

Felles kommunedelplan vann og avløp 2014-2023

Hamar – Løten – Ringsaker - Stange



Innhold

1.	Innledning	4
2.	Sammendrag	7
3.	Rammebetingelser	21
4.	Nåværende vannforsynings- og avløpssystem	23
5.	Prognoser og dimensjoneringsforutsetninger	30
6.	Vannforsyning – Mål, status og felles utfordringer	34
7.	Avløp - Mål, status og felles utfordringer	46
8.	Status og utfordringer i de enkelte kommuner	57
9.	Sammendrag av utførte risikoanalyser	71
10.	Investerings tiltak Hias – Mål oppnåelse, kostnader og prioritering	73
11.	Investerings tiltak i kommunene	80
12.	Felles tiltak i Hias og kommunene innen beredskap, forvaltning og drift	88
13.	Tiltaksplan. Økonomiske konsekvenser og gebyrutvikling	91
14.	Kriterier for hvilke anlegg som skal være interkommunale. Prinsipper for kostnadsfordeling	107
15.	Samarbeid om rekruttering	117

Vedlegg:

1. Lover, forskrifter og andre bestemmelser som er sentrale for vann- og avløpssektoren
2. Vann- og avløpsledninger pr. kommune og Hias – Fordelt på leggeår og materiale
3. Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder
4. Brev fra Fylkesmannen vedrørende endring av utslippstillatelser.
5. Risikoanalyser i Hias og kommunene
6. Tiltaksplan

Referanser:

Hias:	Hovedplan vann 2010-2022 (revidert 2012) – Hovedrapport Hovedplan avløp transportsystem (2014) – Hovedrapport Saneringsplan for avløpsledninger (2011) Skisseprosjekt for renseanlegget (2011) ROS-analyser (2014) Budsjett og økonomiplan, forslag 2015-18
Hamar kommune	Kommuneplan for 2011-2022 Hovedplan vann (utgave 08-2005) Hovedplan avløp (2006) ROS-analyser (2008) Budsjett og økonomiplan 2014-17
Løten kommune	Kommuneplan 2005-2016 Hovedplan vann (2005) Hovedplan avløp (2005) Saneringsplaner for vann og avløp ROS-analyser VA (2009) Budsjett og økonomiplan 2014-17
Ringsaker kommune	Kommuneplan 2006-2010 Hovedplan vann (1993) Hovedplan avløp (1997) ROS-analyser Budsjett og økonomiplan 2014-17
Stange kommune	Kommuneplan 2003-2015 Hovedplan vann (2005) Hovedplan avløp (2005) Tilstandsanalyse av avløpsnettet (2005) Saneringsplan vann og avløp 2013- Sikkerhets- og beredskapsplan for VA 2011 (med ROS-analyser) Budsjett og økonomiplan 2014-17

Det *kan* foreligge nyere dokumentasjon i kommunene enn det som er opplistet ovenfor.

1. Innledning

Bakgrunn

Det ble i prosessen med utvikling av eierstrategi for Hias i 2009-11 framhevet at det var viktig å etablere felles kommunedelplaner for de områder som berører Hias. I 2011 vedtok alle 4 kommunene ny selskapsavtale for Hias, samt prinsipper for videre utvikling av selskapet. I ett av punktene i vedtaket står:

«Hias skal drive og utvikle sin virksomhet i tråd med gjeldende forskrifter og konsesjoner og utvikle sine tjenester i henhold til det ambisjonsnivået eierkommunene fastsetter gjennom kommunedelplaner for hvv avfallshåndtering, vannforsyning samt transport og rensing av avløpsvann.»

Felles kommunedelplan for avfall (Avfallsplan 2013-2020) ble vedtatt i de 4 kommunene i 2013.

Det er tidligere ikke utarbeidet felles kommunedelplaner for vann og avløp. Det ble imidlertid i 2006 gjennomført en prosess med samordning av investeringsplaner i kommunenes og Hias' sine hovedplaner for vann.

Følgende status gjelder for kommunene og Hias når det gjelder planer for vann og avløp:

Hamar kommune: Kommunedelplan vann 2005-13 og Kommunedelplan avløp 2005-13 ble vedtatt av kommunestyret i mai 2005.

Løten kommune: Hovedplan vann 2005 og Hovedplan avløp 2005 ble vedtatt av kommunestyret i april 2006.

Stange kommune: Hovedplan vann 2005 og Hovedplan avløp 2005 ble vedtatt av kommunestyret i februar 2006.

Ringsaker kommune: Hovedplan vann ble vedtatt av kommunestyret i 1993 og Hovedplan avløp ble vedtatt av kommunestyret i 1997.

Hias: Hovedplan vann 2010-22, «Skisseprosjektet for oppgradering og utvikling av Hias avløpsrenseanlegg, samt Saneringsplan for avløpsledninger ble vedtatt av styret i februar 2011 som retningsgivende for framtidig utvikling og som utgangspunkt for arbeidet med felles kommunedelplaner.

Formål

Planprogram for felles kommunedelplan for vann og avløp ble vedtatt i de 4 kommunene våren 2012.

