

Innholdsfortegnelse

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Vannforsyning, avløp og vannmiljø | 4 |
| 2 | Rammebetingelser | 5 |
| 2.1 | Visjoner og hovedmål | 5 |
| 2.2 | Kommuneplan og handlingsprogram | 5 |
| 2.3 | Selvkost | 6 |
| 2.4 | Lover og forskrifter | 6 |
| 3 | Vannforsyning | 8 |
| 3.1 | Dagens situasjon | 8 |
| 3.2 | Mål for vannforsyningen | 9 |
| 3.3 | Aurevann vannbehandlingsanlegg | 10 |
| 3.4 | Holsfjorden vannbehandlingsanlegg | 12 |
| 3.5 | Sollihøgda vannverk | 13 |
| 3.6 | Damanlegg | 13 |
| 3.7 | Det kommunale vannledningsnettet | 15 |
| 3.8 | Vannforbruk og lekkasjetap | 18 |
| 3.9 | Vannkvalitet på ledningsnettet | 19 |
| 4 | Avløp | 22 |
| 4.1 | Dagens situasjon | 22 |
| 4.2 | Mål for avløpsvirksomheten | 23 |
| 4.3 | Klima i endring | 23 |
| 4.4 | Overvann | 24 |
| 4.5 | Separering | 26 |
| 4.6 | Transportsystem avløp | 27 |
| 4.7 | Drift av avløpsnettet | 30 |
| 4.8 | Utslipp og utslippskrav | 31 |
| 4.9 | Modellering, måling og simulering | 31 |
| 4.10 | Avløpsrensing | 32 |
| 5 | Vannmiljø | 34 |
| 5.1 | Ferskvann | 34 |
| 5.2 | Sjøresipienter | 36 |
| 5.3 | Utfordringer | 36 |
| 5.4 | Mål for vannforekomstene | 37 |
| 5.5 | Tiltak og avløpsvirksomhetens rolle | 37 |
| 5.6 | Avløp i spredt bebyggelse | 38 |
| 5.7 | Nadderudbekken som fokusområde | 39 |
| 6 | Organisering, rekruttering og kompetanse | 40 |
| 6.1 | Organisering | 40 |
| 6.2 | Bemanning | 41 |
| 6.3 | Kompetanse og rekruttering | 41 |
| 6.4 | Ny drifts base på Rud | 41 |
| 6.5 | Samarbeid i regionen | 42 |
| 7 | Forvaltning | 43 |
| 7.1 | VA-norm | 43 |
| 7.2 | Brannvann/slukkevann | 43 |
| 7.3 | Plan- og byggesaker | 43 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 8 | Forholdet til brukerne | 45 |
| 8.1 | Abonnentsvilkår | 45 |
| 8.2 | Driftssentralen | 45 |
| 8.3 | Vakt og beredskap | 45 |
| 8.4 | Vannmålere | 45 |
| 8.5 | Oppfølging av påslipp fra næringsvirksomhet og industri | 46 |
| 8.6 | Tilskuddsordningen | 46 |
| 8.7 | Informasjonsstrategi | 46 |
| 8.8 | Kvalitetssystemet og miljøsertifisering | 47 |
| 9 | Drifts- og investeringsplan VA (LDIP VA) | 49 |
| 9.1 | Saneringsplaner | 49 |
| 9.2 | Kostnadsutvikling | 49 |
| 9.3 | Riggplass og masselagring | 49 |
| 9.4 | Reetablering av stikkledninger ut av veiareal | 50 |
| 9.5 | Andre drivere | 50 |
| 9.6 | Handlingsplan med tiltak | 51 |
| 9.7 | Konsekvenser for gebyrgrunnlaget | 52 |

1 Vannforsyning, avløp og vannmiljø

Hovedplanen er et politisk styrende dokument for vann og avløpssektoren. Planen skal danne grunnlag for nødvendige beslutninger innenfor sektoren og være retningsgivende ved rullering av kommuneplan og handlingsprogram. Hovedplanen skal dekke hovedtrekkene i utviklingen de neste 20 årene, men har særlig fokus på de første 4 årene.

Langsiktighet og robuste løsninger preger vann- og avløpssektoren. De fleste tiltak som omtales i hovedplanen har minimum et 50 – 100 års perspektiv, mot planens relativt korte horisont.

Tidligere hovedplaner har vært separate for henholdsvis vann og avløp. Hovedplanen som er utarbeidet for perioden 2017 – 2020 er en felles plan for vannforsyning, avløp og vannmiljø. Planen skal rulleres hvert 4. år.

Dette er en overordnet plan, som skal vise retning og være styrende for det videre arbeidet innenfor tjenesteområdet, og danne grunnlag for tiltaksplanlegging. Saneringsplanene og tilhørende tiltaksplaner, er sentrale for virksomheten og vil bli oppdatert med bakgrunn i hovedplanen i løpet av 2017.

Hovedplanen dekker hele tjenesteområdet sin virksomhet, med vannforsyningen fra kilde til abonnent, avløpssystemet med spennet fra spredt bebyggelse via kommunalt ledningsnett til avløpsrenseanlegg og vannmiljøet i våre vassdrag og fjorden.

2 Rammebetingelser

Tjenesteområdet vann og avløp reguleres av nasjonale lover og forskrifter, men påvirkes også vesentlig av kommunens sentrale mål og styringsdokumenter. Sentralt for virksomheten er Drikkevannsforskriften, Forurensningsforskriften og Vannforskriften.

2.1 Visjoner og hovedmål

Visjonen «Sammen skaper vi fremtiden» ble i 2015 politisk vedtatt for Bærums-samfunnet.

Videre er det besluttet at Bærum kommune frem mot 2035 skal ha følgende hovedmål:

1. Sikre bærekraftige tjenester som gir innbyggerne mulighet for økt selvhjulpenhet, mestring og læring.
2. Sikre en balansert samfunnsutvikling som er mangfoldig, grønn og urban.
3. Være en innovativ og endringsdyktig organisasjon med gjennomføringskraft.
4. Legge dialog og medvirkning til grunn for utvikling av bedre løsninger.

Visjonen og kommunens langsiktige mål er for vann- og avløpstjenestene oppsummert i følgende hovedmål:

Vi vil:

- Leverer godt og nok drikkevann
- Sørge for sikker transport og rensing av avløpsvann

Dette vil vi gjøre kostnadseffektivt og bærekraftig – forankret i servicekultur og god tjenestekvalitet

2.2 Kommuneplan og handlingsprogram

Kommuneplanen er kommunens overordnede styringsdokument. Kommuneplanen gir rammene for virksomhetens planer og tiltak, og planer for bruk og vern av arealer i kommunen. Kommuneplanen brukes strategisk som en oversiktsplan.

Kommuneplan består både av en samfunnsdel med handlingsdel og en arealdel. Planleggingen stimulerer og samordner den fysiske, miljømessige, økonomiske, sosiale, kulturelle og estetiske utviklingen i kommunen, og sikrer befolkningen muligheter for påvirkning av kommunens utvikling.

Handlingsprogrammet angir hvordan kommuneplanens samfunnsdel skal følges opp de fire påfølgende år, og revideres årlig. Handlingsprogrammet gir grunnlag for kommunens prioritering av ressurser, planleggings- og samarbeidsoppgaver.

2.3 Selvkost

Kommunens drift og investeringer innenfor vann- og avløpstjenestene er finansiert gjennom kommunale gebyrer for vann og avløp. I Bærum kommune er disse tjenestene finansiert 100 % gjennom gebyrinntekter. Gebyrene er forankret i Lokal forskrift for vann- og avløpsgebyr (2007) og Lov om kommunale vass- og kloakkanlegg.

Gebyrgrunnlaget viser effekten av den driftsaktiviteten det er lagt opp til gjennom denne planen og den finansielle effekten av de foreslåtte investeringene for sektoren.

2.4 Lover og forskrifter

Det er ingen sektorovergripende lovgivning for vann- og avløpssektoren i Norge. Aktiviteten innenfor tjenesteområdet reguleres gjennom flere lover og forskrifter. De mest sentrale er omtalt nedenfor. Planen ivaretar de lovbestemte kravene som regulerer virksomheten.

2.4.1 Drikkevannsforskriften

"Forskrift om vannforsyning og drikkevann" (drikkevannsforskriften) er den mest sentrale statlige bestemmelse innen vannforsyning. Forskriften er hjemlet i næringsmiddeloven, kommunehelsetjenesteloven og beredskapsloven. Forskriften har til formål å sikre drikkevannet både når det gjelder mengde og kvalitet.

2.4.2 Forurensningsforskriften

Forurensningsforskriften er den mest sentrale statlige bestemmelse innen avløpshåndtering. Forskriftens del 4 omhandler avløpsområdet og har som formål å beskytte miljø mot forurensning fra utslipp av avløpsvann og å ivareta brukerinteresser som kan påvirkes av utslipp av avløpsvann. Bestemmelsene regulerer hvem som er forurensningsmyndighet, fastsetter krav til utslipp og definerer rammene for vann- og avløpsgebyrene.

Andre lover og forskrifter

- Vassdragsreguleringsloven
- Folkehelseloven
- Matloven
- Lov om Helsemessig og sosial beredskap
- Forskrift offentlige anskaffelser
- Plan og bygningsloven
- Forskrift om brannforebygging
- Internkontroll forskriften
- Lokal forskrift for vann- og avløpsgebyr (2007)
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg

2.4.3 Utslippstillatelse

Fylkesmannen har i en egen utslippstillatelse gitt kommunen tilleggskrav til avløpshåndteringen utover bestemmelsene i Forurensningsforskriften. Kommunen avgir årlig rapport til Fylkesmannen om vannkvalitet i vassdragene, utslippsforholdene og arbeidet på avløpssektoren i kommunen.

For avløpsrenseanlegget VEAS gjelder egen utslippstillatelse.

2.4.4 Vannforskriften

"Forskrift om rammer for vannforvaltningen." Vannforskriften er den norske lovforankringen av EUs vannrammedirektiv.

Vannforskriften har som formål å fastsette rammer for miljømål i vannforekomstene og sikre en mest mulig helhetlig og bærekraftig bruk av vannforekomstene. I vannforskriften hjemles ansvaret for å oppnå miljømålene hos de ansvarlige sektorer/påvirker.

Forskriften forutsetter samarbeid mellom alle som bruker og påvirker vannet, og involverer alle nivåer av myndigheter, kommuner, virksomheter, interesseorganisasjoner, utdanningsinstitusjoner, forskere og næringsliv.

3 Vannforsyning

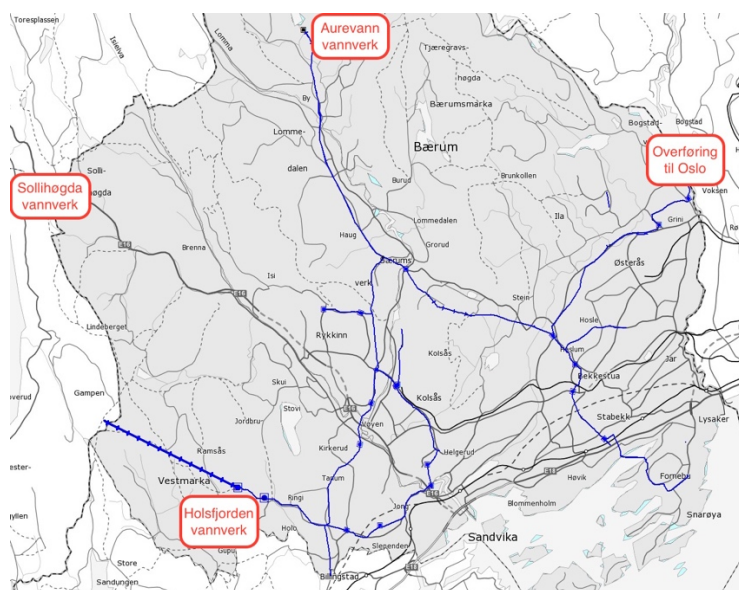
Dagens vannforsyning utfordres av endringer i råvannskvaliteten. Kommunens damanlegg vil i fremtiden kreve omfattende vedlikehold. Produksjonskapasitet og leveringssikkerhet skal følge befolknings- og forbruksutvikling. Ledningsnettet skal driftes for å sikre en god drikkevannskvalitet, med høy leveringssikkerhet. Et aldrende ledningsnett må fornyes for å holde tritt med forfallet, samt at kommunen må sørge for at ledningsnettets videreutvikles sammen med by- og stedsutviklingen i Bærum. Det er lagt opp til en økt aktivitet for å redusere forfallet og fokus på forsterkning av sentrale knutepunkt. For øvrig videreføres hovedfokus fra forrige planperiode.

3.1 Dagens situasjon

Kommunal vannforsyning dekker nærmere 99 % av kommunens befolkning. Hovedtyngden av dette skjer fra de to renseanleggene Holsfjorden og Aurevann. Holsfjorden vannverk som ligger på Kattås, eies og driftes av Asker og Bærum Vannverk (ABV) og har Holsfjorden som kilde. Aurevann vannverk ligger i Lommedalen og eies av Bærum kommune. Anlegget driftes av ABV og har Trehørningen-/Heggelivassdraget som kilde.

Vannverkene kan benyttes som gjensidig reserve for hverandre. Dette gir en robust vannforsyning, som også gir stor fleksibilitet og høy redundans i daglig drift. Som reserveforsyning for østre Bærum er det i tillegg etablert en overføringsledning til Oslo. Ledningen kan benyttes til gjensidig utveksling av drikkevann med Oslo.

Vannet distribueres til abonnentene gjennom et ledningsnett bestående av overføringsledninger og forsyningsledninger. Hovedelementene i vannforsyningen er vist i figuren nedenfor.



Figur 1 Hovedelementene i vannforsyningen

Et lite kommunalt vannverk dekker det sentrale av Bærums bebyggelse på Sollihøgda. Vannverket henter vannet fra 2 grunnvannsbrønner. Vannforsyningsnettets på Sollihøgda er ikke knyttet sammen med kommunens øvrige distribusjonsnett.

Kommunene i Stor Oslo regionen har inngått et samarbeide om nødvannsforsyning. Dette er distribusjon av vann i krisesituasjoner ved utfall av ordinær vannforsyning. Dette er etablert for å styrke den samlede beredskapen i regionen.

Drikkevannsforskriften krever at alle større vannforsyningssystem skal godkjennes. Alle kommunens vannforsyningssystem har slik godkjenning.

BedreVANN er Norsk vanns verktøy for tilstandsvurdering og sammenligning av kommunenes vann- og avløpstjenester. Denne viser at Bærum kommune over mange år har hatt en god vannforsyning, og et lavt gebyr for vann.

3.2 Mål for vannforsyningen

Virksomheten gjennomfører risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) knyttet til hele tjenesteområdet. Våre mål og strategier er forankret i resultatene fra disse ROS analysene. ROS analysene danner grunnlaget for utarbeidelse av tiltaksplaner og prioritering av tiltakene.

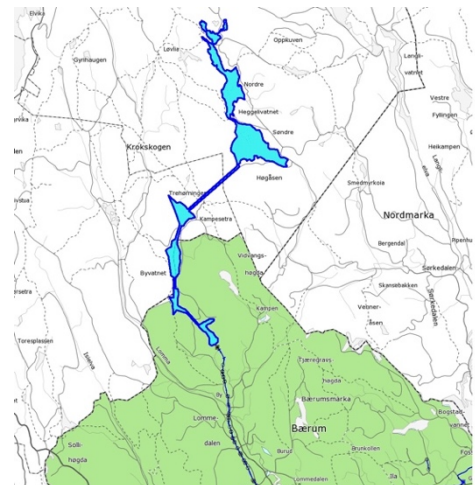
- ✓ Vannforsyning skal ha en høy driftsregularitet og god redundans hvor vannverkene utgjør gjensidig back up for hverandre. Sørge for opprettholdelse av produksjonskapasitet, og sørge for et robust overførings- og forsyningsnett.
- ✓ Sørge for en fornyelsestakt på ledningsnettets som motvirker forfallet, og stadig jobbe aktivt for å redusere lekkasjene fra ledningsnettets. Det er viktig å sette fokus på både det kommunale, men også det private ledningsnettets, for samlet sett opprettholde et godt funksjonsdyktig ledningsnett og redusere lekkasjene ytterligere.
- ✓ Vannkvaliteten som leveres på ledningsnettets skal tilfredsstillе forskriftskravene. Sørge for dette gjennom løpende god drift og forvaltning av ledningsnettets, samt fokus på områder med særlige utfordringer. Driften av ledningsnettets er i dag utfordret av høy aktivitet, og det er dermed viktig at ledningsnettets holder en høy standard slik at vannkvaliteten ikke forringes.
- ✓ God kommunikasjon med innbyggerne og våre abonnenter. Dette gjelder spesielt at vi som tjenesteleverandør skal gi klare beskjeder, og holde abonnentene orientert når det er driftsforstyrrelser på våre tjenester. Dette skal gjøres ved bruk av tilgjengelige informasjonskanaler, med fokus på tidlig varsling på internett og fortsatt bruk av telefonvarsling.

3.3 Aurevann vannbehandlingsanlegg

Aurevann vannverk forsyner i hovedsak østre Bærum, og leverer i normalsituasjon drikkevann til 70 % av Bærums innbyggere. Vannbehandlingsanlegget og rettighetene til uttak av drikkevann fra kilden eies av Bærum kommune. Vannverket driftes av ABV.

3.3.1 Trehørningen og Heggelivassdraget

Aurevann vannbehandlingsanlegg i Lommedalen henter råvannet fra Trehørningen/ Heggelivassdraget. Vassdraget strekker seg fra Hole kommune i Nord til Bærum kommune. Bærum kommune eier vannbehandlingsanlegget og rettighetene til vannuttak fra kilden. Vassdragene som tilsammen utgjør kilden er vannene Skamrek, Skotta, Nordre og Søndre Heggelivann, Trehørningen, Byvann, Småvann og Aurevann. Vannet overføres fra Søndre Heggelivann til Trehørningen via en tunnel. Totalt er det etablert 10 større og mindre dammer for å sikre tilstrekkelig magasineringskapasitet.



Figur 2 Oversiktskart for Trehørningen og Heggelivassdraget

Det er lagt restriksjoner på aktivitet og ferdsel i og langs kilden til vannverket.

