godkjent for



	tilfredsstillende krav til akkreditert prøvetaking i hht. forurensningsforskriften	mengdemåler på utløpet fra Bommen renseanlegg. Eventuelt annet godkjent måleprinsipp.	akkreditert prøvetakning.
	Grensen renseanlegget skal overholde kravene i forurensningsforskriften	Renseanlegget er overdimensjonert og har ikke optimal renseeffekt. Det ble ikke lagt VA ledninger i samme grøft som EL kabler i forbindelse med utbygging av vindkraftverk.	Grensen renseanlegg skal erstattes med et minirenseanlegg.
	Ørje-elva og Øymarksjøen skal minst ha god økologisk og kjemisk tilstand	Opprettholde Ørje-elva og Øymarksjøen som gode rekreasjonsområder gjennom å forhindre spillvann på avveie gjennom overvannsnett.	Fortsette kartlegging og lekkaksjesøk av ledningsnett mtp overløp, feilkoblinger og innlekk/utlekk.
	Redusere fremmedvann til avløpsnett	Sanere AF-ledninger med separate avløpsledninger og overvannsledninger. Bytte ut gammelt ledningsnett og kummer hvor det lekker inn fremmedvann.	Maksimal fremmedvannsmengde til Bommen renseanlegg skal være < 20%
Private avløp	Avløpsanlegg i spredt bebyggelse skal være i en slik tilstand at de ikke skaper forurensning utover det som er tillatt i utslippstillatelsen, samt at krav i lokal forskrift skal overholdes.	Årlig tilsyn og serviceavtale. Anlegg som ikke tilfredsstiller kravene, får pålegg om å oppgraderes.	To store felt er utbygd med trykkavløp i perioden 2014-2018. Alle private anlegg følges opp via serviceavtale.

7. Investeringsplan

Investeringsplanen er utarbeidet med bakgrunn i Mål og tiltaksplanen. Investeringsplanen er på et overordnet nivå og er ment å være veiledende for investeringene i hovedplanperioden på 50 år. Alle kostnader er i 2020 kroner. Før gjennomføring av tiltak må det for hvert enkelt tilfelle utarbeides en grundigere kostnadsberegning basert på et forprosjekt.

Enkelte av prisene er basert på erfaringstall, mens andre er faktiske priser innhentet fra leverandører. Pris for sanering av ledningsnettene er basert på antatt enhetspris pr. meter lagt for de ulike ledningstypene. Her vil pris variere stort fra prosjekt til prosjekt avhengig av hvilke grunnforhold



man må ta hensyn til. Det er stor forskjell på å legge rør i jordgrøft kontra boring/sprenging av fjell for å legge rørtraseer. I tillegg kan man ved enkelte rørstrekk benytte seg av rørfornyning som vil gi langt lavere kostnader pr. meter enn her antatt. Forutsetninger lagt til grunn for beregning av saneringskostnader for ledningsstrekk: vannledninger – kr. 2000,- pr. meter, avløpsledninger – kr. 3000,- pr. meter, vann og avløpsledninger i samme grøft – kr. 4000,- pr. Meter

VANN 7 km utover de neste 4 årene. Dette vil gi en utskiftningstakt på ca 5 %, altså 1750 meter per år. Deretter vil man kunne følge mattilsynets anbefaling om utskiftningstakt på 2 %. Det vil da si sanering av rundt 700 meter ledningsnett per år. Utskiftning av gamle ledningsstrekk som planmessig foreslås i hovedplanen vil redusere vanntap på ledningsnettet betraktelig.

Det er satt av 150000000 til nytt vannverk i økonomiplanperioden 2027 – 2031.

AVLØP Det anbefales derfor å prioritere separering av fellessystemet innenfor de nærmeste 3 årene for å legge til rette for bedre rensesbetingelser for Bommen renseanlegg, det vil si en utskiftningstakt på ca. 3% de neste 3 årene med en utskiftning på 1700 meter avløpsrør pr. år.

Mulighetsstudie for avløpsbehandling i Marker kommune utført av Sweco konkluderer med den beste fremtidige renseløsningen for Marker kommune er å bygge et nytt avløpsrenseanlegg.

Det er satt av 80000000 kr i økonomiplan til nytt renseanlegg på Bommen, KS- Vedtak 21/082, 14.12.2021. Se tentativ fremdriftsplan nedenfor.

TENTATIV FREMDRIFTSPLAN:

- Mulighetsstudie ferdigstilt, anbefalt nytt renseanlegg med avvanning, dato 24.08.2021.
- Bevilgning budsjett 2021, prosjektleder og forprosjekt til nytt renseanlegg på Bommen, KS-Vedtak 21/065, 12.10.2021.
- Bevilgning budsjett 2022, entreprise 75000000 til nytt renseanlegg på Bommen, KS-Vedtak 21/082, 14.12.2021.
- Våren 2022 forprosjekt.
- Høsten 2022 – høsten 2023 samspillsentreprise

Det er i kommunens økonomiplan satt av 10000000 per år til VA-sanering i perioden 2022-2025, KST-vedtak .

Lilleveien

Eternitt / støpejernledninger ca 1000 meter sanert og ferdigstilt i 2021.

Bommen – Lilleveien/Solbakkveien

Eternitt / støpejernledninger som skal saneres. 500 meter.
Prosjekt pågår. Ferdigstilles 2022.

Idrettsveien/Markveien/ Hageveien

Eternitt / støpejernledninger som skal saneres 650 meter. Prosjekteres i 2022, bygges i 2023

Åsveien / Åstoppen

Eternitt / støpejernledninger som skal saneres 600 meter. Prosjekteres i 2023, bygges i 2024.

Sentrum – Torgveien – Lilleveien

Eternitt / støpejernledninger som skal saneres, 1100 meter. Prosjekteres i 2024, bygges i 2025.



Vedlegg;

Mulighetsstudie – Bommen renseanlegg