Det er i dag 5 ulike aktører som eier og drifter hver sine deler av den offentlige infrastrukturen for vann og avløp (4 kommuner og Hias). Felles kommunedelplan skal være et grunnlag for fastsettelse av ambisjonsnivå både for fellesanlegg og kommunenes egen infrastruktur. Standard og funksjonsevne må være tilstrekkelig, og det må tilrettelegges for framtidig utvikling.

I hht selskapsavtalen for Hias § 5, skal styret i Hias ved utarbeidelsen av forslag til budsjett legge til grunn de prinsipper og intensjoner som eierne har vedtatt i Eiermelding for Hias, *kommunedelplaner innenfor VAR-området* og vedtak fra representantskapet, samt avtaler mellom selskapet og kommunene. Felles kommunedelplan vil dermed være et styrende dokument for Hias.

På samme måte skal Felles kommunedelplan legges til grunn for kommunenes egen virksomhet innenfor VA-området, og handlingsplanen skal også være utgangspunkt for kommunenes budsjett og økonomiplan.

Planarbeidet

Arbeidet med planen startet opp våren 2012 og har pågått i ca. 2,5 år. Medlemmer i styringsgruppen har vært:

Martin W. Kulild	Rådmann	Hamar kommune
Tollef Imsdalen	Rådmann	Løten kommune
Jørn Strand	Rådmann	Ringsaker kommune

Stein Erik Thorud	Rådmann	Stange kommune
Morten Finborud	Adm. Dir.	Hias

Selve planarbeidet er utført av en arbeidsgruppe:

Reidar Aas	Leder Teknisk drift og anlegg	Hamar kommune
Per Even Johansen	Leder Teknisk drift	Ringsaker kommune
Yngvar Pederstad	Plansjef	Løten kommune
Knut Hushagen	Leder kommunalteknikk	Stange kommune
Mai Riise	VA-sjef	Hias

1-2 sentrale fagpersoner fra hver enkelt kommune og Hias har i tillegg deltatt i de fleste møter i arbeidsgruppen.

Det har også vært en referansegruppe bestående av en politiker fra hver kommune:

Jan Michael Oreld	Hamar kommune
Per Øwre Sandvik	Løten kommune
Kåre Korsveien	Ringsaker kommune
Ragnhild Finden Barka	Stange kommune

Hias v/Målfrid Storfjell og Terje Wikstrøm har hatt sekretariatfunksjonen for planarbeidet.

Omfang

Felles kommunedelplan var primært tenkt å omfatte de kommunale og interkommunale vann- og avløpsanlegg som er tilknyttet Hias. I planprogrammet ble det fastsatt at planen i tillegg skulle omfatte de små, kommunale anlegg i Løten (Budor) og Stange (Bottenfjellet og Strandlykkja) som ikke er tilknyttet Hias.

I løpet av selve planprosessen har Ringsaker kommune funnet det hensiktsmessig også å inkludere de kommunale vann- og avløpsanleggene som ikke er tilknyttet Hias i samme kommunedelplan.

Denne planen er dermed blitt en plan som omfatter alle interkommunale og kommunale vann- og avløpsanlegg i de 4 kommunene.

Oppbygging av planen

Første del av planen (kap 3-6) gir en omtale av rammer og forutsetninger for planen, blant annet med beskrivelse av lovverket, nåværende anlegg og prognoser og dimensjoneringsforutsetninger. Nasjonale lovbestemmelser som regulerer VA-sektoren har i stor grad vært førende for mål og tiltak i denne planen. Disse lovbestemmelsene er i stor grad basert på EU's regelverk.

I tillegg til ivaretagelse av lovfestede myndighetskrav, har det ved utarbeidelse av planen vært et mål å tilrettelegge for en VA-infrastruktur som har tilstrekkelig funksjonsevne til å møte planlagt og ønsket utvikling innen befolkning og næringsvirksomhet i regionen. Forslag til mål er beskrevet i kap 6 (vannforsyning) og kap. 7 (avløp). Her er også gjort en vurdering av nåværende status og utfordringer i forhold til mål og myndighetskrav, spesielt når det gjelder fellesanleggene (Hias) og felles utfordringer på de kommunale anleggene. Kap 8 inneholder de mer spesifikke utfordringer i hver enkelt kommune.

Forslag til tiltak for å bedre måloppfyllelsen er i kapitlene 10 (Hias), 11 (kommunene) og 12 (Felles tiltak innen forvaltning og drift. I kap. 13 er tiltakene oppsummert i en tiltaksplan med kostnader, og på grunnlag av denne er konsekvenser for gebyrnivået beregnet.

Kap. 14 inneholder drøftinger og anbefalinger om kriterier for hva som skal være interkommunale anlegg og kostnadsfordeling mellom kommunene for disse anleggene.

Overvann

På grunn av klimautviklingen med økt nedbørsmengde og –intensitet er håndtering av overvann i ferd med å bli en stor utfordring innen avløpssektoren. Det er ikke fellesanlegg eller fellesløs-

ninger i regionen innenfor overvann tilsvarende Hias-anleggene innen vann og spillvann. Dette er hovedgrunnen til at overvann er et forholdsvis begrenset tema i planen. Kommunene vil imidlertid hver for seg få store utfordringer innenfor overvannshåndtering i årene framover. Det er derfor i planen angitt noen prinsipper for hvordan overvann bør håndteres. Saneringstiltak på ledningsnett for spillvann er dessuten i stor grad rettet mot å hindre innlekking av overvann i spillvannsnett.