3.3.2 Kildekapasitet

Trehørningen og Heggelivassdraget har en beregnet kapasitetsgrense i tørreste år på 15 millioner m³. Kapasitet i normal år er 25 millioner m³. Kildekapasiteten til Trehørningen og Heggelivassdraget forventes å dekke hele Bærum sitt vannforbruk i tørrår frem mot 2040 mens kapasiteten i et normalår vil være tilstrekkelig i overskuelig fremtid med dagens forbruksutvikling. Vannforbruket blir drøftet nærmere i 3.8 Vannforbruk og lekkasjetap.

3.3.3 Råvann

Råvannskvaliteten inn til Aurevann vannverk blir kontrollert og analyser på råvannet er en del av prøvetakingsrutinene ved anlegget. Vannkvaliteten er løpende dokumentert siden begynnelsen på 70tallet.

Fargetallet i råvannet fra Aurevann har økt i takt med klimaendringene og økt nedbør i nedbørsfeltet fra 25 i 1972 til dagens 60 mgPt/L (middelverdi over året). Høyeste registrerte fargetall i 2015 var 75 mgPt/L.

Lukt og smak på vannet forekommer i varierende grad. Problemet er mest merkbart på ettersommeren og tidlig høst. Registreringer de siste årene tyder på at lukt og smak har naturlige årsaker som er karakteristisk for nedbørsfelt med skog og myr slik som det er i Østlandsområdet. Råvannet ved Aurevann har relativt høy temperatur tidlig på høsten. Den høye vanntemperaturen kan fremheve lukt- og smaksopplevelsen på vannet.

3.3.4 Aurevann vannbehandlingsanlegg

Dagens vannbehandlingsanlegget stod ferdig 1999. Våren 2014 ble anlegget utvidet med UV behandling, som ytterligere en hygienisk barriere i vannforsyningen i tillegg til klor-dosering til vannet.

Råvannet føres med selvføll fra kilden og gjennom renseanlegget. Aurevann vannbehandlingsanlegg er et moderne fullrenseanlegg med kjemisk felling. Etter vannbehandlingen føres vannet til to store utjevningsbasseng.

Fra renseanlegget føres det ferdig rensede vannet med overføringsledninger til Bærums Verk. Vannet fordeles videre mellom østre og vestre Bærum.

Siden etableringen har kvaliteten på råvannet som hentes fra Trehørningen Heggelivassdraget endret seg. Fargetallet har som beskrevet økt til 60 mgPt/L (middel over året) med maks verdier på 75 mgPt/L i 2015. Dette medfører vesentlig økt belastning på renseprosessen, og påvirker både produksjonskapasiteten og driftskostnadene for renseanlegget.

Produksjonskapasiteten ved Aurevann vannverk er i dagens driftssituasjon 2.200 m³/time eller 50.000 m³/døgn.

Fargetallet i råvannet er en av de parameterne som har stor effekt på anleggets behandlingskapasitet. Det vil i 2016 bli gjennomført utskiftning av filtermassene, som er en sentral del av renseprosessen ved anlegget. Det er forventet at nye filter vil ha en positiv effekt på produksjonskapasitet og at fremtidig rensekapasitet vil ligge på ca 2.500m³/time eller 60.000 m³/døgn. Effekten av tiltaket og eventuelle konsekvenser som følge av produksjonskapasiteten vil bli drøftet ved neste rullering av hovedplanen.

Vannbehandlingsanlegget fjerner ikke alle lukt- og smaksstoffene i fra råvannet. Aurevann vannbehandlingsanlegg har gjennomført et årlig program for overvåking av algesituasjonen de siste ti årene som viser algeveksten i kilden. Effektene av endringer i råvannskvaliteten vurderes fortløpende av ABV og Vann og avløp i fellesskap.

Vannkvaliteten på produsert vann ved anlegget blir kontrollert løpende i samsvar med prøvetakingsrutinene ved renseanlegget. Alle prøver av produsert drikkevann overholder kravene gitt i Drikkevannsforskriften.

Dersom det på grunnlag av utviklingen i råvannskvalitet, produksjonskapasitet eller kvalitet på produsert drikkevann, krever oppgradering i behandlingsanlegget eller etablering av ytterligere rensetrinn vil dette drøftes ved senere rulleringer av Hovedplanen.

Løpende investeringer knyttet til renseanlegget er beregnet til 2 millioner årlig, vist i den langsiktige drifts- og investeringsplanen for vann og avløp (LDIP VA). Se kapittel 9.

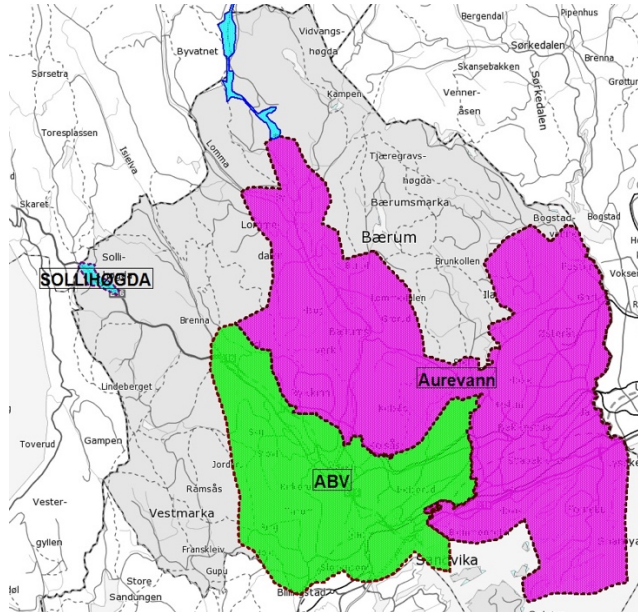
Aurevann vannverk

Maks produksjon:
2 200 m³/time

Årlig produksjon (2015):
7,15 millioner m³ vann
21.600 m³/døgn

pH 7,9
Fargetall 5,1 mgPt/L
Turbiditet 0,06 FNU

VA.

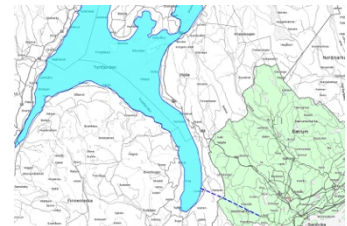


Figur 3 Forsyningsområde for vannverkene

3.4 Holsfjorden vannbehandlingsanlegg

Holsfjorden vannbehandlingsanlegg ligger på Kattås og leverer vann til 30 % av Bærums befolkning i en normalsituasjon. Vannverket henter råvannet fra Holsfjorden og har vanninntaket på 50 meters dyp ved Toverud på østsiden av Holsfjorden.

Asker og Bærum Vannverk IKS (ABV) eier Holsfjorden vannbehandlingsanlegg og rettighetene til uttak av vann fra Holsfjorden. Kommunene Asker og Bærum eier ABV sammen med like deler.



Råvannet pumpes fra Toverud og opp i en overføringstunnel som går gjennom Vestmarka og til Kattås. For å øke leveringssikkerheten har ABV installert nødstrømsaggregat ved pumpestasjonen på Toverud.

Dagens vannbehandlingsanlegg har en produksjonskapasitet på 35 mill. m³ vann pr. år, og leverer drikkevann rett til ledningsnettet uten utjamning. Bærums andel av dette er 50%.

Fra behandlingsanlegget føres vannet med en overføringsledning ned til Staver, før det fordeles til Asker og Bærum.

Råvannskvaliteten så langt har vært god, og vannet behandles i dag kun med UV og klor for å sikre tilfredsstillende hygienisk kvalitet på drikkevannet og hindre at drikkevannet inneholder sykdomsfremkallende bakterier.

Holsfjorden vannverk

Konsesjon for uttak 48 millioner m³ vann fra Holsfjorden.

Årlig produksjon (2015):
12,1 millioner m³ vann
5,0 millioner m³ til Bærum

pH 7,2
Fargetall 15,9 mgPt/L
Turbiditet 0,20 FNU

På bakgrunn av utviklingen i råvannskvaliteten fra Holsfjorden, har ABV vedtatt en strategiplan som legger opp til utvidet vannbehandling. ABV har startet arbeidet med å vurdere aktuelle tiltak, gjennom et skisseprosjektet. ABV vil legge frem sitt forslag til videre arbeider høsten 2016. Endelig beslutning om bygging av nytt behandlingsanlegg er ikke fattet. Kostnader for en fremtidig utvidelse av Holsfjorden vannbehandlingsanlegg, er ikke tatt med i LDIP VA.

3.5 Sollihøgda vannverk

For å kunne levere drikkevann til hovedtyngden av bebyggelsen på Sollihøgda som ligger i Bærums kommune, ble det i 1996 etablert eget vannverk for bebyggelsen. Vannforsyningen på Sollihøgda er ikke knyttet til kommunes øvrige ledningsnett. Vannverket forsynte 140 personer i 2015.

Vannverket henter råvannet fra 2 grunnvannsbrønner, som er etablert i nærheten av renseanlegget.

Vannbehandlingen består kun av klorering og lufting av grunnvannet for å oppnå en tilfredsstillende hygienisk kvalitet. Ferdig behandlet vann føres til et høydebasseng for å sikre en stabil forsyning, og nødvendig slukkevannskapasitet for det lokale ledningsnettet.

3.6 Damanlegg

Som del av vannforsyningen er det etablert flere damanlegg for å kunne regulere vann nivå i vannene og sikre tilstrekkelig vannmagasiner. Det er også dammer knyttet til tidligere drikkevannskilder. Bærum kommune har totalt 15 damanlegg. Sentralt i forvaltningen av damanleggene er Damsikkerhetsforskriften. Fagområdet forvaltes av NVE.

Vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) har det faglige ansvar for å følge opp sikkerheten ved vassdragssannleggene her under: internkontrollsystem, overvåking og revurdering, følge opp planlegging og bygging, opplæring av tilsynspersonell mv.

Driftstilsyn utføres av ABV i henhold til driftsavtale. Periodisk tilsyn utføres årlig av VTA med stedfortreder. Hovedtilsyn utføres hvert 5.-7. år av VTA og annen person med tilsvarende kompetanse evt. konsulent. Spesielt tilsyn utføres av VTA under og etter store påkjenninger på anlegget.

Klassifisering

Dammene klassifiseres i en av 5 konsekvensklasser. 0 er den laveste og 4 den høyeste. Klassen fastsettes ut i fra vurdering av skadepotensialet ved brudd. Klassen blir fastsatt av NVE etter vurdering og beregning fremlagt av dameier. Tekniske krav til dammen bestemmes av konsekvensklassen.

Revurdering

Revurdering er en grundig undersøkelse og tilstandsanalyse av et etablert vassdragsanlegg som skal klarlegge om anlegget har et tilfredsstillende sikkerhetsnivå. Anlegg i klasse 2,3 og 4 skal revurderes minimum hvert 15. år. Anlegg i klasse 1 skal revurderes hvert 20. år. Godkjente flomberegninger av ny dato må foreligge før revurdering. Godkjente fagansvarlige skal enten utføre eller kontrollere rapporten. Rapporten skal sendes til NVE for godkjenning.

| Damanlegg | Kl. | Om... |
|-------------------------|------------|---------------------------------|
| Aurevann | 3 | Byggeår 1958 |
| Byvann | 3 | Byggeår 1965 |
| Trehørningen | 3 | Byggeår 1841, rehabilitert 1924 |
| Østernvann syd | 3 | Byggeår , rehabilitert i 2002 |
| Søndre Heggelivann | 2 | Byggeår, påbygget i 1991 |
| Småvann | 2 | Byggeår, Ombygget i 1995 |
| Stovidammen | 2 | Ny dam bygget i 2013 |
| Burudvann | 2 | Ombygging i 2015. |
| Glitteruddammen | 2 | Ombygget 90-95 |
| Triungsvann | 1 | Byggeår 1950 |
| Grinidammen | 1 | Rehabilitert i 2016. |
| Østernvann øst | 0 | Rehabilitert i 2005 |
| Abbotjern | 0 | Byggeår 1950 |
| Nordre Heggelivann vest | 0 | Utbedret i 1991 |
| Nordre Heggelivann øst | 0 | Byggeår 1971 |

Tabell 1 Oversikt over damanleggene i Bærum

Aurevann

Dammen er en betong platedam med massive seksjoner i hver ende. Største høyde er 21 m og lengden er ca. 165 m. Dammen ble bygget i 1958 som del av utbygging av Aurevann vannverk. I 2007 ble overløpskapasiteten økt. Lukestenger, føringer og ny tappelupe ble montert. Videre ble overløpet sikret med ny lense.



Skjerpede sikkerhetskrav gitt i Damsikkerhetsforskriften av 2010 medfører behov for forsterkning av dammen. Foreløpige beregninger viser et investeringsbehov i størrelsesorden 60-70 millioner kroner. for å imøtekomme de krav som forventes gjort gjeldende. Utbedringer av dam Aurevann er planlagt utført i perioden 2029 – 2032, med oppstart av anleggsarbeider i 2030. Investeringen er vist i LDIP VA.

Byvann

Dammen er en betong platedam med massive seksjoner i hver ende. Største høyde er 19 m og lengden er 199 m.



Dammen ble bygget i 1965 som et element i utbygging av nytt vannbehandlingsanlegg ved Aurevann.

Skjerpede sikkerhetskrav gitt i Damsikkerhetsforskriften av 2010 medfører behov for forsterkning av dammen. Foreløpige beregninger indikerer investeringsbehov i størrelsesorden 80 millioner kroner. for å imøtekomme de krav som forventes gjort gjeldende. Utbedringer av dam Byvann er planlagt utført i perioden 2024 – 2027, med oppstart anleggsarbeider i 2025. Investeringen er vist i LDIP VA.

3.7 Det kommunale vannledningsnett

Vannledningsnettets består av en hovedstamme og et fordelingsnett. Hovedstammen med rørdiameter 500 mm og større har som funksjon å føre vannet fra vannproduksjonen og til forsyningsdistriktene. Fordelingsnettets har som funksjon å distribuere vannet i et forsyningsdistrikt ut til abonnentene. Fordelingsnettets har dimensjoner fra 75 til 475 mm, og hovedtyngden av ledningene er 150 mm.

For å få en god kontroll over vannforsyningen i kommunen er nettet delt i forsyningsdistrikter. Vannforbruket for hvert distrikt overvåkes kontinuerlig fra kommunens driftssentral og man kan da raskt konstatere unormale forbruksendringer innenfor hvert distrikt.

Vannledningsnett

530 km kommunalt ledningsnett

660 km private stikkledninger

Eldste ledning i drift ble lagt i 1898.

65 % av ledningene er lagt før 1970

Kommunens fordelingsnett er i stor grad bygd ut som ringnett. Det vil si at de fleste abonnenter har tosidig vannforsyning, noe som er av stor betydning for leveringssikkerheten. Ledningsnettets har i store trekk svært lave vannstrømningshastigheter som følge av at nettet er dimensjonert for store uttak til slukkevann. De lave vannhastighetene på nettet fører til tider til lang oppholdstid og dermed en mulig forringelse av vannkvaliteten.

3.7.1 Forfallet

Konsekvensene knyttet til forfallet på ledningsnettets er en av de største utfordringene innenfor sektoren. Vannledningsnettets i kommunen representerer en gjenanskaffelsesverdi på ca. 5 mrd. kroner. Bærum kommune har tidligere hatt en fornyelsestakt på 1 % årlig, men ser nå behovet av at fornyelsestakten for vannledningsnettets økes til 1,2 %. Det er en samlet bransje, med Norsk Vann i spissen som anbefaler en slik fornyelsestakt for å holde tritt med forfallet. Dette betyr for Bærum sin del en fornying av minimum 6,5 km vannledninger årlig.

For å holde tritt med forfallet på vannledningsnettets legges det opp til en årlig investering på 65 millioner i planperioden, vist i LDIP VA. Prioritering av konkrete tiltak og valg av metode for fornying vurderes mer detaljert på tiltaksplan-nivå, og er dokumentert i Saneringsplan for vann. Saneringsplanen vil bli rullert i løpet av 2017.

Det er flere metoder som benyttes for å fornye ledningsnett. Men i hovedtrekk har vi to hovedtyper av metoder.

- Etablering av ny vannledning med gravefrie løsninger (No-dig)
- Utskiftning med nylegging av ledning ved graving.

Gravefrie løsninger (No-dig)

Det finnes flere aktuelle gravefrie løsninger for rehabilitering av vannledninger. En felles utfordring for metodene er at det pr. i dag ikke finnes noen metode som har en fullgod metode for rehabilitering av anboringspunktet for eventuelle stikkledninger. Dette medfører at anboringspunktene må graves opp for å kunne etablere en fullverdig løsning.

Kommunen har over flere år benyttet rehabilitering av vannledninger med PU belegg. Metoden medfører ikke at det etableres et nytt rør innvendig, men det påføres et innvendig belegg av PU i den gamle vannledningen. Dette reduserer videre forfall, og kan utbedre mindre punktlekkasjer på ledningsnett. PU belegg har over tid vist seg å være en svært kostnadseffektiv metode for å forlenge ledningsnettets forventede levetid, i tillegg til at metoden er med på bedre vannkvaliteten på ledningsnett. PU belegg medfører vesentlig mindre ulempe for abonnentene, enn andre rehabiliteringsmetoder, og tjenesteområdet vil fortsatt satse på bruk av PU belegg, der hvor en tilstandsvurdering av eksisterende ledningsstrek viser at dette er en bærekraftig løsning.

Utskiftning ved graving

Oppgradering av vannledningsnett ved nylegging benyttes normalt når det skal gjennomføres tiltak for å separere avløpsnett, eller andre tiltak som eksempel utbygging av vei eller bane medfører graving og disse aktivitetene kan samordnes.

3.7.2 Knutepunkt

Sentralt i vannforsyningen og ledningsnett er flere knutepunkt. Dette er knutepunkt som muliggjør styring av vannstrømmene og sikrer en robust vannforsyning. Ved utfall og driftsforstyrrelser er det viktig at disse holder en god standard, og er enkle å betjene slik at vannet kan omdirigeres raskt og abonnentene får tilbake vannet så raskt som mulig.

Mange av knutepunktene ble etablert samtidig med vannverkene på Aurevann og Holsfjorden. Det er derfor behov for et omfattende vedlikehold av disse, for kunne sørge for en hensiktsmessig og optimal drift av ledningsnett. Mange av knutepunktene kan i dag ikke styres fra driftskontrollen, og automatisering av knutepunktene blir derfor en viktig del av oppgraderingen. Det legges opp til at sentrale knutepunkt oppgraderes innenfor planperioden.

Oppgradering av sentrale knutepunkt er kostnadsberegnet til 35 millioner kroner, vist i LDIP VA i perioden 2017 – 2021.

3.7.3 Forsterkning av ledningsnett

Ledningsnett skal være robust og håndtere situasjoner som kan forventes å oppstå i forbindelse med løpende drift. Vann og avløp skal også sørge for at ledningsnett håndterer den by- og stedsutvikling som ligger til grunn for kommunens handlingsprogram og øvrige planprogram. Gjennom de planer og tiltak som gjennomføres skal det være et særlig fokus på fjerning av endeledninger og etablering av ringsystem, og sikre tilfredsstillende slukkevannsdekning.

Forsterkning Skui

Vannforsyningen til Skui er i dag basert på en hovedledning. Dette gir dårlig sikkerhet ved vannledningsbrudd, siden området har ensidig forsyning. Det må på sikt etableres en 2-sidig forsyning til området. Arbeidet er i gang med skisseprosjekt for å velge konsept for videre arbeide.

Forsterkning av vannforsyningen til Skui er kostnadsberegnet til 50 millioner, vist i LDIP VA i perioden 2018 – 2010.

Knabberud Haslum Nordli

På strekingen mellom Kolsås og Nordli er det avdekket en unaturlig kapasitetsreduksjon. Tilstrekkelig redundans i vannforsyningen er nå etablert, slik at det er mulig å starte arbeidet med å avdekke og utbedre manglene. Arbeidet er i gang med skisseprosjekt for å velge konsept for videre arbeide.

Det er foreløpig ikke utarbeidet kostnadsoverslag, og fremtidige konsekvenser vil bli presentert i forbindelse med senere rullering av kommunens handlingsprogram.

Fornebu

Vannforsyningen til Fornebu er i dag basert på en hovedledning som krysser under Holtekilen. Den økte utbyggingen av Fornebu som det nå legges opp til, innebærer at det på sikt må etableres en styrket 2-sidig forsyning til området. Innledende studier viser at dette best løses med en sjøledning fra Sandvika til Fornebu. En slik utredning må også omfatte en vurdering av gjensidig reservevannsforsyning mot Oslo via Fornebu. Det vil bli startet et mulighetsstudie for å vurdere etablering av 2-sidig forsyning i løpet av 2016.

Kostnader for etablering av ny forsyning til Fornebu er ikke tatt med i LDIP VA. Nåværende prinsipp for utbygging av infrastruktur på Fornebu er lagt til grunn, hvor utbygger dekker alle kostnader til utvidelse og oppgradering av vann- og avløpsnett.

Avtjerna

Etablering av Avtjerna som en større boligutvikling, vil kreve store investeringer i infrastruktur som vann og avløp. Kommunen har i dag ikke ledningsnett i området, og det må etableres lange overføringsledninger for å sikre tilstrekkelig kapasitet.

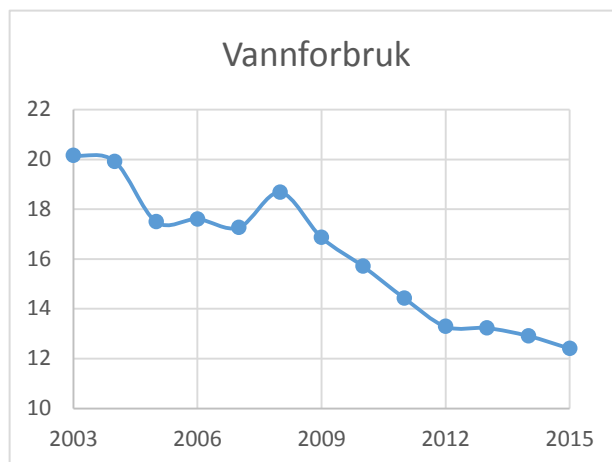
Kostnader for etablering av vann- og avløpsnett til Avtjerna er ikke tatt med i LDIP VA. Det er lagt til grunn at utbygger dekker kostnadene for utbygging av infrastruktur, og at eventuelle kommunale bidrag vil bli avtalt gjennom reguleringsprosessen og eventuelle utbyggningsavtaler.

3.8 Vannforbruk og lekkasjetap

3.8.1 Vannforbruk

Det totale vannforbruket i Bærum har over flere år blitt vesentlig redusert. Vannforbruket i 2015 var 12,4 millioner m³, mot 20,4 millioner m³ i 2003. Reduksjonen av vannforbruket skyldes flere forhold. Det faktiske forbruket har i perioden gått ned, samtidig som målrettet arbeid på ledningsnett har ført til at volumet lekkasjer er betydelig redusert.

Forbruket hos abonnentene er redusert av flere årsaker. Befolkningen i Bærum bor stadig tettere, og abonnenter som bor i leiligheter bruker i snitt mindre vann enn de som bor i eneboligbebyggelse. Forbruket er også stadig redusert gjennom teknologisk utvikling og økt miljøbevissthet.



Figur 4 Totalt vannforbruk for perioden 2003 - 2015 (vannforbruket er oppgitt i millioner m³)

Det er forventet at de fremtidige reduksjoner i forbruket ikke vil være like store, og det totale vannforbruket forventes å øke i perioden frem mot 2040.

For perioder med langvarig tørke og behov for hagevanning, er en av de enkeltfaktorene som i størst grad påvirker vannforbruket, og isolert sett representerer høyest kortvarig forbruk. Med bakgrunn i dette er hagevanning begrenset til datovanning. Påvirkningen av maksimalt timeforbruk i perioder med utstrakt hagevanning, vil i tørkeperioder kunne være en utfordring. Vann og avløp vil fortløpende vurdere den totale produksjonskapasiteten av vann opp mot eventuelt ytterligere restriksjoner knyttet til hagevanning.

3.8.2 Lekkasjetap

Gjennom aktiv lekkasjelytting og utbedring av ledningsnett, er lekkasjene som beskrevet ovenfor vesentlig redusert. Dette er hovedårsaken til den store reduksjonen i vannforbruket.

Mengdemålere og oppdeling av ledningsnett i distrikter er sentrale virkemidler for tidligst mulig å oppdage lekkasjer på kommunens ledningsnett. I tillegg benyttes kontinuerlig ulike typer flyttbart elektronisk utstyr til lekkasjesøk. Ved å oppdage lekkasjene tidlig reduseres vanntap, skader på eiendom og infrastruktur samt ulemper for abonnentene. Det er en fordel at flest mulig lekkasjer kan utbedres som planlagt, varslet aktivitet.

For fortsatt reduksjon i lekkasjetapet er det viktig at det også settes fokus på det private ledningsnett. Dagens utstyr for lekkasjelytting gir utfordringer når lekkasjene det letes etter er mindre. Det er en drivende utvikling, og det grensene for hvor små lekkasjer som kan avdekkes flyttes stadig. Viktig område innenfor drift og overvåking av ledningsnett, hvor vann og avløp skal søke å være i front når det gjelder utnyttelse av teknologi.

Med et stort privat vannledningsnett, er det viktig at kjente lekkasjer blir fulgt opp og at det sørges for at lednings eier raskt utbedrer feilen.

3.8.3 Fremtidig vannbehov

Vannbehovsprognosene følger befolkningsveksten for kommunen, og er vist i tabellen under. Prognosen for befolkningsveksten er utarbeidet med Kompass 2015. Vannbehovsprognosen baseres på et totalforbruk tilsvarende dagens forbruk pluss et tillegg på 150 liter pr person og døgn for den forventede befolkningsveksten. I totalforbruket inngår husholdningsforbruk, næringsforbruk, offentlig forbruk og lekkasjetap.

| | 2015 | 2025 | 2035 | 2040 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Befolkning ¹ | 120 685 | 143 000 | 161 500 | 167 000 |
| Vannbehov (mill m ³) | 12,4 | 13,6 | 14,7 | 15,0 |

Tabell 2 Prognose for fremtidig vannbehov (vannbehov i millioner m³)

Med dagens kilde- og produksjonskapasitet lagt til grunn har kommunen nok vannressurser i overskuelig fremtid. Dagens produksjonskapasitet er vist i tabellen nedenfor.

| Kilde | Kapasitet kilde | Kapasitet renseanlegg | Utnyttbar kapasitet |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Trehørningen - Heggelivassdraget | 15,3 ² | 21,9 | 15,3 |
| Holsfjorden | 24,0 ³ | 17,5 ⁴ | 17,5 ⁵ |
| Samlet kapasitet | 39,3 | 39,4 | 32,8 |

Tabell 3 Kilde og produksjonskapasitet for drikkevann

Selv om vannforbruket har hatt en gunstig utvikling er det viktig at fremtidig kilde- og produksjonskapasitet opprettholdes på dagens nivå. Samtidig kreves det store utbedringer på damanleggene knyttet til Trehørningen Heggelivassdraget for å sikre en robust vannforsyning.

Dagens produksjonskapasitet må derfor opprettholdes, med fokus på å kunne levere hele kommunens forbruk med bruk av kun ett vannverk (full redundans i produksjonskapasiteten) for perioden frem mot 2040.

3.9 Vannkvalitet på ledningsnettet

Det er mange forhold som påvirker utvikling av vannkvaliteten på ledningsnettet. Blant annet er forholdene oppholdstid, vannhastighet og ledningsmateriale med på å påvirke

¹ Innbyggere tilknyttet kommunal vannforsyning.

² Kildekapasiteten er beregnet for tørreste år. Normalt vil kildekapasiteten være høyere.

³ Bærum kommunes andel av konsesjonen som ABV har for uttak av vann. Totalt har ABV konsesjon for uttak av 48 mill. m³ pr år. Det vil være mulig å ta ut betydelig mer vann fra Holsfjorden, men dette vil kreve ny/utvidet konsesjon

⁴ Bærum kommunes andel av den anleggskapasitet som ABV har i dag. (3 pumper på Toverud gir kapasitet på 35 mill. m³ pr år)

⁵ Det er videre forutsatt at tunnelbassenget fungerer som utjevning og at overføringsnettet må ha kapasitet til døgnets maksimalforbruk.

endringer i vannkvaliteten mens vannet transporteres gjennom ledningsnettets. Vannet som leveres på ledningsnettets skal til enhver tid tilfredsstillende de gjeldende kravene til drikkevannsforsyning.

Høy fornyingstakt og mange tiltak i vannforsyningen er med på å stresse ledningsnettets. Det er derfor viktig med gode rutiner for gjennomføring av tiltak på ledningsnettets, samt løpende drift og vedlikehold. Gjennom dette skal situasjoner med økt risiko for forurensning av drikkevannet reduseres vesentlig og abonnentene sikres et hygienisk betryggende vann.

3.9.1 Brunt vann

Som følge av høy aktivitet på ledningsnettets gjøres det fortløpende driftsmessige endringer i vannforsyningen for å sørge for at alle abonnentene får levert vann. Dette medfører vannstrømmene endres, vannet kan skifte leveringsretning, levering av vann fra alternativt vannverk og økte vannhastigheter.

Konsekvensen av dette kan i noen tilfeller være at abonnentene opplever at vannet som leveres er brunt og inneholder partikler. Dette er løst slam eller begroing som løsner fra ledningsnettets og føres med vannstrømmen. Brunt vann innebærer i seg selv ikke noen helsemessig risiko, men det oppleves at den bruksmessige vannkvaliteten er forringet.

For å sikre at det kan leveres et drikkevann som ikke bare tilfredsstiller forskriftskravene, men også holder en bruksmessig god kvalitet, må ledningsnettets regelmessig spyles og vedlikeholdes.

3.9.2 Endeledninger

Endeledning er en ledning, som kun ensidig er koblet til ledningsnettets forøvrig. Dimensjonen på ledningen er beregnet med tanke på uttak av slukkevann, mens det i normalsituasjon er begrenset uttak av forbruksvann på ledningen. Vannet får dermed lang oppholdstid, og vannkvaliteten vil i noen tilfeller forringes.

Vannkvaliteten vil også påvirkes av ledningsmaterialet. Problemene består normalt av innvendig begroing på ledningen og økt pH. Dette overvåkes løpende, og avbøtende tiltak er hyppig spyling av endeledninger.

Virksomheten vil bruke planperioden på å gjennomføre et prosjekt med sikte på å øke kunnskapsnivået knyttet til utfordringene ved endeledninger. Prosjektet vil danne grunnlaget for en tiltaksplan og mulige tiltak.

3.9.3 Drift og vedlikehold av vannforsyningsanlegg

Hovedmålsettingen med driften av ledningsnettene er at brukerne skal oppleve vannforsyningen som sikker og trygg.

Leveransetrykk

Stabile trykkforhold sikres ved regelmessig kontroll og vedlikehold av reguleringsventiler og trykkforsterkere. Det er viktig at utstyr som er kritisk for funksjonen skiftes i tide slik at leveringssikkerheten opprettholdes. Trykkforholdene på ledningsnettene overvåkes med et stort antall trykkgivere tilknyttet driftskontrollanlegget.

Spyling og pluggkjøring

Med spyling av ledningsnettene, menes økning av vannhastigheten slik at biofilm og vekst i ledningsnettene blir revet av rørveggen.

Rensing av ledninger kan også utføres ved bruk av myke renseplugger som sendes gjennom rørene ved å øke vannhastigheten som medfører at løst slam føres ut av rørene med vannstrømmen. Lokalt spyles enkelte ledningstrekk i forbindelse med reparasjoner, omkoblinger eller etter klage på vannkvaliteten.

Rengjøring av ledningsnettene er nødvendig for å sikre stabil vannkvalitet også i perioder med høyt forbruk og ved omkoblinger på nettet.

3.9.4 Kokeanbefaling

Ved høy aktivitet på ledningsnettene øker sannsynligheten for at enkelte ledningstrekk blir trykkløse. Normalt skyldes dette utkoblinger i forbindelse med lekkasjer eller anleggsarbeider. Ved slike hendelser er det normalt liten risiko for innlekking og innsug av forurensninger på ledningsnettene.

For å sikre abonnenten mot eventuell negativ påvirkning av vannkvaliteten praktiserer Vann og avløp et føre var prinsipp med utsendelse av KOKEANBEFALING. Det er i slike situasjoner sentralt med tidlig og tydelig informasjon til abonnentene. Telefonvarsling og internett er de viktigste informasjonskanalene ved slike hendelser.

4 Avløp

Klimaendringer og urbanisering gir økende utfordringer med avrenning av overvann. Samtidig som det skal tas hånd om økte vannmengder, trengs en reduksjon i tilførselen av forurensning til vassdragene og fjorden - og reduksjon av fremmedvann til renseanlegg. Dette krever en fortsatt satsing på separering av fellesledninger og bruk av lokale og åpne løsninger for overvann. Ledningsnett med mer en 900 km ledninger har svært varierende alder og kvalitet – og dermed restlevetid. Det er derfor viktig at fornyelsestakten er på et nivå som holder tritt med forfallet. Et godt funksjonsdyktig avløpssystem må sikres gjennom god daglig drift og vedlikehold av ledningsnett og driftspunkt som pumpestasjoner og overløp. Det er lagt opp til en økt innsats for å sikre et klimarobust avløpsnett. For øvrig videreføres hovedfokus fra forrige planperiode.

4.1 Dagens situasjon

Bærum kommunes transportsystem for avløpsvann og overvann består av både fellessystem og separatsystem. Fellessystem er en "gammel" systemløsning og innebærer at spillvann (kloakk) og overvann transporteres i samme rør. For å unngå overbelastninger på et fellessystemet ved nedbør, avlastes systemet via overløp til lokale bekker og vassdrag.

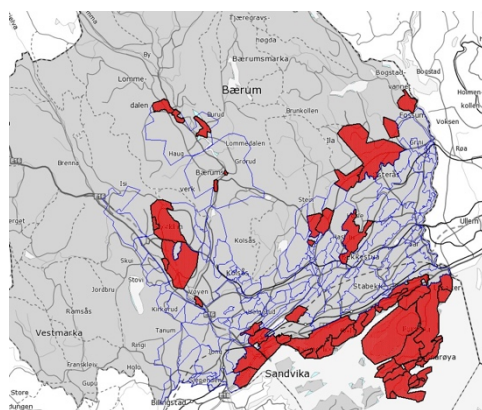
I et separatsystem blir spillvann og overvann håndtert hver for seg. Spillvannet føres til renseanlegg, mens overflatevann/drensvann føres til nærmeste vassdrag eller fjorden.

De siste årene har gjennomsnittlig 1,4 % av avløpsnettet blitt fornyet årlig. Dette er et resultat av prioritering og utstrakt bruk av strømperenovering for avløpsledninger. Nasjonale retningslinjer anbefaler en minimum fornyingstakt for avløpsnettet på 1 %.

Avløpet føres i hovedsak gjennom ledningsnett med selvføll. Men på grunn av topografien, særlig langs fjorden må pumpestasjoner brukes for å løfte avløpsvann fra lavereliggende områder og inn på VEAS tunnelen. Totalt har Bærum kommune 62 avløpspumpestasjoner i drift.

Tunnelen fører avløpet videre til renseanlegget VEAS. Renseanlegget ligger på Bjerkås i Asker og er et interkommunalt samarbeide mellom Oslo, Asker og

Bærum kommuner. I 2015 leverte Bærum 21 millioner m³ avløpsvann til VEAS. 40 % av tilført vannmengde fra Bærum er fremmedvann.



Figur 5 Områder som pumper

BedreVANN er Norsk vanns verktøy for tilstandsvurdering og sammenligning av kommunenes vann- og avløpstjenester.. For avløpsområdet har Bærum kommune vært

blant de 5 beste kommunene siden 2012. Dette innebærer at alle rensekravene er overholdt, over 98 % av innbyggerne i kommunale rensedistrikt er tilknyttet godkjent utslipp, slammet har god kvalitet og blir utnyttet, utslippet fra overløp på avløpsnett er beregnet til mindre enn 2 % og ledningsnett har god funksjon.

Bærum kommune har en utslippstillatelse som dekker vår virksomhet og utslippene via overløp fra ledningsnett og pumpestasjoner. VEAS og utslippet til fjorden fra avløpsrenseanlegget er ikke dekket av kommunens utslippstillatelse.

4.2 Mål for avløpsvirksomheten

Vann og avløp gjennomfører risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) knyttet til all vår virksomhet. Våre mål og strategier er forankret i resultatene fra disse ROS analysene. Videre danner ROS analysene grunnlaget for utarbeidelse av tiltaksplaner og prioritering av tiltakene.