Planperiode

Innen vann og avløp benyttes ofte 10 års planperiode i kommunedelplaner når det gjelder handlingsplaner. VA-anlegg dimensjoneres og bygges imidlertid for en vesentlig lengre levetid, så en del strategiske vurderinger og tiltaksvurderinger bør derfor ha et lengre perspektiv. Systemvurderinger, plassering og dimensjonering av hovedanlegg må ha tilstrekkelig langsiktighet, sett i forhold til forventet utvikling i regionen.

Prosesser for gjennomføring av tiltak og rullering av planen.

Felles kommunedelplan med tiltaksplanene har status som overordnede rammer, som skal være grunnlag for økonomiplaner og budsjetter både i Hias og i kommunene. De endelige vedtak om bevilgning og gjennomføring av tiltakene vil dermed være en del av budsjett- og økonomiplanprosessene.

Hias' økonomiplan og budsjett vedtas av representantskapet hvert år.

Felles kommunedelplan har et perspektiv på 10 år, og forutsetninger og behov for tiltak vil endre seg i denne perioden. Det vil derfor være behov for rullering av hele planen, og særlig tiltaksplanen i løpet av denne perioden.

Tiltaksplanen bør gjennomgås årlig på administrativt nivå og justeres i forbindelse med budsjett- og økonomiplanprosessene. Dette vil gi en god sammenheng mellom tiltak i felles kommunedelplan og budsjett/økonomiplan. Forslag til revidert tiltaksplan innarbeides så i budsjett og økonomiplan, både i Hias og kommunene.

En mer omfattende rullering av planen bør vurderes etter ca. 5 år. En slik rullering bør ta for seg relevante behov for endringer i planen på grunn av endrede rammebetingelser og forutsetninger.

Planperioden foreslås under disse forutsetninger å bli 2014-2023. Det vil være hensiktsmessig med en oppdatering og rullering av planene rundt 2018-2019.

2. Sammendrag

2.1. Rammebetingelser – Nåværende VA-system – Prognoser

Mange bestemmelser vedrørende VA-sektoren i sentrale lover og forskrifter er basert på EU-direktiver som Norge er forpliktet til å følge. Dette gjelder blant annet sentrale bestemmelser som *drikkevannsforskriften* og renskravene i *avløpsforskriften*. Fylkesmannens utslippstillatelser er også viktige rammebetingelser for avløpsvirksomheten.

Kommuneplaner i de respektive kommuner, fylkesdelplaner, som f.eks. SMAT gir langsiktige mål og strategier for utviklingen i regionen. Planer for utbygging av riksveger og jernbane berører også VA-sektoren på ulike områder.

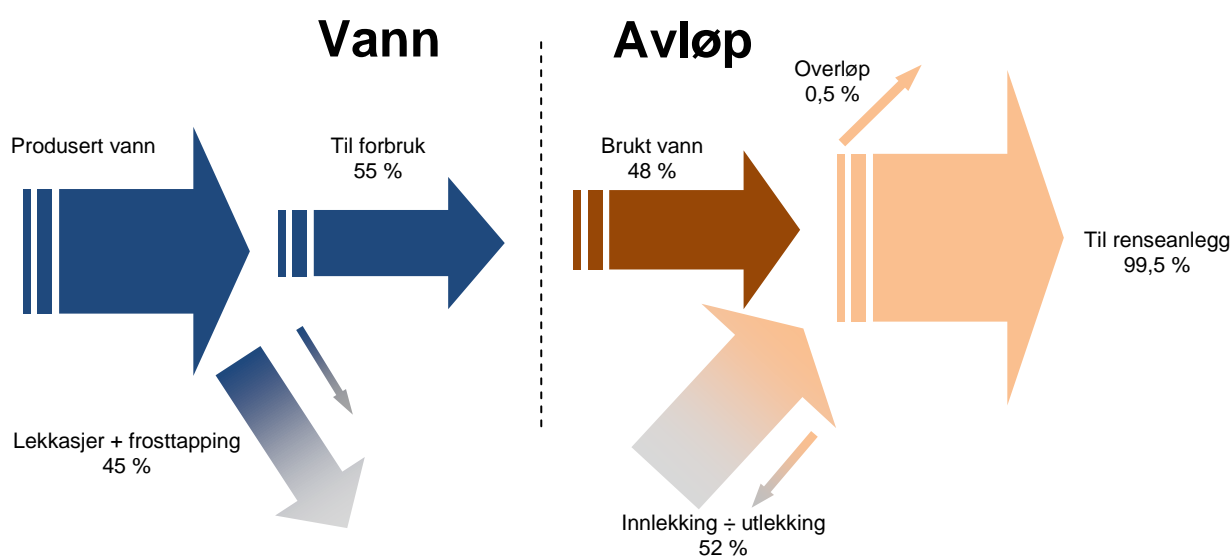
De 4 kommunene i Hamarregionen etablerte i 1974 Hias for å ivareta eierskap og drift av hovedtransportsystem og renseanlegg for avløp. I 1991 fikk Hias tilsvarende oppgaver på vannforsyningssiden med eierskap og driftsansvar for inntak, vannbehandlingsanlegg og hovedtransportsystemet for vann fram til sentrale steder i kommunene. Distribusjonssystemet for vann og oppsamlingssystemet for avløp i de enkelte kommuner har de respektive kommuner eierskap til og driftsansvaret for.