- ✓ Legge til rette for helsemessig betryggende sanitære forhold i utbygde områder av Bærum kommune, og ivareta fremtidige utfordringene som følge av klimaendringer
- ✓ Bidra til å redusere forurensningen av lokale vassdrag og fjorden, samt redusere avløpsmengden og særlig fremmedvannsmengden som videreføres til avløpsrenseanlegget VEAS
- ✓ Ha en fornyelsestakt på ledningsnett som motvirker forfallet.

Det er viktig å sette fokus på både det kommunale, men også det private ledningsnett, for samlet sett opprettholde et godt funksjonsdyktig ledningsnett og redusere lekkasjene og forurensningsbelastningen på vassdragene og fjorden. Det skal alltid vurderes separering ved behov for utbedring og oppgradering av ledningsnett. Dersom lokale forhold og vannkvaliteten er tilfredsstillende skal det vurderes om overvannet kan håndteres med en åpen løsning

4.3 Klima i endring

Villere og våtere. Klimaendringene har de senere årene vært tydelige, og forskning viser at denne utviklingen vil vedvare. Økt og hurtig avrenning kan skade bygninger, infrastruktur, helse og miljø.

På Østlandet har det de siste hundre årene vært en tydelig økning i nedbørsmengdene. Middel årsnedbør har økt med 15 – 20 % - og det kommer hyppigere regn med høy intensitet. Nedbørshendelser med høy intensitet er lokale, og berører derfor ofte et veldig begrenset geografisk område. Det er særlig nedbør på høsten som har økt mest. Vi må derfor påregne stadig oftere situasjoner hvor ledningsnettets kapasitet til å føre bort overvann overskrides. Det er derfor viktig at det finnes alternative vannveier for bortledning av overvannet, særlig i sentrumsområdene og øvrige urbaniserte områder.

Siden slutten av 80-tallet har det vært en klar økning i middeltemperaturen. Temperaturøkningen har ingen umiddelbar konsekvens for vann og avløpsvirksomheten,

men tydeliggjør at klimaet er i endring. Intensiv nedbør på frossen mark har gitt hendelser flere steder med stor og hurtig avrenning.

Bærum kommune ble den 06. august rammet av store nedbørsmengder. Nedbørshendelsen er kategorisert som et 200 års regn, og skapte store ulemper for deler av kommunen. Bærum kommune har ut over dette ikke blitt berørt av nedbør med spesielt høy intensitet og lengre varighet de senere årene. Hendelsen 06. august og eksempler fra blant annet Oslo og Nedre Eiker i 2015 viser at klimautfordringen er reell og påvirker våre nærområder. Vann og avløp sin rolle skal være å bidra slik at Bærum kommune samlet er best mulig utrustet for å håndtere fremtidige klimautfordringer både i den kommende 4 års perioden, men også i et lengre perspektiv.

4.4 Overvann

Med klimaendringene og økt fortetting, er det ventet at overvannsutfordringene vil bli større. Det å etablere gode løsninger for en helhetlig håndtering av overvann er en sektorovergripende utfordring. For å få til de samfunnsmessig gode løsningene, er det derfor viktig med en samlet innsats fra kommunen.

Vann og avløp har ansvar for overvannet og overvannsutfordringene når det transporteres i avløpsvirksomhetens overvannssystem, inkludert utslipp fra dette systemet (overløpene).

"NOU 2015:16 Overvann i byer og tettsteder – Som problem og ressurs" ble publisert i desember 2015. Utvalget har sett på gjeldende lovgivning og rammebetingelser for kommunenes håndtering av overvann i byer og tettsteder. Det er foreslått en rekke virkemidler for å gi kommunene bedre rammebetingelser og tilstrekkelige virkemidler til å forebygge overvannsskader, og utnytte overvannet som en ressurs. Utredningen har satt fokus på overvannshåndtering innenfor sektoren, og den felles utfordringen som kommunene står ovenfor. Statens videre arbeid og konklusjoner kan gi viktige endringer i kommunens rammebetingelser innenfor dette fagfeltet.

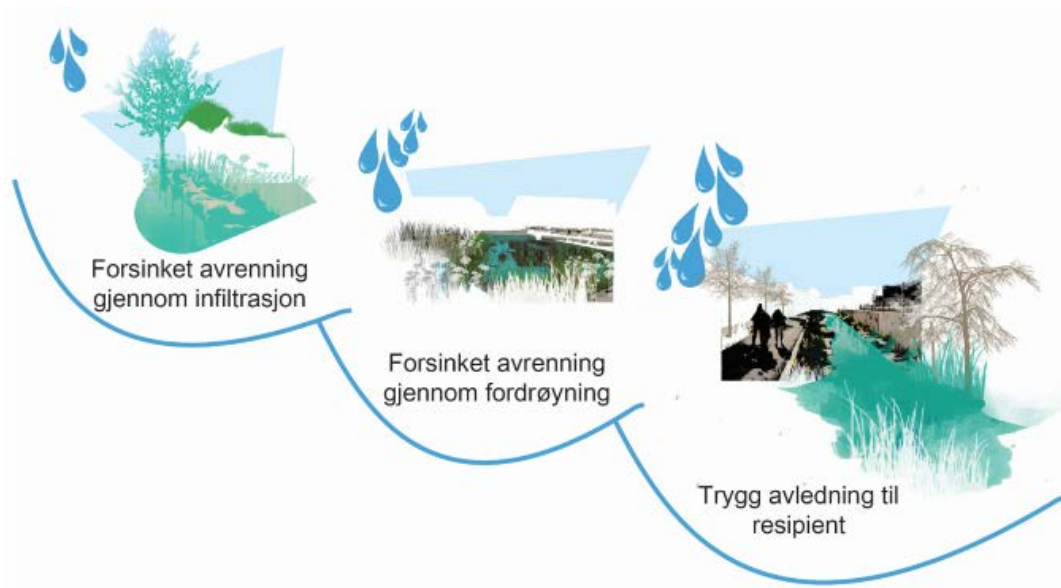
Overvann

Fellesbetegnelse på drensvann, regnvann og smeltevann fra terreng, takflater, veier og plasser.

Overvann kan være betydelig forurensset, særlig i første del av avrenningsforløpet.

4.4.1 Overvannsstrategi

Med en stadig større bevissthet til klimautfordringene særlig med tanke på overvann, blir det et økende behov for koordinering av kommunens aktiviteter og forvaltning knyttet til overvann. Håndtering av overvann er en felles utfordring, og ikke noe som bare tilhører vann og avløp. For å løse den samlede utfordringen knyttet til håndtering av overvann er det viktig at alle tjenesteområder er med å bidra. For å få til løsninger som er bærekraftige må Eiendom, Natur og idrett, Plan og Miljø, vei og trafikk og Vann og avløp som de viktigste partene samles om en felles strategi for håndtering av overvann.



Sentralt prinsipp for håndtering av overvann er treleddstrategien.

1. Infiltrasjon
2. Fordrøyning
3. Trygg avledning

Det er mange utfordringer som må belyses i en slik plan, men noen sentrale utfordringer er:

- ✓ Hvem har ansvaret for overvannsutfordringene
- ✓ Overordnet retningslinjer for overvann forankret i kommuneplanen
- ✓ Overvann i reguleringer og byggesaker – Hvordan ønsker vi at dette skal løses i Bærum?
- ✓ Hva innebærer det for grunneiere at overvann skal håndteres på egen grunn?
- ✓ Hvor og hvordan avsettes det arealer til håndtering av overvann?

Tjenesteområdet vil i løpet av 2016 sørge for at det etableres en arbeidsgruppe som skal utarbeide en slik strategi, og anbefale hvordan denne skal forankres i kommunens virksomheter.

4.4.2 Skybruddsplan

Bærum kommune er i gang med utarbeidelse av en skybruddsplan som skal kartlegge utfordringer ved store nedbørsmengder, og øke bevisstheten rundt hvilke veier vannet vil velge. Kartleggingen vil peke på en rekke utfordringer, og det må utarbeides en plan for hvordan disse utfordringene kan løses.

4.4.3 Rensetiltak for overvann

Ikke alt overvann egner seg for utslipp direkte i vassdrag eller fjorden. Spesielt utslipp fra sterkt trafikkerte veier kan inneholde tungmetaller og andre forurensninger som krever rensing før det slippes til resipient. Avrenning fra området med stor andel av tette flater (mer en 50 %) kan også være sterkt forurensset, og det må vurderes rensing av overvannet.

Dette må belyses gjennom arbeidet med reguleringsplaner og etterfølgende byggesak, hvor det må vurderes å stille krav til behandling av overvannet.

4.4.4 Overvann og innovasjon

Med de forventede endringene i klima og økte utfordringene knyttet til håndtering av overvann, er det viktig at kommunen er med og bidrar til utviklingen av bærekraftige løsninger for fremtidens overvannshåndtering.

Tjenesteområdet skal være aktivt med å bidra til innovasjon gjennom samarbeidet med aktuelle bransjeorganisasjoner og utdanningsinstitusjoner. Tjenesteområdet skal gjennom VAnnforsk være en aktiv bidragsyter, for å løfte overvannshåndtering på dagsorden og dermed bidra til at en samlet vannbransje utvikler de nødvendige verktøyene for å møte klimautfordringene knyttet til økt nedbør.

4.5 Separering

Med grunnlag i forrige hovedplan for Avløp er det de siste årene blitt gjennomført flere større separeringsprosjekter. Effekten av disse tiltakene er flere, men felles for prosjektene er at de reduserer fremmedvannsmengden som føres til VEAS.

Bedre håndtering av overvannet lokalt, bidrar til å redusere driften av regnvannsoverløpene som er en av kildene til forurensning av vassdragene og fjorden. Det er også gjenåpnet gamle bekkeløp, som del av overvannshåndteringen. Prosjektet Skytterdalen som er under utførelse 2015-16, inkluderer gjenåpning av Solbergbekken på deler av strekningen.

Vann og avløp vil fortsette satsningen på separeringsprosjekter, hvor hovedmålet er å redusere tilført vannmengde til VEAS, samt bidra til å sikre en god overvannshåndtering. Ved gjennomføring av tiltak på kommunalt ledningsnett, forutsettes det at også det private ledningsnettet følges opp. Når det gjennomføres separeringstiltak på kommunalt ledningsnett, må dette gjennomføres også for private stikkledninger.

Overvann skal som hovedregel håndteres på egen grunn, og det kreves at vann fra taknedløp føres ut på terreng. Overflatedrenering skal ikke føres til ledningsnett. Eksisterende husdrenering kan fremdeles føres til kommunal avløpsnett. Dersom overvann må føres til kommunal overvannsledninger, skal det stilles krav til fordrøyning av overvann på egen grunn.

For å etablere et klimarobust ledningsnett er det på avløpsområde lagt opp til en årlig investering på til sammen 80 millioner kroner i planperioden, vist i LDIP VA. Av dette er 65 millioner kroner anbefalt til separeringsprosjekter og 15 millioner kroner til fornying av ledningsnett.

Prioriterte områder for separering i planperioden er Søråsen (påbegynt prosjekt), Tjernsmyr og Bekkestua - Nadderud.

Detaljerings av tiltakene vil bli drøftet nærmere i forbindelse med rullering av Saneringsplan for avløp 2017.

4.5.1 Gjenåpning av bekker

Åpne bekker er en god og naturlig måte å håndtere overvann. En bekk har ikke samme kapasitetsbegrensninger som et nedgravd rør, og kan utgjøre et positivt landskapselement og bidra til biologisk mangfold. Gjenåpning av bekker vil også kunne ha flomdempende effekt, ved fordrøyning.

Tidligere ble bekker ofte lagt i rør i forbindelse med fortetting og utvikling av større boligområder. På 50 og 60 tallet slapp kloakken urensset rett i de lokale bekkene. Bekkene ble illeluktende og det måtte gjøres tiltak når nye områder skulle utnyttas.

Det er viktig at overvannsløsningene som etableres er robuste, miljøvennlige og tilpasset fremtidige klimautfordringer. Der hvor det er riktig å separere ledningsnett ved fornying, er det derfor viktig at gjenåpning av gamle bekker vurderes. I dette arbeidet er kartleggingen av eldre bekkeløp – Bærums blå liste – et nyttig verktøy.

Mange av de store fellesledningene går i dag over privat grunn. Den største utfordringen ved reetablering av en bekk er knyttet til fremtidig båndlagt areal langs bekkeløpet. Prosessen med å få til avtaler med grunneierne er komplisert og tidkrevende å gjennomføre.

4.6 Transportsystem avløp

Avløpsnettets samler opp avløpsvannet fra tilknyttede eiendommer. Dimensjonen på ledningene blir større desto lenger nedstrøms i nettet man kommer. Alle spillvannsførende ledninger føres til VEAS tunnelen. Tunnelen fører deretter spillvannet frem til avløpsrenseanlegget.

Til kommunale hovedledningsanlegg er det benyttet betong- eller plastrør. Ledninger fra før 1965 er i hovedsak (99 %) lagt med betongrør. Betongrør produsert fram til midten av 60 - tallet hadde generelt lave styrkekrav. Betongen var porøs og dårlig. Dette har ført til mye tæring på rørveggen som gir ytterligere svekkelse. Moderne betongrør har imidlertid god kvalitet. Plastrør har vært i bruk siden slutten av sekstitallet. Materialkvaliteten har vist seg å være tilfredsstillende, og er stadig blitt forbedret. Riktig anleggsutførelse er spesielt viktig for styrken til plastrør. Et viktig skille kom rundt 1970 da gummitetningsringer ble tatt i bruk i rørskjøtene. Anlegg fra før 1965 vil alltid ha utette rørskjøter som fører til ut- og innlekking. Anlegg lagt etter 1965 vil når anlegget er riktig utført, være tette i hele anleggets levetid.

I mange tilfeller skyldes feil som har ført til at avløpssystemet ikke fungerer etter hensikten svikt i anleggsutførelsen. Det finnes imidlertid få registreringer av hvorledes den anleggsmessige utførelsen er gjort. Rundt 1950 gikk man over fra håndgravde til maskingravde grøfter. Dette førte i de første tiårene til en dårlig anleggsutførelse, med store punktbelastninger og skader på rørene som følge. Fra tidlig på syttitallet antas det at anleggsutførelsen har vært på et akseptabelt nivå. I dag finnes gode systemer som skal sikre en riktig

Avløpsnettets

530 km spillvannsførende ledning (SP, AF)

371 km overvannsførende ledninger

65 avløpsspumpestasjoner

Fellessystem 35 %
Separatsystem 65 %

660 km private stikkledninger

anleggsutførelse (plangodkjenninger, arbeidsbeskrivelser og anleggskontroll). Vi erfarer likevel svikt - og fokus på videreutvikling av gode kontrollrutiner er en nødvendighet.

Funksjonsfeil eller nødvendig stans i forbindelse med reparasjon og vedlikehold kan føre til forurensningsutslipp til vassdrag eller sjø. Det er derfor viktig med løpende driftsoppfølging av hele transportsystemet for avløp.

4.6.1 Forfallet

Forfallet på avløpsnettets er en av de største utfordringene innenfor sektoren. Avløpsnettets i kommunen utgjør en gjenanskaffelsesverdi på ca. 8 milliarder kroner. For å holde tritt med forfallet, er det i hovedplanen forutsatt at fornyelsestakten videreføres med minimum 1,0 %. Dette er i tråd med anbefalingene fra en samlet bransje, med Norsk Vann i spissen. Dette betyr for Bærum sin del en fornying av minimum. 5,5 km avløpsledninger årlig.

Metodene som benyttes for å fornye avløpsnettets er mange. Men i hovedtrekk har vi to typer av metoder.

- Rehabilitering med strømpeforing
- Utskiftning med nylegging av ledning ved graving (oftest kombinert med separering)

Kartlegging av tilstanden til avløpsnettets gjøres i hovedsak ved innvendig rørinspeksjon med kamera. Slik kontroll kan gjennomføres uten særlige driftsforstyrrelser på ledningsnettets.

De private avløpsledningene utgjør på linje med det kommunale ledningsnettets en forurensningsrisiko. Det er derfor viktig at tiltak på det kommunale ledningsnettets innenfor et område, følges opp med tiltak på private stikkledninger. Som hovedregel skal det private ledningsnettets rehabiliteres, når det kommunale ledningsnettets rehabiliteres eller skiftes ut. De private ledningseierne pålegges å utbedre sine ledninger, et slikt krav vil kunne frafalles dersom det kan dokumenteres at ledningsanlegget har god kvalitet. Dokumentasjonskravet tillegges lednings eier.

For å holde tritt med forfallet på avløpsnettets er det på avløpsområdet lagt opp til en årlig investering på til sammen 80 millioner kroner i planperioden, vist i LDIP VA. Av dette er 15 millioner kroner anbefalt til fornying av ledningsnettets og 65 millioner kroner til separeringsprosjekter.

Detaljerings og prioritering av tiltak vil bli ytterligere belyst ved rullering av Saneringsplan for avløp. Saneringsplanen vil bli rullert i løpet av 2017.

Rehabilitering avløp(strømpeforing)

Bærum kommune har i stor utstrekning benyttet gravefrie løsninger ved fornying av avløpsnettets. De første strømpeforingene ble installert så tidlig som i 1978, og kommunen har i mange år vært aktivt med å påvirke utviklingen innenfor markedet. Metodene har over tid vist seg svært kostnadseffektive, samtidig som rehabilitering med strømpeforing er et miljøvennlig alternativ særlig sett opp mot konvensjonell graving.

Som klimaklok kommune må Bærum kommune satse videre på bruk av gravefrie løsninger der dette er hensiktsmessig for fremtidig bruk av avløpsnettets. Klimaendringer med stadig

økende nedbør, forutsetter at avløpsnettets utvikles for å håndtere deler av overvannsproblematikken. Etablering og utbedring ledningsnett kan ikke løse hele klimautfordringen. Ved fremtidige behov for separering, bør det særlig vurderes om eksisterende avløpsledning kan rehabiliteres med strømpeforing parallelt med grunne og kostnadseffektive løsninger for overvannshåndtering.

Den gamle fellesledningen rehabiliteres, og gis ny funksjon som spillvannsledning. Overvannet skilles ut, og samles i nye grunne overvannsledninger, eller alternativt åpne bekkeløp der dette er hensiktsmessig.

Utskiftning ved graving (separering)

Fornyng av ledningsnett ved graving er benyttes normalt der det er behov for separering av avløpsnettets. Dette er omtalt under kapittel 4.5 Separering (ovenfor).

4.6.2 Pumpestasjoner

Den spesielle sammensetningen av kloakkvannet medfører at pumpestasjonene krever mye tilsyn og vedlikehold for å forebygge driftsproblemer. Fett og fremmedlegemer som klumper seg i avløpsvannet og forårsaker tilstoppinger i rør og pumper er et stort problem.

Regelmessig driftsoppfølging av stasjonene er sentralt for avbruddsfri drift. Driftsbesøk på stasjonen omfatter renhold av pumpeump og viktige komponenter, samt funksjonskontroll på ventiler, ventilasjon og automatikk. Noen stasjoner har installert spesielt utstyr for å fjerne sjenerende lukt. Godt renhold reduserer også luktproblemer ved pumpestasjonene. På grunn av de korrosive forholdene som er i pumpestasjonene er tilsyn og vedlikehold av elektriske installasjoner avgjørende både for sikkerheten og for funksjonen til stasjonen.

Pumpestasjonene i avløpsnettets er i all hovedsak etablert på 70 og 80 tallet. For å sikre en stabil drift, og dermed et minimalt overløp til vassdragene og fjorden som følge av driftsstans, er behovet for vedlikehold er økende.

For å hindre forfallet på stasjonene legges opp til en årlig investering knyttet til pumpestasjonene på 5 millioner kroner, vist i LDIP VA. Kommunen har 68 avløpspumpestasjoner og et flertall av disse har behov for en oppgradering. Metode for oppgradering og prioritering basert på blant annet ROS analyser og eventuelle konsekvenser for vannforekomstene vil bli utarbeidet i forbindelse med rullering av Saneringsplan for avløp. Det skal utarbeides en egen tiltaksplan for avløpspumpestasjonene. Saneringsplanen vil bli rullert i løpet av 2017.

4.6.3 Overløp

I et overløp avlastes vannet til vassdrag når ledningsnettets blir overbelastet, for eksempel under lange perioder med intensiv nedbør. Et overløp vil derfor alltid være et potensielt forurensningspunkt i avløpsnettets. I dag er det 60 regnværsoverløp i kommunen. De fleste overløpene er i forbindelse med at et nytt separatsystem er sammenkoblet med et eldre fellessystem.

Det er gjennomført egen risiko- og sårbarhetsanalyse for effekten av de enkelte overløpene, med utgangspunkt hvilke resipient utslippet føres til. Det er igangsatt et forprosjekt for å

avdekke mulige tiltak, og utarbeide en tiltaksplan for overløpene. Overløpene med høy risiko utslipp til særlig sårbare resipienter vil bli prioritert i samsvar med føringene gjennom tiltaksplanen for vannforekomstene og fristene for måloppnåelse etter vannforvaltningen.(se 5 Vannmiljø).

4.7 Drift av avløpsnett

Som det fremkommer ovenfor er det sentralt med løpende driftsoppfølging for å sikre at avløpsnett fungerer tilfredsstillende. Tjenestestedet vil fortsette arbeidet med utvikling av gode driftsrutiner og implementering av et FDV system for å underlette driftsoppfølgingen. Noen sentrale driftsoppgaver for avløpsnett er:

Drift av bekkerister

Mange bekker i Bærum er ført inn i rørledninger som inngår i Bærum kommunes avløpsnett. Inntaksarrangementet benevnes ofte som bekkerist. Ved sterk nedbør og flom vil risten lett gå tett av kvist, løv og fremmedlegemer som blir ført med vannstrømmen. Tette bekkerister kan medføre flomskader som kommunen kan bli ansvarlig for. Rensk av ristene er periodevis en meget krevende oppgave for driftspersonellet.

Spyling av ledninger

Avløpsledninger skal normalt prosjekteres og bygges slik at de er selvrensende og skulle derfor ikke ha behov for spesielle driftstiltak. Allikevel oppstår ca 40-50 kloakkstopper på det offentlige avløpsnett hvert år. Ledningen må åpnes igjen ved bruk av spyle- og sugebil. Snarest mulig etterpå inspiseres ledningen rutinemessig med kamera for om mulig å avdekke årsaken til kloakkstoppen. Dersom det viser seg at årsaken er dårlig fall eller andre feil som det tar tid å utbedre, blir ledningen spylt med spylebil med fast frekvens til den er utbedret eller omlagt. Til en hver tid er ca 25 – 30 ledningstrekk på fast spylefrekvens. Bærum kommune har egen spyle- og sugebil men det er også nødvendig å kjøpe noe ekstern kapasitet i tillegg.

Rørinspeksjon

Inspeksjon av rørledninger med selvgående kamera er det viktigste verktøyet for kartlegging og feilsøking i avløpsledninger. Dataene gir grunnlag for evaluering og planlegging ved rehabilitering og fornyelser. Utstyret er også mye brukt til å lokalisere tilkoblinger og eventuelle feilkoblinger som forårsaker utslipp. Bærum kommune har egen rørinspeksjonsbil som i hovedsak dekker behovet for denne type tjenester på det eksisterende nettet.

Sporingsgruppe

Hovedoppgaven er å avdekke feil og mangler ved offentlige eller private avløpsanlegg som forårsaker skadelige utslipp eller andre miljøulemper. Sporingsgruppa består av 2 personer som disponerer et bredt spekter av hjelpemidler. Det er forventninger til at gruppas arbeid vil gi et vesentlig bidrag blant annet når det gjelder å lokalisere feilkoblinger. Gruppa driver kildesporing ved akutte utslipp og utfører systematiske undersøkelser i prioriterte avløpsfelt.

Drift av regnværsoverløp

Tilsyn med overløpene går ut på å sikre mot tilstopping med unødvendige utslipp som følge. Ved driftsbesøk leses eventuelle timetellere av som registrerer driftstid på overløpet siden sist besøk. Nødvendig renhold utføres. Alle driftsbesøk på overløpene loggføres.

Driftskontrollanlegget

Anlegget er utviklet gjennom de siste 20 år. Systemet innhenter informasjon og formidler alarmer fra over 150 driftspunkter på vann- og avløpsnett og i elvene. Ved kritiske driftsfeil gis alarm via sentral/server til mobiltelefon som SMS-melding. Driftsbilder og trendkurver på PC gir verdifull informasjon for feilsøking og feilretting. Selve driftskontrollanlegget krever kontinuerlig service, vedlikehold og videreutvikling både i forhold til software og hardware.

4.8 Utslipp og utslippskrav

Høsten 2015 fikk Bærum kommune en revidert utslippstillatelse for avløpsvirksomheten i kommunen. Utslippstillatelsen dekker virksomheten knyttet til ledningsnett, og regnvanns overløp fra fellessystem samt nød overløp fra pumpestasjoner. Utslipp fra ledningsnett rapporteres årlig til fylkesmannen.

Rapporteringen baseres delvis på målte data, men også på beregninger og modellering. Det stilles i utslippstillatelsen krav til at alle større overløp med skal kunne rapporteres basert på en avløpsmodellering.

4.9 Modellering, måling og simulering

For å kunne utføre god driftsoptimalisering og gjennomføre god planlegging av utvidelser og fornying/forsterkning av avløpsnett er det viktig å ha en god modell av avløpsnett. Fra en fungerende modell kan vi beregne data som:

- ✓ Begrensninger i eksisterende nett
- ✓ Betydning av større utbygninger og økt belastning
- ✓ Betydning av faktiske nedbørshendelser
- ✓ Simulering av tenkte nedbørshendelser (klimautvikling)
- ✓ Beregning av faktisk utslipp over tid, eller fra konkrete hendelser

Lokale variasjoner i nedbør og nedbørintensitet er store. Det må derfor etableres et nettverk av nedbørmålere. Disse målerne registrerer nedbøren automatisk og dataene kan benyttes online eller til senere beregninger og gjenskapning av hendelser.

Det er også viktig med måling av vannføring i ledningsnett på strategiske punkter. De viktigste punktene er i tilknytningspunktene til VEAS tunellen.

Arbeidet med utbygging av nedbørmålere, vannføringsmålere og etablering av avløpsmodell er påbegynt. Virksomheten skal ha en fungerende og kalibrert modell av hele avløpsnett innen utgangen av 2017.

4.10 Avløpsrensing

4.10.1 VEAS

Bærum kommune fører i all hovedsak alt sitt avløpsvann til VEAS Vestfjorden avløpsrenseanlegg. Renseanlegget ligger på Bjerkås i Asker og er et interkommunalt samarbeide mellom Oslo, Asker og Bærum kommuner. Bærum kommune eier 21,5 % av renseanlegget, som samsvarer godt med Bærum sin bruk av anlegget.

VEAS er et moderne avløpsrenseanlegg med fokus på stadig utvikling av produktene som produseres som resultat av avløpsrensingen og bruken av dette som ressurser. For å holde tritt med kravene til en bærekraftig behandling av avløpsvannet og stadig økt tilrenning til anlegget, vil det i den kommende 4 års perioden være betydelige investeringsbehov ved renseanlegget. Dette er ikke behandlet i denne planen, men styres av VEAS sitt råd, styre og ledelse gjennom gjeldende strategiplan, overenskomster og vedtekter.

Avløpsvannet fraktes fra eierkommunene gjennom VEAS tunellen som er etablert fra Kværnerdalen i Oslo til renseanlegget på Bjerkås i Asker. Fra tunellen pumpes avløpsvannet inn på renseanlegget.

VEAS renseanlegg (ferdigstilt 1982)

Kjemisk og biologisk
rensing, slambehandling

Behandlet totalt 107
millioner m³ avløpsvann
i 2015 (Bærum 21 mill.
m³)

Maks kapasitet
39 600 m³/time

Det er sentralt prinsipp for driften av renseanlegget at de ressursene som er i avløpsvannet resirkuleres.

Varmutnyttelse – Varmen fra avløpsvannet utnyttes på VEAS tunellen til produksjon av fjernvarme.

VEAS jord – Etter endt behandling av avløpsslammet og tilsetning av kalk, distribueres slammet til landbruket under produktnavnet VEAS jord. Stabilisert, hygienisert og kalktilsatt avløpsslam

Ammoniumnitrat – Som biprodukt fra slam behandlingen produseres ammoniumnitrat. Dette selges som råvare til produksjon av fullgjødsel.

Biogass – Energipotensialet fra biogassen som produseres under slambehandlingen benyttes i dag til produksjon av strøm og varme ved renseanlegget. Biogass dekker omlag 40 % av det totale energibehovet ved anlegget.

Bærum kommune sine økonomiske forpliktelser som medeier av VEAS og kommunens andel av driftskostnadene til rensing av avløpsvannet er vist i LDIP VA.

4.10.2 Sollihøgda

Bærum kommune har et mindre renseanlegg for avløpsvann på Sollihøgda. Anlegget dekker kun bebyggelsen som ligger i Bærum kommune. Sollihøgda renseanlegg er et minirensesanlegg, levert av Biovac.

Renseanlegget håndterer avløpsvannet fra området på en tilfredsstillende måte og overholder kravene gitt i utslippstillatelsen. Anlegget har ikke kapasitet til større utbygginger eller fortetting av tilførselsområdet i særlig grad.

Renset avløpsvann føres til Rustad elva. Dette er en mindre resipient hvor utslippet fra renseanlegget i tørrvær utgjør store deler av vannføringen. Det er derfor viktig for lokalmiljøet og vassdraget nedstrøms at renseanlegget fungerer etter hensikten.

Renseanlegget driftes på kontrakt av leverandør av anlegget.

Sollihøgda renseanlegg (ferdigstilt 1997)

Biologisk rensing, aktiv slam

150 personer tilknyttet

Mottaks tank 30 m³

Reaktor 2 x 15 m³

Kjemisk felling

Slamlager 15 m³

5 Vannmiljø

Regional vannforvaltningsplanen for vannregion Glomma med tiltaksprogram og handlingsprogram er vedtatt i fylkeskommunene og Klima- og miljødepartementet. Forvaltningsplanen beskriver miljømålet for alle vannforekomstene i vannregionen, og beskriver et tiltaksprogram 2016 – 2021 for hvordan målene skal nåes. Fristen for oppnåelse av tilfredsstillende kvalitet for vannforekomstene er 2021. Tjenesteområdet skal ha særlig fokus på de tiltakene som bidrar til at målene i vannforvaltningsplanen nåes innen fristen.

Vannrammedirektivet ble vedtatt av alle EUs medlemsland i 2006. Direktivet er gjennom EØS - avtalen gjort gjeldende for Norge ved Vannforvaltningsforskriften. Forskriften har som formål å gi rammer for fastsettelse av miljømål for å sikre en helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av alle vannforekomster. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer. Tiltaksprogrammene skal være med på å oppfylle miljømålene og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet.

Bærum er en del av vannregion Glomma og omfattes av vannområde Indre Oslofjord Vest inklusive Lysaker/Sørkedalsvassdraget. Det er registrert totalt 42 vannforekomster i Bærum kommune. Kommunens vassdrag har blitt overvåket kontinuerlig siden 1969 og *Fagrådet for indre Oslofjord* har overvåket sjøen siden 1973. Tradisjonelt har overvåkingen basert seg på kjemisk analyse, men de siste ti årene har overvåking av biologiske parametere fått større plass.

Tiltaksplanene for vannforekomstene i vannområdet ble vedtatt mars 2016. Dette er styrende dokumenter, som legger føringer for hvilken samlet innsats kommunen må gjøre. Planen peker også på de påvirkningene som skyldes vann og avløpsvirksomheten i kommunen.

5.1 Ferskvann

Av vannforekomstene som er registrert i kommunen er 40 av disse ferskvannsforekomster. Fordelt på 34 elver og 6 innsjøer.

5.1.1 Sandviksvassdraget

De fleste ferskvannsforekomstene i kommunen er en del av Sandviksvassdraget. Lommavassdraget og Isielv-vassdraget går over i Sandvikselva etter at Isielva og Lomma møtes til ett løp. Øverlandselva, Nadderudbekken og Dælibekken er tre store tilførselsbekker til Sandvikselva. Vassdraget omfatter totalt 32 vannforekomster og har et nedslagsfelt på 225 km².

Sandviksvassdraget drenerer størsteparten av de bebygde og urbaniserte områdene i Bærum. Avrenning fra store områder med tette og urbaniserte flater renner til vassdraget når det regner og under snøsmelting. Det er også flere småbedrifter med avrenning mot

elva, for eksempel bilvaskeanlegg og bensinstasjoner. Selv om disse har oljeutskillere og sandfang, må en anta at noe renner videre til vassdraget. En stor trussel for vassdraget er kjemikalieutslipp fra næringsvirksomheter som ligger langs elva og forurensninger som ved flom vaskes ut fra lovlige og ulovlige lager med avfall, masser og kjemikalier langs elva.

Vannforekomster som er sterkt påvirket av jordbruk drenerer også til vassdraget, bla Dælibekken og Lomma, og i perioder tilfører disse vassdraget store mengder næringsstoffer.

Nadderud- og Dælibekken har dårlig vannkvalitet når de renner inn i Sandvikselva og det arbeides aktivt med å bedre vannkvaliteten fra disse tilførselsbekkene. Langs Nadderudbekken, som har mye av østre Bærum som nedslagsfelt, ligger det mye AF-ledninger (felles ledning for spillvann og overvann) noe som gjør ledningsnettets spesielt nedbørpåvirket. For Dælibekken er det landbrukspåvirkning til bekken, i tillegg til påvirkning fra avløpsnettets.

Langs Lomma er det flere private avløpsanlegg og kontroll og oppgradering av disse er planlagt. Årlig tilførsel av fosfor til vassdraget som følge av dårlig fungerende private avløpsanlegg er beregnet til ca 300 kg/år.

Ved kraftig nedbør påvises det tarmbakterier i Sandvikselva. Det er viktig med tiltak for å kildespore og redusere utlekking av bakterier og næringsrikt avløpsvann til vassdraget. Sandvikselva har også høy vannføring i forhold til de øvrige elvene rundt indre Oslofjord (midlere vannføring = 3500 l/s). Sandviksvassdraget er det største byvassdraget i Oslo og omegn, og Sandvikselva er med den høye vannføringen den elven som tilfører mest miljøgifter til fjorden.

5.1.2 Lysakervassdraget

Lysakerelven ligger på kommunegrensen mellom Oslo og Bærum og har et nedslagsfelt på 178 km² fra Krokskogen. Det er Oslo kommune som har ansvaret for overvåkingen av Lysakerelven. Vannkvaliteten har vært god og stabil siden 1990-tallet og fortsatt er det nedgang i næringssaltinnhold. Badevannskvaliteten er ikke tilfredsstillende etter nedbørshendelser så vassdraget er påvirket av overløpsdrift ved nedbør.

Lysakervassdraget var pilotvassdrag i første planperiode av vannforvaltningsplanen for vannregionen. Det er gjort en betydelig jobb med tilsyn, kontroll og oppgradering av de private avløpsløsningene i Sørkedalen og det er gjennomført en rekke store arbeider for å rehabilitere avløpsnettets og fjerne feilkoblinger.

En trussel for vassdraget er uforutsette endringer i vannføringen, og det jobbes med å unngå dette. Store deler av vassdraget er regulert med minstevannførings-bestemmelser.

Dette er viktig å forebygge mot nye tilførsler og opprettholde den gode tilstanden som er oppnådd i vassdraget.

5.2 Sjøresipienter

Fagrådet for indre Oslofjord har et overvåkingsprogram for indre Oslofjord som gjennomføres av Norconsult. Dette programmet tar for seg så vel overgjødslingseffekter som miljøgiftsituasjonen.

Til tross for de tiltak som er gjort fører også dagens tilførsel av næringssalter til økt primærproduksjon, noe som igjen har negativ effekt på bunnfaunaen.

Høye miljøgiftkonsentrasjoner er kjent i kyst-vannforekomstene Bærumsbassenget og Oslofjorden. Dette skyldes i grove trekk utslipp av bunnstoff fra båt og industriutslipp. Mange tiltak er gjennomført, men det gjenstår også en god del. Med manglende klassegrenser for miljøgifter i kystvann er det ikke mulig å si noe om miljøtilstand eller tiltak for kyst-vannforekomstene.

Det er gjennomført beregninger av miljøgifttilførsler til kystvannet i vannområdet. Tette flater og elvene bidrar med de største tilførselen av miljøgifter til fjorden, med unntak av kobber og sink og delvis kadmium, der renseanleggene (i hovedsak VEAS) også tilfører en del.