Antall personer tilknyttet Hias på vannforsyningssiden er ca. 50.000 og på avløp ca. 60.000. I tillegg kommer næringsvirksomhet, som utgjør en betydelig del, særlig på avløpssiden.

Foruten anlegg tilknyttet Hias, har Løten kommune VA-anlegg ved Budor, og Stange kommune har anlegg i Bottenfjellet og på Espa. Ringsaker kommune har flere VA-anlegg som ikke er tilknyttet Hias, blant annet i Moelv og på Nes.

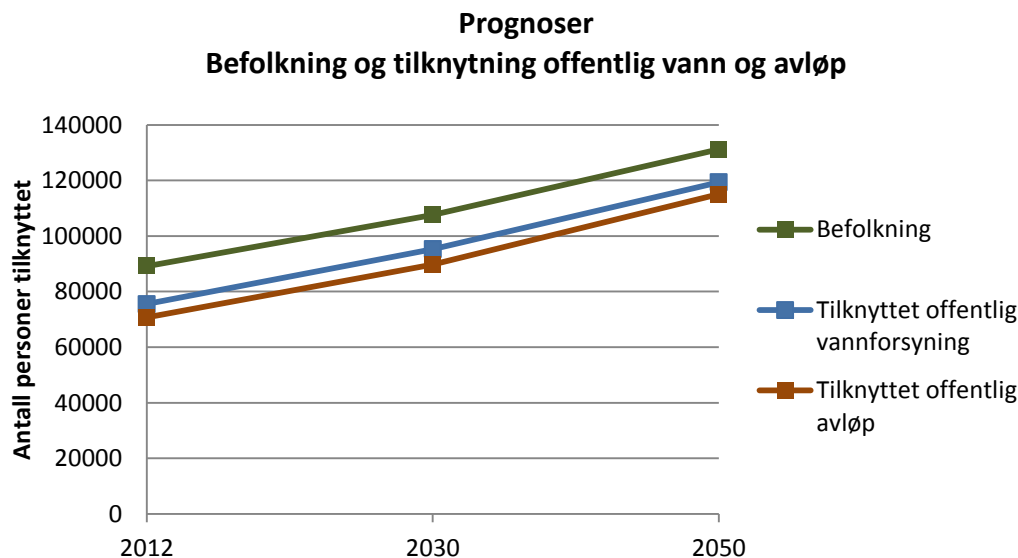
”Vannbalansen” ved VA-anleggene i de områder som er tilknyttet Hias er vist i figurene nedenfor. Lekkasje er store, både inn og ut av ledningene. Dette vannet ”på avveie” er en av de største utfordringene innen vann- og avløpssektoren, både i vårt område og i Norge generelt.

Den største ulempen med et dårlig transportsystem er økt risiko for innlekking av forurenset vann i vannforsyningssystemet.



Vannbalansen i VA-systemene tilknyttet Hias

De prognoser kommunene har levert inn som grunnlag for fastsettelse av dimensjoneringsgrunnlag for framtidige anlegg innebærer en gjennomsnittlig befolkningsøkning i regionen på 1 % pr. år. Diagrammet nedenfor viser prognoser for befolkningsutvikling og for antall personer tilknyttet offentlig vann og avløp.



2.2. Hovedmålene

Planen angir følgende hovedmål for henholdsvis vannforsyning og avløp:

Vannforsyning

Nok vann:

Vannforsyningssystemene skal kunne levere nok vann til å dekke nåværende og framtidig behov til befolkning, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet.

Godt vann:

Lvert vann skal oppfylle kvalitetskravene i drikkevannsforskriften, samt være friskt og kjølig.

Sikkert vann:

Det skal være tilstrekkelig sikkerhet og reservekapasitet til å opprettholde forsyningen ved utfall av ett av vannbehandlingsanleggene, ledningsbrudd eller i andre unormale situasjoner.

Drikkevannskvaliteten skal være sikker – det vil si oppfylle kvalitetskravene også i unormale situasjoner.

God beredskap:

Det skal være en beredskap som ivaretar vannforsyningen på en best mulig måte i kriser og andre alvorlige situasjoner.

Klima-Miljø:

Skadelige effekter på klima eller miljø som følge av vannforsyningsvirksomheten skal være minst mulig.

Økonomi:

Utbygging, fornyelse, vedlikehold og drift av vannforsyningsanleggene skal være økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv i et langsiktig perspektiv.

Avløp:Kapasitet og funksjonsevne spillvannssystemene:

Spillvannssystemene skal transportere og behandle nåværende og framtidige spillvannsmengder fra befolkning, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet uten skadelige utslipp til Mjøsa og andre vannforekomster.

På sikt skal denne funksjonsevnen opprettholdes uten avlastning via nødoverløp ved årnormal nedbørsintensitet* og ved snøsmelting.

* - Årsnormal nedbørsintensitet er timesnedbør som normalt inntreffer inntil 1 gang per år.

Kapasitet og funksjonsevne overvannssystemene:

Systemene for håndtering og transport av overvann, med tilhørende flomveier, skal være tilrettelagt for å håndtere forventede nedbørsforhold, også når klimaendringer er tatt i betraktning.

Sikkerhet og beredskap:

Avløpshåndteringen skal ha sikkerhet og beredskap som bidrar til minst mulig utslipp til Mjøsa og tilhørende vassdrag. Det skal heller ikke være andre skadelige konsekvenser ved ledningsbrudd eller når det oppstår en annen alvorlig situasjon.

Ressursutnyttelse og klimapåvirkning:

Ressursene i avløpsvannet skal utnyttes i størst mulig grad til energi, gjødsel og jordforbedring innenfor en forsvarlig økonomisk ramme.

Skadelige effekter på klima eller miljø som følge av avløpshåndteringen skal være minst mulig.

Økonomi:

Utbygging, fornyelse, vedlikehold og drift av avløpsanleggene skal være økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv i et langsiktig perspektiv.

2.3. Investeringstiltak Hias

2.3.1. Hias vannforsyning

Nytt Hias vannbehandlingsanlegg

I forhold til drikkevannsforskriftens krav har Hamar vannbehandlingsanlegg ikke tilstrekkelig barrierehøyde (sikkerhet) mot virus og parasitter. Hamar vannbehandlingsanlegg er dessuten et gammelt anlegg med begrenset, teknisk levetid, liten kapasitet for framtidig utvikling og lite egnet for ombygging/utvidelse.

Det foreslås bygget nytt vannbehandlingsanlegg ved Nordsveodden i Sandvika med tilstrekkelig renseprosess for å oppfylle kravene til barrierer mot virus og parasitter. Kostnaden er beregnet til 260 mill. kr. og anlegget kan stå ferdig tidligst i 2020.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor målområdet *Sikkert vann*.

Hovedstamme vannforsyning Flagstad-Nydal-Stafsberg-Furuberget

Det foreslås en interkommunal stamme fra Flagstad via Arnkværn, Nydal, Olrud, Stavsberg og til Furuberget basseng. Denne hovedstammen vil gi tilstrekkelig kapasitet og sikkerhet til å betjene eksisterende bebyggelse og viktige, regionale utbyggingsområder langs denne hovedstammen. I tillegg til de kortsiktige behov for å betjene en pågående utbygging i disse områdene (bl.a. IKEA), ivaretas det langsiktige behovet for et robust vannforsyningssystem til disse viktige områdene for regionen.

Et nytt høydebasseng i området ved Frøbergsberget bidrar også til å oppfylle et mål om 1 døgn reservevolum samlet i hele forsyningsområdet . Strømforbruket reduseres også, gjennom lavere løftehøyde for pumper.

Kostnad 128 mill. kr, hvorav tiltak for 65 mill. er igangsatt. Tiltakene vil pågå i hele planperioden.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor følgende målområder:

- *Nok vann*
- *Sikkert vann*
- *Klima-Miljø*
- *Økonomi*

Ny, nedre trykksone i Hamar/Stange og ny hovedstamme over Midtstranda

Etablering av en ny, nedre trykksone i Hamar er en nødvendig tilrettelegging for forsyning fra nytt vannbehandlingsanlegg , samt en følge av at Stange vannbehandlingsanlegg skal være reserveforsyning for Hamar og søndre deler av Ringsaker.

Trykkgivende basseng for den nye, nedre trykksone i Hamar blir Hubred. Dette betinger at det er en solid tilførselsledning fra Vikingskipet, over Midtstranda til Ridabu. Tiltakene vil også gi en kapasitetsøkning i denne sentrale delen av transportsystemet, bl.a. med tanke på forsyning til Nydal-Trehørningen og Ingeberg, samt videre mot Vang og Løten.

Lavere trykk gir dessuten redusert pumpehøyde og mindre strømforbruk.

Kostnaden er beregnet til 44 mill. kr. Tiltakene må være gjennomført før nytt vannbehandlingsanlegg settes i drift og forutsettes fullført innen 2019.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor følgende målområder:

- *Nok vann*
- *Sikkert vann*
- *Klima-Miljø*
- *Økonomi*

Sanering og rehabilitering av transportsystemet for vann

En stor del av Hias' vannledninger er eldre ledninger som ble overdratt fra kommunene ved etablering av Hias vannforsyning i 1991. Som på det kommunale vannledningsnett er det derfor også behov for utskifting av ledninger på Hias' overføringsssystem.

Det foreslås at også Hias legger seg på en gjennomsnittlig utskiftingstakt på 1 % av sitt totale ledningsnett, slik som målsettingen for kommunene er. Hias har en saneringsplan fra 2009 som brukes for prioriteringstiltak. Denne planlegges revidert i 2015.