Badevannskvaliteten på Kadettangen og Kalvøya er ikke tilfredsstillende ved store nedbørmengder. Vann og avløp samarbeider med miljørettet helsevern for på best mulig måte å få varslet publikum ved slike hendelser. Det jobbes kontinuerlig med å prøve å kartlegge kildene gjennom blant annet kildesporing.

5.3 Utfordringer

Tiltaksplanen for vannregionen og Indre Oslofjord Vest viser at det er mange kilder til påvirkning av vannkvaliteten i vannforekomstene i regionen. Det er lokale variasjoner i hva som er utfordringene, og for Bærum kommune er de viktigste faktorene oppsummert nedenfor.

Vassdragene er i størst grad påvirket av avrenning. Dette gjelder spesielt arealer i by og tettsteder og veiarealer (transport), men også fra landbruket. Andre viktige påvirkninger er diffus utlekking fra avløpsnett, regnvannsoverløpene og utslipp fra avløp i spredt bebyggelse. Flere av vassdragene er også vesentlig modifisert, ved at de er lagt i rør (bekkelukking) og at vannføringen er regulert via oppstrøms damanlegg

Vannene påvirkes i størst grad av utslipp fra avløp i spredt bebyggelse og av vannføringsreguleringer.

Fjorden er sterkest påvirket av utslippene fra avløpsrenseanleggene og regnvannsoverløpene som føres til fjorden.

Tjenesteområdet har sektoransvar for flere av utfordringene lokalt for vannforekomstene.

5.4 Mål for vannforekomstene

"God økologisk tilstand, godt økologisk potensiale"

Miljømålet for alle vannforekomster er god økologisk og kjemisk tilstand. Av vannforekomstene i kommunen er det flere som allerede har god økologisk tilstand, som skal beskyttes mot forringelse.

Av de 42 vannforekomstene i kommunen er 19 av forekomstene klassifisert med risiko for at de også vil ha en dårlig tilstand i 2021. Disse 19 vannforekomstene omfattes av tiltaksprogrammet. 11 av forekomstene har avløp som betydelig påvirkning.

5.5 Tiltak og avløpsvirksomhetens rolle

Tiltaksplanen som er utarbeidet for vannområdet forplikter alle kommunens virksomheter til å bidra for å nå målet om god økologisk tilstand og godt økologisk potensiale for alle vannforekomstene. Vann og avløp forvalter et begrenset ansvarsområde, og har verken myndighet eller kapasitet til å løse alle utfordringer knyttet til vannkvaliteten i vassdragene og fjorden.

Vannforvaltningsplanen og tiltaksplanen for vannområdet henviser til flere tiltak som ligger under Vann og avløp sitt ansvarsområde:

- ✓ Kildesporing for å avdekke feilkoblinger og tilførsler av forurensninger
- ✓ Separering av avløpsnett (reduere sannsynligheten for regnvanns overløp)
- ✓ Fornying av avløpsnett (hindre diffus utlekking av avløpsvann)
- ✓ Utslipp fra avløp i spredt bebyggelse (tilsyn og kontroll)
- ✓ Sikre minstevannføring i vassdrag
- ✓ Gjenåpning av bekker

Vann og avløp ønsker å være en aktiv bidragsyter og pådriver for det arbeidet som kommunen skal gjennomføre for å sikre et godt vannmiljø. Virksomheten skal gjennomføre nødvendige tiltak knyttet til sitt ansvarsområde.

Vann og avløp vil i løpet av 2017 ansette en person til dette fagfeltet, innenfor dagens totalt antall årsverk. Stillingen skal være knyttet opp mot kommunens arbeid for vannmiljøet. Stillingen skal koordinere kommunens aktiviteter for å bedre vannmiljøet, og skal spesielt være med å tilrettelegge og prioritere Vann og avløp sine aktiviteter opp mot målene i vannforvaltningsplanen. Kostander for økt bemanning er vist i LDIP VA.

Tiltak knyttet til vannforekomstene er presentert i egen tiltaksoversikt, vedlegg 1. Videre prioritering og detaljering av tiltakene vil bli gjort ved rulleringen av Saneringsplan for avløp i løpet av 2017.

Informasjon og status for vannforekomstene er tilgjengelig gjennom internettportalen Vann-nett.no.

5.6 Avløp i spredt bebyggelse

Avløp i spredt bebyggelse omfatter avløp fra boliger og hytter som ikke er tilknyttet til det kommunale avløpsnett. Mindre avløpsanlegg har erfaringsmessig svært varierende rensresultater. Lokale forhold gjør at det kan være store variasjoner i betydningen av spredt avløp både når det gjelder påvirkningen på økologisk tilstand for vassdragene og betydning for de lokale brukerinteressene. Anleggene har ofte sitt utløp til mindre vannforekomster der effektene av utslippene kan være store.

Vannforvaltningsplanen viser til at det bør gjennomføres tilsyn og kontroll med slike mindre avløpsanlegg i løpet av tiltaksperioden, for å sikre at utslippene fra disse anleggene ikke påvirker vannkvaliteten i vannforekomstene. For kommunen gjelder dette spesielt avløp fra mindre avløpsanlegg langs Tanumbekken, Rustanbekken, Lomma, Vesleelva, Burudelva og Dælibekken.

Vannrammedirektivet peker på at det er flere løsninger for områder med spredt bebyggelse som ikke er knyttet til kommunalt ledningsnett.

Avløp i spredt bebyggelse

361 registrerte anlegg
347 boliger
14 hytter/fritidsboliger

2 på øyene
11 i marka

Potensiale for tilknytning
ca 90

For mindre avløpsanlegg i spredt bebyggelse finnes det i hovedsak tre alternative tiltak:

- 1) Tilknytning til kommunalt ledningsnett som fører avløpet til sentralisert avløpsrensing
- 2) Samle avløpet i større enheter med private renseløsninger
- 3) Oppgradere de private renseløsningene og stille krav til utslippet

Målsetningen er at alle mangelfulle private avløpsanlegg i Bærum skal være oppgradert eller erstattet med tilkobling til det offentlige avløpsnett innen utgangen av 2021.

I forbindelse med forarbeidene til hovedplanen er det utarbeidet et forprosjekt som ser på potensialet for utvidelse av avløpsnett i Lommedalen. Utredningen har sett på en videreføring av det kommunale avløpsnett frem til By. Dette er det enkeltprosjektet som er vurdert å ha størst potensiale for antall nye tilknytning, og dermed størst reduksjon av antallet private avløpsrenseanlegg. Prosjektet har et kostnadsanslag på 50 millioner kroner, og det er lagt til grunn at anlegget tilrettelegger for potensielt tilknytning av 50 – 100 abonnenter. I tillegg til prosjektkostnaden, må den enkelte abonnenten påregne egne kostnader for etablering av stikkledning fra bolig/fritidsbolig og til kommunalt nett. Etter Rådmannens vurdering er kostnaden med prosjektet høy og potensialet for tilknytning for usikkert til at det foreslås en videreføring.

Kommunen vil fortløpende vurdere utvidelse av avløpsnett i randsonen. Det vil i den enkelte sak bli gjort en samfunnsøkonomisk vurdering, hvor flere ikke-økonomiske faktorer vil bli vurdert. Sentralt er antallet potensielle tilknytninger og tilstanden til resipienten for utslippet.

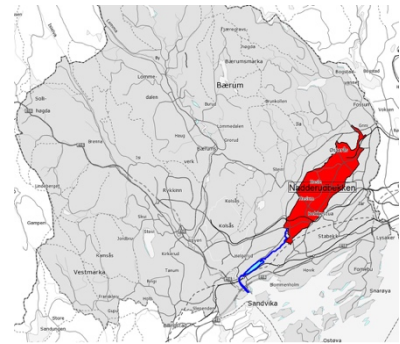
Videre strategi for oppfølging og forvaltning av avløp fra spredt bebyggelse fremmes som separat politisk sak. Virksomheten sin aktivitet knyttet til mindre avløpsanlegg er ikke omfattet av selvkostområdet avløp og må finansieres på annen måte.

5.7 Nadderudbekken som fokusområde

Tjenesteområdet har gjennom foregående planperiode hatt Nadderudbekken som fokusområde og referanse for det arbeidet som gjennomføres for å bedre vannkvaliteten i vassdragene. Som mål for vannkvaliteten benyttes fosforkonsentrasjonen. Virksomhetens miljømål for Nadderudbekken frem mot 2021 er; *"Gjennomsnittlig fosforkonsentrasjon ved utløpet skal være under 60 µg/l"*.

Mye av den løpende aktiviteten innenfor tjenesteområdet bidrar i arbeidet for bedret vannkvalitet i Nadderudbekken. Det er satt i gang flere tiltak som er avgrenset til avløpssonen som utgjør Nadderudbekken med nedslagsfelt.

- ✓ Systematisk kildesporing med fokus på å finne feilkoblinger
- ✓ Systematisk rørinspeksjon som beslutningsgrunnlag
- ✓ Systematisk rehabilitering(strømpeforing) av ledningsnett for å redusere utlekking
- ✓ Separering som tiltak
- ✓ Ta i bruk ny teknologi for å avdekke feilkoblinger og innlekking
- ✓ Utbedre overløpene, redusert overløpsdrift



Figur 6 Nadderudbekken avløpsone

Se forøvrigt tiltaksoversikten, vedlegg 1.

Arbeidet med etablering av en avløpsnett modell for kommunen, vil gi virksomheten et godt verktøy for å prioritere videre arbeid for å bedre vannkvaliteten i vannforekomsten. Modellen vil kunne gi informasjon om hvilke feilrettinger og anleggstiltak som vil ha størst effekt, og dermed prioriteres.

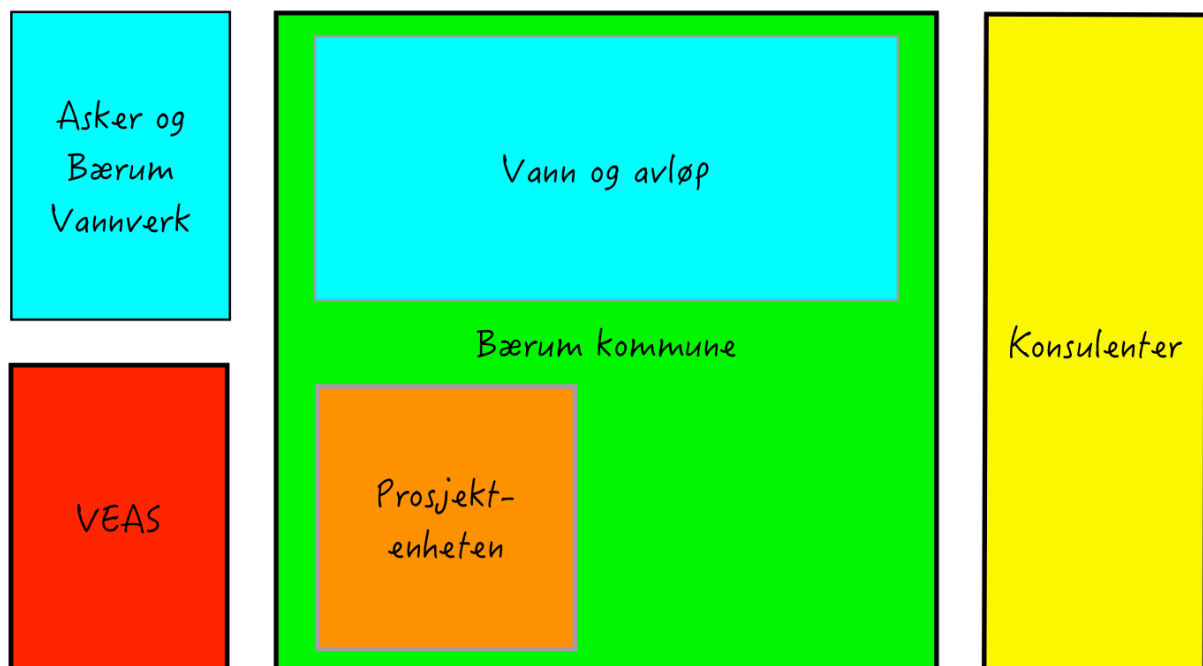
Nadderudbekken videreføres som fokusområde for planperioden frem til 2020.

6 Organisering, rekruttering og kompetanse

6.1 Organisering

Vann og avløp har i dag 80 ansatte og består av de 4 avdelingene Myndighet og Service, Anleggsavdelingen, Plan og drift og VA-nett. Tjenestestedet har det samlede ansvaret for følgende tjenesteproduksjon:

- strategisk planlegging og prioritering/bestilling/rapportering av investeringstiltak
- bestilling/oppfølging av:
 - vann produsentene
 - drift- og vedlikeholdstjenester på rørnettet for vann og avløp
 - avløpsrensing
- sikkerhet og beredskap
- gebyrinnkreving
- saksbehandling overfor brukerne (byggesaksbehandling, rørleggeranmeldelser, spørsmål vedrørende gebyrer, klagebehandling og andre henvendelser fra publikum)



Kommunens egen Prosjektenheten leverer prosjekt- og byggeledelse til investeringsprosjektene som gjennomføres for avløpsvirksomheten. Prosjektenheten påtar seg byggherreansvaret ved gjennomføringen av prosjektene, og er ansvarlig for fremdrift og økonomi under gjennomføringen av prosjektet.

Utførerkontrakter inngås både med private og offentlige enheter. De mest sentrale er:

- Asker og Bærum vannverk IKS (vannbehandlingsanleggene Holsfjorden og Aurevann) som produsent av drikkevann
- Vestfjorden avløpsselskap-VEAS (interkommunalt selskap) for rensing av avløpsvann
- Konsulenter for utredninger og prosjektering i forbindelse med tiltak

6.2 Bemanning

Det er viktig at tjenestestedet har rett kapasitet og kompetanse til å gjennomføre planlagte tiltak og samtidig sørge for en høy kvalitet på de tjenestene som leveres. Tjenestestedet skal også ha en bemanning som på en betryggende måte kan betjene nødvendig vakt og beredskap. Ambisjonen i denne planen krever sammenlignet med dagens situasjon en økning i antall årsverk knyttet til tjenesteområdet.

For at kommunen bedre skal kunne ivareta sitt ansvar for oppfølging av kravene i vannforskriften, ønsker tjenestestedet å styrke sin kompetanse og kapasitet innenfor fagområdet.

Det skjer en kontinuerlig utvikling og effektivisering innen tjenesteområdet. Ny teknologi tas i bruk og frigjør ressurser. Det legges derfor opp til at behovet for økt kapasitet utover arbeidet med oppfølging av vannforskriften skal søkes løst uten å øke bemanningen. Dette gjøres ved disponering av den bemanningen man har tilgjengelig på en best mulig måte; gjennom omskolering, omplassering til nye oppgaver og omdisponering i forbindelse med rekruttering ved vakanser.

Dagens antall årsverk opprettholdes for planperioden.

6.3 Kompetanse og rekruttering

Det er viktig at tjenestestedets ansatte har den nødvendige kompetansen for å utføre daglige drifts- og forvaltningsoppgaver, samt planlegge og gjennomføre de nødvendige investeringene.

Riktig kompetanse sikres gjennom målrettet rekruttering, etter- og videre utdanning, kurs/konferanser og intern opplæring.

Tjenestestedet rekrutterer ansatte med stor variasjon i utdanning og bakgrunn. Det har over lengre tid vært særlige utfordringer knyttet til rekruttering av personell med høyere utdanning og relevant erfaring knyttet til lednings teknologi.

6.4 Ny drifts base på Rud

Bygningsmassen som i dag disponeres av tjenesteområdet som driftsbase på Rud er utdaterte og må fornyes. Bygningsmassen er for liten i forhold til den virksomheten som virksomheten skal drive ut fra lokalene.

Lokalene gjør at flere av driftsoppgavene er vanskelige eller umulige å løse i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. En utsettelse av en modernisering og utvidelse av basen vil føre til at virksomheten over tid ikke vil kunne drives rasjonelt og økonomisk.

Det er igangsatt en mulighetsstudie, som ser på fremtidig utnyttelse av Rud området, og kommunens samlede bruk av områdene i Sandvika sentrum.

Tjenesteområdet gjennomfører et forprosjekt for å kartlegge det samlede behovet som tenkes løst innenfor en ny driftsbase på Rud. Utforming og innhold i en ny driftsbase må

støtte under og sørge for at tjenstedets forvaltning og tjensteproduksjon kan gjennomføres på en rasjonell og god måte.

Økonomisk konsekvens av etablering av ny driftsbasis på Rud er ikke vurdert, og videreføring av prosjektet vil bli fremmet som egen sak.

6.5 Samarbeid i regionen

Vann og avløp deltar aktivt i faglig samarbeid innenfor aktuelle fagfelt. Fagrådet for vann og avløpsteknisk samarbeid i indre Oslofjord og Norsk vann er samarbeidsarenaer som er viktige for kompetanseutvikling hos tjenstedet, og den enkelte ansatte i Vann og avløp.

Med bakgrunn i samarbeidet rundt VEAS og ABV har tjenstedet et godt samarbeid med Asker og Oslo kommuner. Samarbeidet er knyttet opp mot felles infrastruktur, men også utveksling av erfaringer knyttet til generell drift, beredskap og forvaltning.

Asker, Oslo og Bærum kommuner har sammen med VEAS et ansvar for å drifte VEAS tunnelen på en slik måte at den totale forurensningsbelastningen på fjorden er så lav som mulig. Dette innebærer at ved uønskede hendelser eller driftsavbrudd i den enkelte kommune eller på avløpsrenseanlegget, skal VEAS tunnelen og påslippene styres for å redusere utslippsbelastningen. Det er som grunnlag for slike vurderinger laget en felles avløpsmodell for VEAS tunnelen.

Vannforsyningsnettet til Oslo og Bærum kommune er i dag knyttet sammen, slik at det gjensidig kan leveres reservevann ved behov. Dette er viktige tiltak for å sikre en god leveringssikkerhet og evne til å levere tilstrekkelig vann også ved uønskede hendelser.

Kommunene rundt Oslo har gått sammen og etablert et nød vann samarbeid. Det er innkjøpt felles materiell for å kunne levere drikkevann i krise situasjoner og ved beredskapshendelser.

7 Forvaltning

7.1 VA-norm

Virksomheten benytter Norsk Vann sin felles plattform for tekniske krav til utførelse av VA-anlegg. VA-norm.no skal sikre at kravene har en enhetlig utforming, og er enkelt tilgjengelig for alle berørte parter. Felles VA-norm sikrer at kravene til et VA-anlegg er mest mulig likt uavhengig av hvilken kommune man befinner seg i.