1 % utskiftingstakt pr. år gir en kostnad på 60 mill. kr. i planperioden.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor følgende målområder:

- *Sikkert vann*
- *Klima-Miljø*
- *Økonomi*

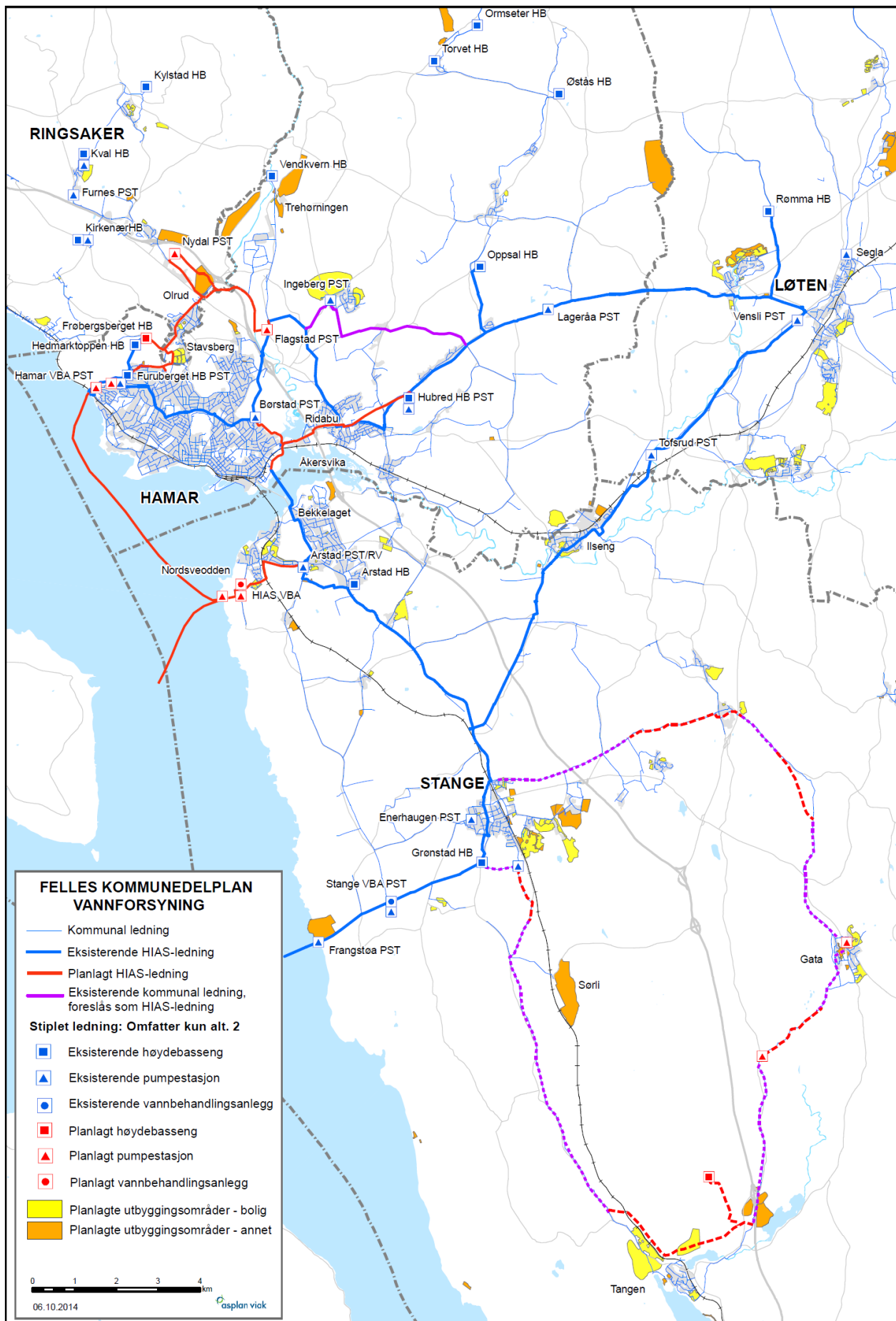
Andre tiltak

I det anbefalte alternativ for hvilke anlegg som i framtida skal være interkommunale inngår de anlegg som skal betjene en framtidig utvikling av bolig og næringsområder i Tangen-området. Det er behov for investeringstiltak i overføringsanlegg for vann. Total kostnad er anslått til ca. 110 mill. kr. Oppstart på disse tiltakene kan komme i slutten av planperioden for denne kommunedelplanen.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor følgende målområder:

- *Nok vann*
- *Sikkert vann*

Framtidig vannforsyningsystem tilknyttet Hias:



2.3.2. Hias avløp

Tiltak for å øke kapasiteten ved Hias avløpsrenseanlegg

Det er behov for å øke kapasiteten ved Hias avløpsrenseanlegg, særlig på grunn av økt produksjon i næringsmiddelindustrien, og dermed økt tilførsel av forurenset avløp.

Det pågår utvikling av en rensemetode ved Hias avløpsrenseanlegg med fjerning av fosfor med biologiske rensemetoder i stedet for rensing med kjemikalier. Hvis dette lykkes, vil en kapasitetsutvidelse ved rensenanlegget kunne gjennomføres med mindre kostnader og fosfor fra avløpsvannet blir bedre egnet som gjødsel. Fosfor er en ikke fornybar ressurs, som etter hvert vil bli en mangelvare på verdensbasis.