Dette skal være med på å sikre at konsulenter og entreprenører som utfører oppdrag for flere kommuner, har mest mulig forutsigbarhet i grunnlaget for prosjekteringen og utførelsen. Lokale bestemmelser i normen oppdateres regelmessig for å sikre en god tilpasning mot lokale forhold, og løpende utvikling innenfor bransjen.

7.2 Brannvann/slukkevann

Kommunen skal sørge for at det er tilgjengelig tilstrekkelig slukkevann. Kravet oppfylles blant annet gjennom planarbeidet og byggesaksbehandlingen. Kommunen stiller krav til utbygger om etablering av nødvendig ledningsanlegg og kummer slik at kravet til tilgjengelig slukkevann oppfylles. Kravene til vannmengde og avstand til nærmeste brannkum avhenger av bebyggelsen og type brannobjektet.

Basert på tidligere analyser av den overordnede vannforsyningen i kommunen, er den generelle kapasiteten til ledningsnett god og det er tilstrekkelig slukkevann tilgjengelig de fleste steder i kommunen. På grunn av den stadige utviklingen av ledningsnett, er det stadige endringer i forsyningssituasjonen.

Brann objekter

Småhus: 20 l/s

Gesimshøyde mindre enn 8 meter

Mønehøyder mindre enn 9 meter

Maksimalt 4 boenheter

Andre bygg: 50 l/s

Gjelder øvrig bebyggelse til bolig, industri og næringsvirksomhet.

Ledningsnettets evne til å levere tilstrekkelig vannmengder til slukkevann, vil bli analysert ved rullering av Saneringsplanen for vannforsyningen i løpet av 2017. Tjenesteområdet skal ha særlig fokus på slukkevann, gjennom aktiv deltakelse og faglige innspill i plan- og byggesaksarbeidet.

7.3 Plan- og byggesaker

Byggeaktiviteten i kommunen er høy, og er forventet å være høy i hele planperioden. Det er en målsetning om å tilrettelegge for bygging av 750 nye boliger pr. år. Det viktig at kommunens infrastruktur følger by- og stedsutviklingen som finner sted i Bærum. Stedsutviklingen medfører krav til vannforsyningen med forbruksvann og spesielt slukkevann, men også ledningsnettets evne til å lede bort spillvann. Med klimaendringene og økende utfordringer med håndtering av overvann, er det særlig viktig at det stilles krav til en bærekraftig håndtering av overvannet. Dette innebærer også at det etableres tilstrekkelig ledningskapasitet til å lede bort overvannet som ikke kan håndteres lokalt.

Tjenesteområdet skal gjennom aktiv deltakelse og faglige innspill i plan- og byggesaksarbeidet sørge for at det stilles nødvendig krav etter Plan- og bygningsloven for tilrettelegging og utbygging av kommunens ledningsnett.

8 Forholdet til brukerne

8.1 Abonnentsvilkår

Som eier av hovedledningsnettstet stiller kommunen betingelser for tilknytning til det offentlige vann- og avløpsnettstet. Standard abonnentsvilkår (vedtatt Sektorutvalg levekår i 2009) for å ivareta det gjensidige ansvarsforholdet mellom kommunen og den enkelte abonnent i forbindelse med tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg.

Reglementet skal, sammen med Plan og bygningsloven sikre at sanitæranlegg blir utført på en betryggende måte med hensyn til ansvarsomfang, funksjonalitet og anleggs- og utstyrskvalitet. Gjennom byggesaksbehandlingen vurderes vann- og avløpsforholdene ved alle byggeprosjekter, og nødvendige krav og forholdsregler blir ivaretatt.

8.2 Driftssentralen

Driftssentralen for vann og avløp har den løpende oppfølging og kontroll med driftssituasjonen på ledningsnett for vann og avløp med tilhørende stasjoner, bestilling av driftstiltak og formidling av informasjon.

Hovedoppgaver:

- Motta og behandle henvendelser som er relevante for driften av ledningsnettstet. Videreformidle øvrige henvendelser
- Bestille og følge opp tjenester og leveranser
- Betjene driftskontrollanlegg
- Dokumentere driftstiltakene

8.3 Vakt og beredskap

Feilmeldingstelefon for offentlige vann- og avløpsanlegg 67506060 er betjent for henvendelser fra publikum hele døgnet. For å sikre at kommunen ivaretar sine forpliktelser også utenom arbeidstid, er det etablert en vaktordning som er dimensjonert for å sikre vann- og avløpsnettstets funksjon og i nødvendig grad utbedre normalt forekommende feil. Vakten består av en vaktleder og 2 vaktmannskaper som sammen dekker et bredest mulig faglig spekter. I tillegg er det en overordnet vakt som avgjør hvilke feil som krever umiddelbar aksjon og hvilke som kan utsettes til normal arbeidstid. Overordnet vakt har også ansvar for om nødvendig å iverksette vann- og avløpsvirksomhetens beredskapsplaner. Overordnet vakt og vaktleder har mulighet for trådløs tilgang til driftskontrollanlegget via bærbar PC. En del supplerende beredskapstjenester er basert på avtaler med private firmaer.

8.4 Vannmålere

Alle næringsvirksomhet i kommunen er pålagt å ha vannmåler. Basert på årlig måleravlesning, beregnes kommunale gebyrer for vann og avløp. Bærum kommune skal eie vannmåleren, og abonnenten faktureres en leiekostnad. Målerleie dekker kostnadene til drift, vedlikehold og utskiftning av vannmåleren. Alle næringskunder har i dag installert 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.

Dagens praksis med pålagt vannmåler kun for næringsvirksomhet videreføres.

8.5 Oppfølging av påslipp fra næringsvirksomhet og industri

Mange virksomheter i kommunen har fett- og/eller olje/bensinutskiller knyttet til sitt avløp. Kommunen er forurensningsmyndighet og skal føre tilsyn med at bestemmelsene i Forurensningsforskriften §15 og vedtak fattet i medhold av forskriften følges.

Bygge- og anleggsvirksomheten i kommunen er høy, og det forventes fremdeles høy aktivitet i årene fremover. Påslipp fra bygge grop og spylevann fra brønnboring, utgjør en betydelig tilleggsbelastning på ledningsnett og kan føre uønskede stoffer til vassdragene gjennom overvannsnett eller til VEAS gjennom avløpsnett. Midlertidige påslippsavtaler for bygge- og anleggsvirksomhet er ressurskrevende, og det kreves mye oppfølging av avtalene.

Bærum kommune har lite industri med store påslipp til kommunalt ledningsnett. Aktuelle påslipp fra industri eller annen særlig virksomhet skal reguleres gjennom egne påslippsavtaler for den aktuelle virksomheten.

Sigevann fra avfallsdeponier føres til kommunalt avløpsnett. Disse har påslippsavtaler, men disse vil bli revidert i løpet av planperioden.

8.6 Tilskuddsordningen

Ved forrige rullering av hovedplanene i 2012, ble det vedtatt innført tilskuddsordninger knyttet til utbedring av feil på private anlegg og tilknytning til offentlig ledningsnett.

Etter at disse ordningene ble innført har regelverket for selvkost blitt presisert. Ordningen med tilskudd for å knytte seg til offentlig nett ligger utenfor selvkostområde og kan ikke finansieres over vann- og avløpsgebyrene. Ordningen er derfor avviklet.

Øvrige tilskuddsordninger videreføres inn til videre. Det vil bli gjennomført en vurdering av ordningen i løpet av 2017. Ytterligere endringer i tilskuddsordningen vil eventuelt bli fremmet som egen sak.

8.7 Informasjonsstrategi

Vann og avløp kommuniserer i dag med kommunens innbyggere og våre abonnenter gjennom en rekke plattformer. Sentralt for tjenesten er telefonvarsling via SMS eller talebeskjed.

På kommunens internettside er det lagt ut omfattende informasjon om vann og avløp i Bærum. Her kan brukerne finne virksomhetens sentrale planer og generell informasjon om kommunens vannforsyning. Eksempler på dette er informasjon om vannkilder, vannkvalitet,

vann- og avløpsforhold i byggesaker, retningslinjer for prosjektering, utførelse og kontroll av vann- og avløpsledninger, gebyrnivå mv.

Driftssentralen for vann og avløp mottar daglig henvendelser med feilmeldinger og spørsmål om tjenesten. Disse besvares direkte eller legges inn i et system for videre oppfølging.

Våre abonnenter tar stadig i bruk nye kommunikasjonskanaler og forventer at tilgjengelig informasjon er løpende oppdatert. Vann og avløp skal i kommende periode ha fokus på å tilrettelegge for bruk av flere aktuelle informasjonskanaler, samt ha fokus på tidlig varsling til abonnenter når vi har hendelser på vårt ledningsnett.

I samarbeid med Oslo kommune (VAV), Asker kommune, BEVAS og VEAS er det utarbeidet informasjonsmateriell og kampanjer knyttet til Dovett og Fettvett. Dette er et løpende informasjons samarbeide som vil ha fortsatt fokus.



NORSK VANN har i samarbeid med kommunene utviklet informasjonsmateriell beregnet på skoleelever. 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. Dette materialet er å finne på nettsidene til NORSK VANN.

8.8 Kvalitetssystemet og miljøsertifisering

Vann- og avløpsvirksomheten har utarbeidet et eget kvalitetssystem for miljø- og internkontroll. Kvalitetssystemet skal sikre at virksomhetens aktiviteter er i samsvar med krav gitt i lov og forskrift. Formålet med kvalitetssystemet er å sikre at aktiviteter og arbeidsoppgaver innenfor tjenesteområdet utføres entydig, samt at myndighets- og ansvarsforholdene fremstår som klare. Med utgangspunkt i kvalitetssystemet er vann- og avløpsvirksomheten miljøsertifisert i henhold til miljøstandarden NS-EN ISO 14001.

Det gjennomføres systematisk overordnede risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) for hele kommunen, men også detaljerte ROS analyser som dekker virksomhetens sentrale elementer og tjenesteproduksjon. Analysene danner et viktig grunnlag for videre tiltaksplanlegging og videreutvikling av rutiner og innsatsplaner.

Kontinuerlig forbedringsarbeider er en viktig oppfølging av kvalitetssystemet. Dette arbeidet danner grunnlag for gode rutiner og rasjonell drift av virksomheten.

VA-virksomhetens Miljøpolitikk:

VA – virksomheten i Bærum kommune skal levere rent og godt drikkevann i tilstrekkelig mengde og ta hånd om avløpsvannet uten unødige ulemper for miljøet.

VA – virksomheten skal fremstå som en miljøbevisst enhet som kontinuerlig arbeider for å redusere/forbedre den miljømessige påvirkningen ved sin virksomhet.

9 Drifts- og investeringsplan VA (LDIP VA)

9.1 Saneringsplaner

Tiltakene som følger av Hovedplanen blir fulgt opp og detaljert i egne handlingsplaner for virksomheten. De viktigste handlingsplanene er våre saneringsplaner med detaljerte tiltaksplaner.

Det er utarbeidet *saneringsplan for vannforsyning* og *saneringsplan for avløp*. Kommunen er gjennom utslippstillatelsen gitt av Fylkesmannen pålagt på ha Saneringsplan for avløp, eller tilsvarende teknisk plan.

Saneringsplanene er først og fremst operative planer, som beskriver og prioriterer mellom aktuelle tiltak. Rekkefølgen for gjennomføringen av tiltakene, og prinsippene for metodevalg er vesentlige elementer i saneringsplanene.

Saneringsplanene skal rulleres hvert 4. år med utgangspunkt i gjeldende hovedplan for vann, avløp og vannmiljø. Det er lagt opp til en rullering av saneringsplanene i løpet av 2017.

Med utgangspunkt i gjennomførte risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) innenfor virksomheten utarbeides det flere tiltaksplaner.

9.2 Kostnadsutvikling

Den senere tiden har det vært en tydelig økning i kostnadene knyttet til gjennomføring av prosjekter. Det er flere faktorer som er drivende, men konsekvensen er entydig at vi får fornyet færre meter ledning pr krone.

Samfunnsutviklingen og alle hensynene som skal tas ved gjennomføring av et anleggsarbeidet har medført at kostnaden til prosjektering av økt betydelig. Det er stadig flere forhold som krever avklaringer i forkant av utførelseskontrakter, og arbeidet med beskrivelse av kontrakts arbeidene blir dermed også mer omfattende.

For å sikre at vann og avløp i minst mulig grad blir påvirket av tilfeldige svingninger i kostnadene knyttet opp mot tiltakene i planen er det viktig med en god kvalitetsstrategi for vår infrastruktur og gjør metodevalg som gir en optimal og kostnadseffektiv løsning. For å sikre de beste løsningene, må vi utvise innovasjon både knyttet opp mot daglig drift og gjennom investeringsprosjektene.

Forutsigbar gjennomføring av investeringene må sikres gjennom en god kontrakts strategi for de anskaffelsene som skal planlegges og gjennomføres.

9.3 Riggplass og masselagring

Bærum blir stadig mer urbanisert, og det er en utfordring å skaffe riggplass og arealer til mellomagring av masser ved gjennomføring av prosjekter. Riggplass og masselager, blir derfor en sentral kostnadsdriver for mange av våre prosjekter. Dette i tillegg til at det er ressurskrevende å få til avtaler om leie/disponering av slikt areal.

Lange transportavstander for entreprenøren, gir i tillegg til økte kostnader også et dårligere miljøregnskap for prosjektgjennomføringen. Bærum kommune bør som klimaklok kommune, bestrebe å legge til rette for en optimal anleggsgjennomføring, slik at miljøbelastningen som følge av fornying på ledningsnettets blir minst mulig.

I forbindelse med pågående rullering av kommuneplanens arealdel vil det derfor bli anbefalt flere sentrale områder som kan disponeres til riggområde for flere prosjekter og i en lenger tidsperiode. I tillegg vil det alltid være behov for mindre arealer til nær-rigg i det enkelte prosjekt.

9.4 Reetablering av stikkledninger ut av veiareal

Mye av det kommunale ledningsnettets (ca 70 %) ligger i eller langs offentlig vei. Ved utskiftning/fornyning av slikt ledningsanlegg, blir tilknytningspunktet for den private stikkledningen liggende i offentlig veiareal. Adkomst for senere utbedring kan være svært krevende og kostbart å gjennomføre. Det er derfor viktig at tilknytningspunktet for den private stikkledningen og ledningen ut av veiarealet får samme kvalitet og forventet levetid som det kommunale ledningsanlegget.

Ved utskiftning av offentlig ledningsanlegg skal alle private stikkledningene som hovedregel skiftes ut av veigrunn, alternativt til eiendomsgrensen. Stikkledning for vannforsyning skal tilknyttes i nærmeste kum, dersom dette ikke medfører urimelig lange stikkledninger. Kostnadene for utskiftning av de private stikkledningen i offentlig veiareal inkluderes i prosjektkostnaden. Merkostnaden for gjennomføring skal prioriteres og gjennomføres innenfor de økonomiske rammebevilgningene som vist i LDIP VA.

9.5 Andre drivere

Statens vegvesen, Jernbaneverket og Sporveien er aktører som har høy aktivitet i kommunen. Mange av deres tiltak kommer i direkte eller indirekte konflikt med vann og avløpsanleggene. Som konsekvens av dette må i noen tilfeller lange strekninger og knutepunkt i vårt ledningsnett flyttes til fordel for annen infrastruktur. Kostnadsdelingen mellom partene i slike prosjekter har vært at hoveddelen av kostnadene tilfaller den aktøren som initierer det aktuelle tiltaket. Hvordan dette vil bli håndtert mot sentrale samfunnsaktører i de kommende årene er ikke klarlagt, og det er særlig usikkerhet rundt vårt økonomiske bidrag til E18 prosjektet.

Bærum kommune er i stadig utvikling, og har en by- og sentrumsutvikling som medfører store utbyggingsprosjekter. By- og sentrumsutviklingen endrer kravene til det kommunale ledningsnettets. For mange områder kreves det en styrkning av vannforsyningen for å sikre tilfredsstillende slukkevannskapasitet, samt nødvendig kapasitet på ledningsanlegg for spillvann og overvann. Bærum kommune er med på legge føringene, gjennom reguleringsplanene og utbygningsavtaler.

Kostnader utløst av slike eksterne aktører er ikke medtatt i økonomiplanen. Det forutsettes at eventuelle kostnader som belastes vann og avløp blir behandlet i hver enkelt sak gjennom handlingsprogram arbeidet eller økonomimeldingene. Dersom deler av slik finansiering skal

belastes vann og avløp, må dette vedtas som en tilleggsbevilgning til de årlige rammebevilgninger.

9.6 Handlingsplan med tiltak

Med bakgrunn i arbeidet med handlingsprogrammet 2014–2017 og arbeidet med behovsplanene, varslet rådmannen høsten 2013 behovet for utvikling av en langsiktig investeringsplan for Bærum kommune. Formålet er å vise hvilke investeringsprosjekter og finansieringsbehov som vil være nødvendige i en 20-årshorisont for å møte de økte behovene knyttet til vekst og demografisk utvikling.