Hias har i sin nåværende økonomiplan lagt inn totalt ca. 64 mill. kr. Ny, oppgradert prosess med økt kapasitet forutsettes å bli satt i drift i løpet av 2017.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor:

- *Kapasitet og funksjonsevne på spillvannssystemene*
- *Ressursutnyttelse og klimapåvirkning*
- *Økonomi*

Ny sjøledning Brumunddal-Hamar og ny avløpspumpestasjon i Brumunddal

Behov for ny avløpsledning fra Brumunddal til Hamar, eventuelt til Hias rensenanlegg er begrunnet både i behov for sikkerhet mot utslipp i Mjøsa ved brudd på nåværende ledninger og mer kapasitet på grunn av økte avløpsmengder. Fylkesmannen i Hedmark har uttalt at bygging av ny ledning er et så viktig beredskapsmessig tiltak at kostnaden må kunne forsvares.

Kostnaden for ny sjøledning fra Brumunddal til Hias og ny pumpestasjonen i Brumunddal er beregnet til 104 mill. kr. Tiltaket er foreløpig planlagt gjennomført med bygging i 2017.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor:

- *Kapasitet og funksjonsevne på spillvannssystemene*
- *Sikkerhet og beredskap*

Sanering og rehabilitering av Hias' overføringsledninger for avløp

Hias' avløpsledninger er i hovedsak fra 1976 og senere. Noen selvfølgelig er utsatt for korrosjon, noen av trykkledningene er av usikker kvalitet, noe bl.a. bruddet på ledningen i Åkersvika i 2009 viste.

Det foreslås at også Hias legger seg på en gjennomsnittlig utskiftingstakt på 1 % av sitt totale ledningsnett, slik som målsettingen for kommunene er. Hias har prioritert de enkelte tiltak i Hovedplan for transportsystemet (2014). Kostnaden er ca. 50 mill. kr. i planperioden

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor:

- *Kapasitet og funksjonsevne på spillvannssystemene*
- *Økonomi*

Andre tiltak

Slambehandlingsanlegget ved Hias avløpsrenseanlegg ble bygget i 1995. Dette er et prosessanlegg som driftes med til dels høye trykk og temperaturer, og det kan forventes at det i løpet av siste del av planperioden vil bli behov for oppgraderingstiltak ved dette anlegget.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor:

- *Kapasitet og funksjonsevne på spillvannssystemene*
- *Økonomi*

Avløpsanlegg for Tangen:

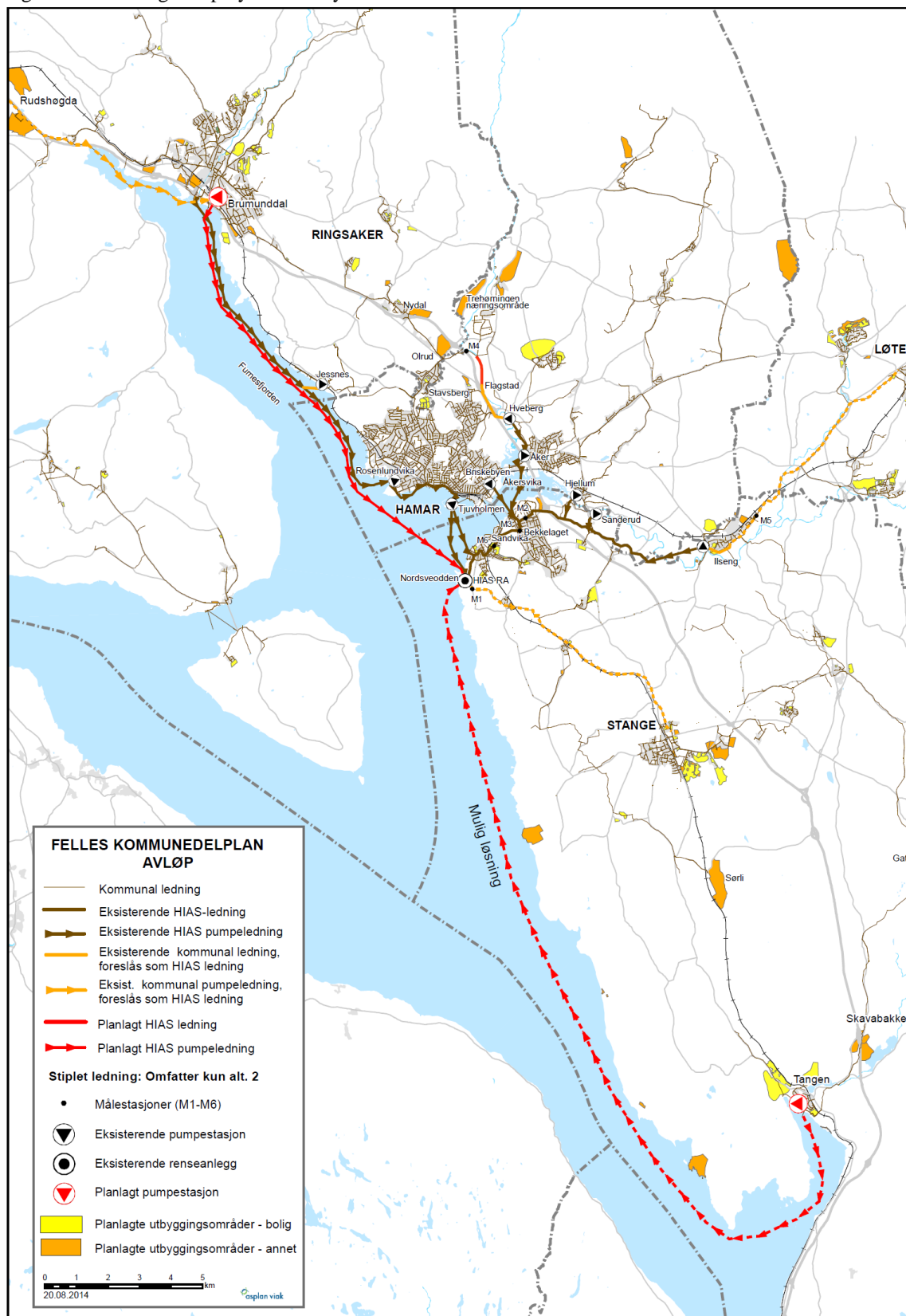
I det anbefalte alternativ for hvilke anlegg som i framtida skal være interkommunale inngår de anlegg som skal betjene en framtidig utvikling av bolig og næringsområder i Tangen-området.