For planperioden 2017 – 2020 er følgende investeringer og tiltak lagt til grunn for LDIP VA (se tabell nedenfor). Årlig investeringsbehov er videreført i hele 20- års perioden med faste investeringer i 2016 kroner. Det er grunnlag for å tro at klimautfordringene sammen med sektorens øvrige utfordringer krever økte investeringer frem mot 2036. Tjenesteområdet vil komme nærmere tilbake til dette ved neste rullering av hovedplanen.

| Vann | Mill. NOK |
|---|---------------|
| Aurevann, vedlikeholdspåkostninger | 2 årlig |
| Rehabilitering av damanlegg (2017 – 2032) | 158 |
| Trehørningsdammen (2017) | 8 |
| Byvannsdammen (oppstart 2024) | 80 |
| Aurevannsdammen (oppstart 2029) | 70 |
| Fornyning vannledningsnett | 65 årlig |
| Fornyning knutepunkter (2017 – 2021) | 35 |
| Ringforbindelse Skui (2018 -2020) | 50 |

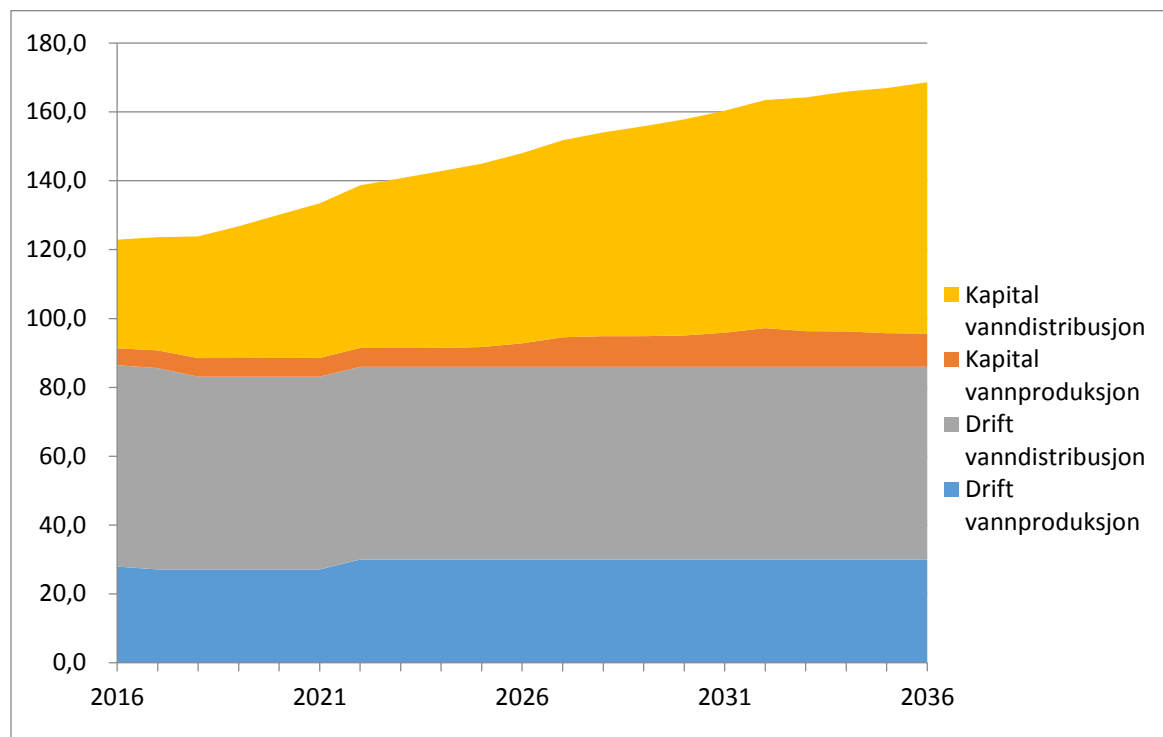
| Avløp | Mill. NOK |
|---|---------------|
| Fornyning av avløpsnett | 15 årlig |
| Hovedsakelig strømpereovering, årlig fornying av minimum 5,5 km avløpsnett. | |
| <i>Separering av fellessystem avløp</i> | 65 årlig |
| <i>Søråsen, etappe 2 og 3</i> | |
| <i>Skallumdammen – Tjernsrudtjern</i> | |
| <i>Hosleveien – Dyrefaret/Veståsen</i> | |
| <i>Området Bekkestua – Nadderud (oppstart)</i> | |
| <i>Fornyning av avløpspumpestasjoner</i> | 5 årlig |

For planperioden 2017 – 2020 er følgende driftsforutsetninger lagt til grunn for LDIP VA. Kostnader til drift for vann og avløp er videreført tilsvarende 2016. Driftskostnader for VEAS er innarbeidet i henhold til vedtatte planer. Det er forutsatt ett årsverk avsatt til oppfølging av vannrammedirektivet.

9.7 Konsekvenser for gebyrgrunnlaget

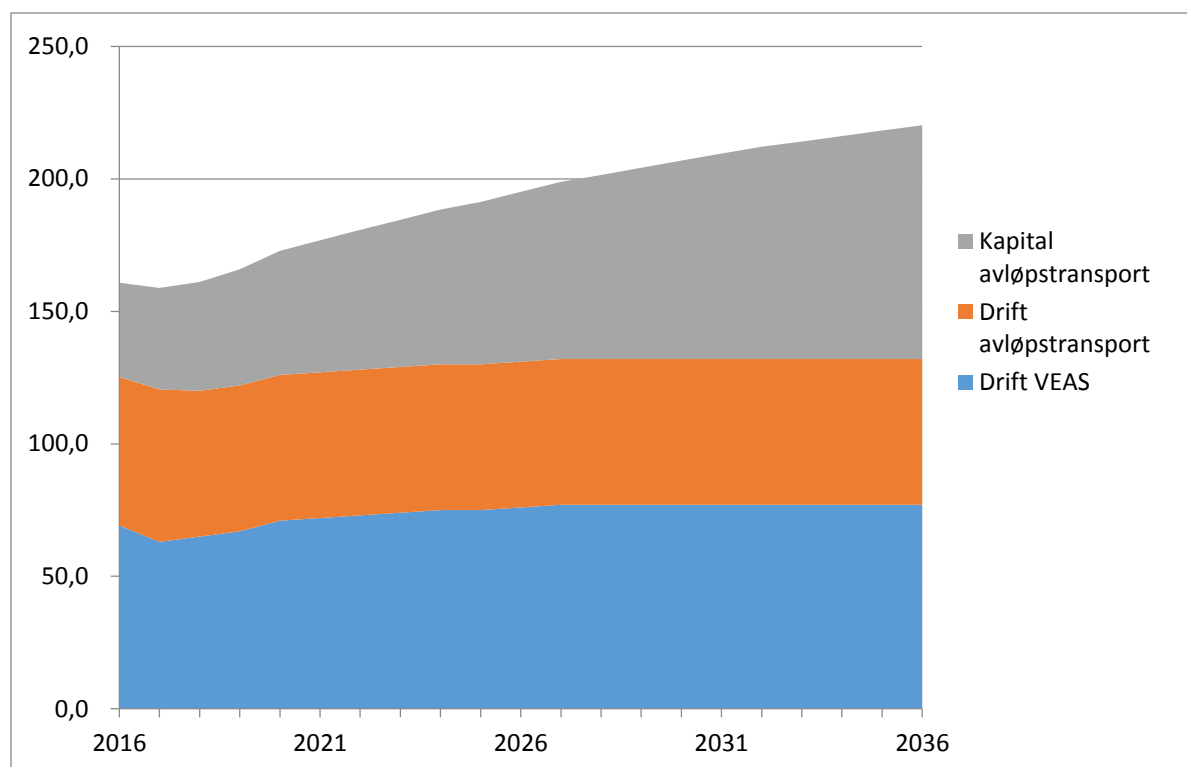
Med utgangspunkt i handlingsplanen og konsekvensene av hovedplanen er det gjennomført en analyse av hvordan gebyrgrunnlaget vil bli påvirket. Gebyrgrunnlaget er den sum som årlig kan kreves inn via vann- og avløpsgebyrene.

For vann vil gebyrgrunnlaget øke fra 122,9 millioner kroner i 2016 til 168,6 millioner kroner i 2036 - en økning på totalt 32 % eller i snitt 1,6 % pr. år. Fordelingen vil være som vist på neste figur. Alle kostnader er oppgitt i faste 2016 kroner.



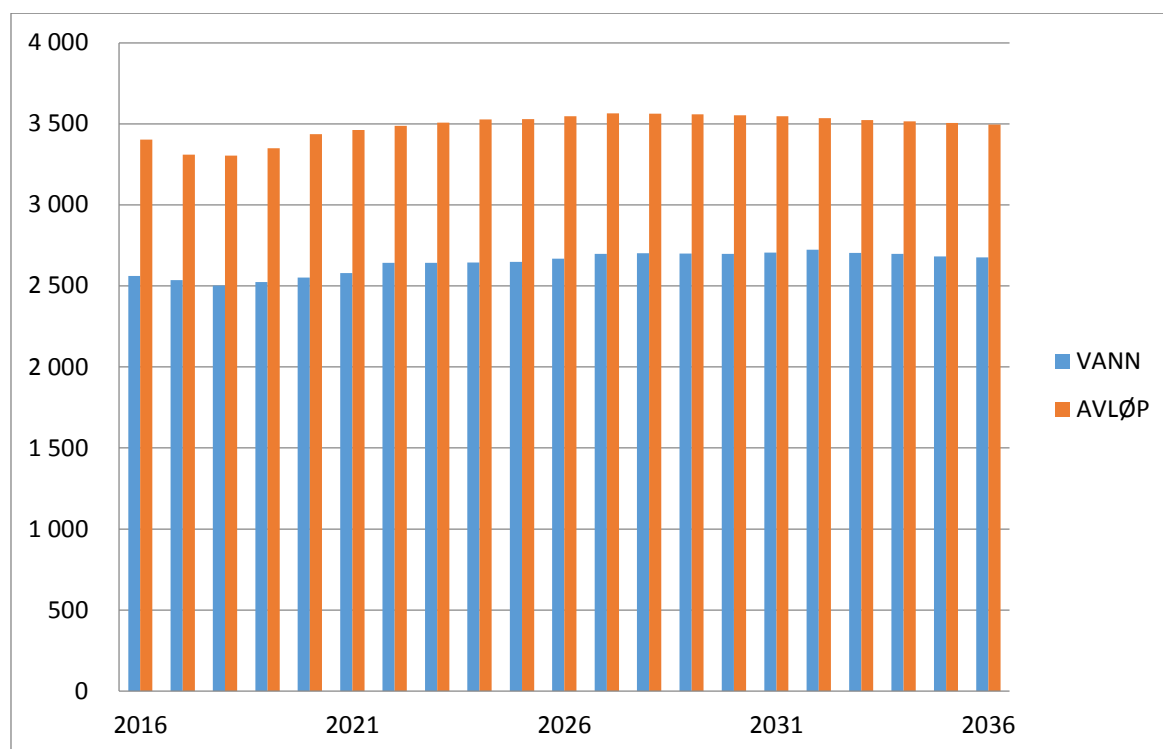
Figur 7 Vannforsyning - akkumulerte endringer i gebyrgrunnlaget mot 2036

Tilsvarende vil gebyrgrunnlaget for avløp øke fra 163,3 millioner kroner i 2016 til 220,2 millioner kroner i 2036 - en økning på totalt 31,6 %. Fordelingen vil være som vist på figuren under.



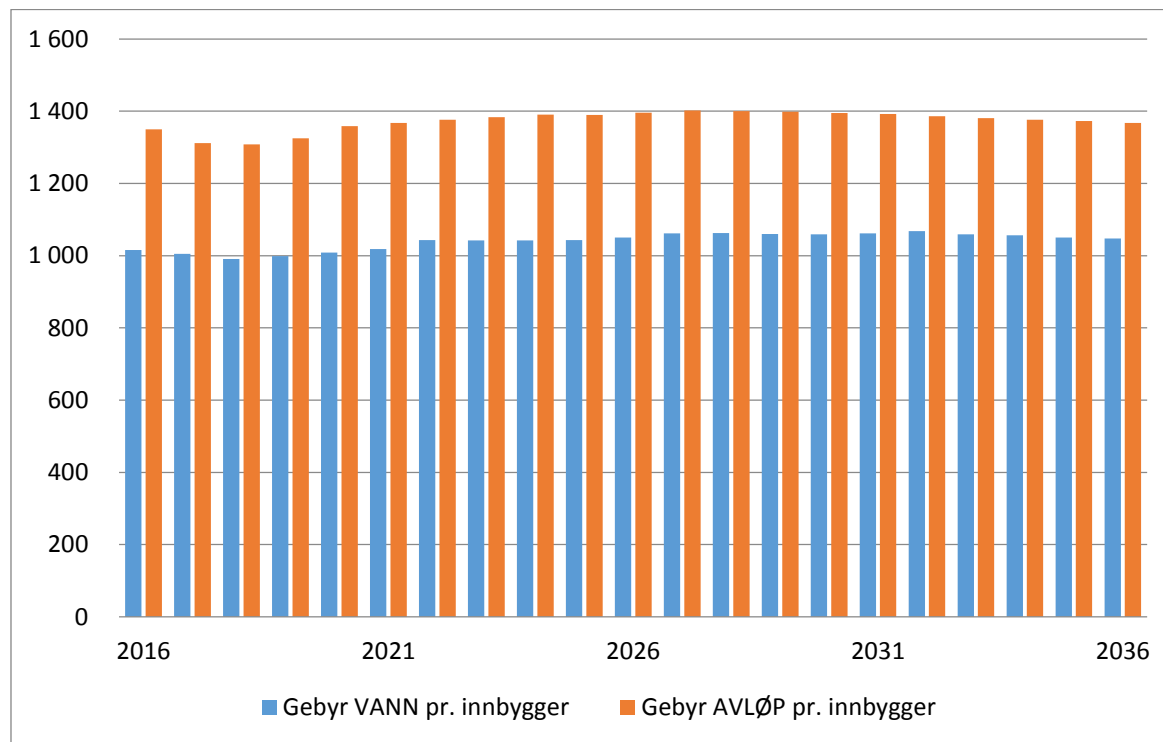
Figur 8 Avløp - akkumulerte endringer i gebyrgrunnlaget mot 2036

I kommuneplanen forutsettes det en økning i antall boliger på 750 pr. år. Ved å fordele gebyrgrunnlaget jevnt pr. boenhet, viser analysen en samlet gebyr økning på 208 kroner (fra 5 963 kr pr. boenhet i 2016 til 6 171 kr. pr boenhet i 2036).



Figur 9 Gebyrgrunnlaget for vann og avløp pr. boenhet frem mot 2036

Dersom tilsvarende analyse gjøres pr. innbygger og det legges til grunn en jevn befolkningsvekst til 160 000 innbyggere i 2036, vil gebyret pr. innbygger være omtrent uendret i perioden.



Figur 10 Gebyrgrunnlag for vann og avløp pr innbygger frem mot 2036

Oversikt over vannforekomster i Bærum kommune med planlagte tiltak innen avløpssektoren for perioden 2017-2021

| Miljø-tilstand | Vannforekomst-ID | Navn vannforekomst | Målfrist | Gjennomførte tiltak 2012-2016 | Planlagte tiltak innen avløpssektoren 2017-2021 |
|----------------|------------------|----------------------------|----------|--|---|
| | 008-62-R | Burudelva | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av avløp i spredt bebyggelse |
| | 008-104-R | Dælibekken | 2027 | <ul style="list-style-type: none"> Kildesporet og utbedret punktfeil Rehabilitert ca. 4,8 km avløpsledning | <ul style="list-style-type: none"> Ingen nye tiltak innen avløpssektoren. Avventer gjenåpning av Dælibekken og oppdatert miljøstatus før nye tiltak planlegges |
| | 008-5379-L | Engervann | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> Se tiltak i Nadderudbekken og Øverlandselva |
| | 008-96-R | Isielva | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> Brenne pumpestasjon – oppgradering Overløp Brennejordet-tiltak for redusert driftstid. |
| | 008-66-R | Lomma med tilførselsbekker | 2021 | <ul style="list-style-type: none"> Etablert offentlig avløp i Bonnaveien | <ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av avløp i spredt bebyggelse |
| | 007-12-R | Lysakerelva | 2021 | <ul style="list-style-type: none"> Kildesporet og utbedret punktfeil Rehabilitert ca. 4,5 km avløpsledning Bygget fordrøyningsbasseng | <ul style="list-style-type: none"> Ingen planlagte nye tiltak innen avløpssektoren for Bærum Avventer oppdatert miljøstatus før nye tiltak planlegges |
| | 008-14-R | Nadderudbekken | 2033 | <ul style="list-style-type: none"> Kildesporet og utbedret punktfeil Rørinspeksjon Rehabilitert ca. 7 km avløpsledning | <ul style="list-style-type: none"> Overløp Gamle Ringeriksvei, Øygardveien og Hoslevei-tiltak for redusert driftstid (separering, rehabilitering og punktutbedringer) Kildesporing og utbedring av punktfeil Avløpsmodellering Separering Hoslevei-Dyrefaret/Veståsen |
| | 008-101-R | Neselva bekkefelt | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av avløp i spredt bebyggelse |
| Ikke definert | 0101020601 | Oslofjorden (fjordbasseng) | 2033 | | <ul style="list-style-type: none"> Alle tiltak bidrar til måloppnåelse for fjorden |

| Miljø-tilstand | Vannforekomst-ID | Navn vannforekomst | Målfrist | Gjennomførte tiltak 2012-2016 | Planlagte tiltak innen avløpssektoren 2017-2021 |
|----------------|------------------|------------------------------|----------|---|--|
| | 008-83-R | Rustanbekken | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Oppfølging av avløp i spredt bebyggelse |
| | 008-102-R | Rønne elv | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Se tiltak i Nadderudbekken og Øverlandselva |
| Ikke definert | 0101020602 | Sandvika (fjordbasseng) | 2033 | <ul style="list-style-type: none"> • Kildesporet og utbedret punktfeil • Separering Høvikområdet | <ul style="list-style-type: none"> • Alle tiltak bidrar til måloppnåelse for fjorden |
| | 008-94-R | Sandvikselva | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Se tiltak i Nadderudbekken, Øverlandselva, Isielva og Lomma |
| | 008-106-R | Sandvikselvas tilløpsbekker | 2021 | <ul style="list-style-type: none"> • Åpning av Solbergbekken | <ul style="list-style-type: none"> • Ingen nye tiltak innen avløpssektoren. • Avventer oppdatert miljøstatus før nye tiltak planlegges |
| | 008-12-R | Stabekken | 2021 | <ul style="list-style-type: none"> • Separering (og delvis gjenåpning) av Stabekken nedstrøms Skallumdammen • Separering Søråsen etappe 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Separering Søråsen etappe 2 og 3 • Separering Skallumdammen-Tjernsruddtjern |
| | 008-42-R | Stokkerelva | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Oppfølging av avløp i spredt bebyggelse |
| | 008-110-R | Ståvibekken | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Ingen planlagte tiltak innen avløpssektoren. • Avventer oppdatert miljøstatus før nye tiltak planlegges |
| | 008-95-R | Tanumbekken | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Overløp Tanumveien 201-tiltak for redusert driftstid. |
| | 008-111-R | Tilførselsbekker til Isielva | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Ingen planlagte tiltak innen avløpssektoren. • Avventer oppdatert miljøstatus før nye tiltak planlegges |
| | 008-30-R | Øverlandselva | 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • Overløp Nesveien 8-tiltak for redusert driftstid. • Oppfølging av avløp i spredt bebyggelse |