Det vil her være behov for investeringstiltak i avløpsanlegg. Total kostnad er anslått til ca. 80 mill. kr. Oppstart på disse tiltakene kan komme i slutten av planperioden for denne kommunedelplanen.

Tiltaket bidrar til måloppfyllelse innenfor:

- *Kapasitet og funksjonsevne på spillvannssystemene*

Fig. 2.4. Framtidig avløpssystem tilknyttet Hias:



2.4. Investeringstiltak i kommunene

2.4.1. Tiltak for bedre tilstand og økt utskiftingstakt på ledningsnett

Ca. 90 % av det offentlige ledningsnett for vann og avløp eies og drives av kommunene, mens Hias eier 10 %. Betydelige deler av nåværende ledningsnett for vann og avløp er gammelt og i dårlig forfatning, noe som blant annet medfører lekkasjer i vannledningsnett og innlekking av fremmedvann i spillvannsnettet. Utskiftingstakten på vann- og avløpsledninger i regionen tilsvarer en levetid på 160-170 år, noe som ikke er bærekraftig på sikt. Ulempene på grunn av at deler av ledningsnett er i dårlig forfatning er mange, blant annet økt fare for forurensning av drikkevannsnettet, økte utslipp i Mjøsa og økte kostnader til pumping, vannbehandling og avløpsrensing.

For å oppnå en mer bærekraftig utskiftingstakt på vann- og avløpsledningene foreslås det en utskiftingstakt på minst 1 % pr. år, noe som tilsvarer maks. 100 års levetid. Dagens utskiftingstakt er ca. 0,6 % for regionen samlet.

Totale kostnader i planperioden er anslått til (mill. kr.):

	Vann	Avløp	Totalt
Hamar	141	185	326
Løten	30	15	45
Ringsaker	150	150	300
Stange	136	127	263
<i>Totalt</i>	<i>457</i>	<i>477</i>	<i>934</i>

Det forutsettes at alle kommuner skal ha utarbeidet nye eller reviderte sanerings- eller driftsplaner innen 31.12.2016.

Økt utskiftingstakt på ledningsnett bidrar til måloppfyllelse innenfor følgende målområder:

- *Nok vann*
- *Sikkert vann*
- *Kapasitet og funksjonsevne på spillvannssystemene*
- *Klima-Miljø (vann og avløp)*
- *Økonomi (vann og avløp)*

2.4.2. Hamar kommune - Investeringstiltak

Investeringstiltak i Hamar kommune:

- Sanering/rehabilitering av 24000 m. vannledning og 21500 m. avløpsledning
- Klargjøring for ca. 3500 nye boliger.
- Etablere 2-sidig forsyning til Trehørningen, deler av Vangsåsen og IIseng.
- Etablere nødstrømsanlegg på viktige pumpestasjoner.

2.4.3. Løten kommune – Investeringstiltak

Investeringstiltak i Løten kommune:

- Sanering/rehabilitering av 9500 m. vannledning og 7000 m. avløpsledning.
- Framføring av VA-anlegg til områder i Nordbygda og tilknytning av Budor til det øvrige ledningsnett: ca. 20.000 m. vannledning og 16.700 m. avløpsledning, inklusive nytt høydebasseng ved Kvernhuslykkja.
- Nye utbyggingsområder på Bergum Sør og Norderhovskogen (totalt 142 dekar).

2.4.4. Ringsaker kommune – Investeringstiltak

Vannforsyning

Utbyggingen av vannforsyningen i de områder som ikke er tilknyttet Hias foreslås gjennomført gradvis i flere faser. Utbyggingen tilpasses krav til sikkerhet i forsyningen og kapasitetsbehov som følge av utbyggingsplaner i kommunen. Det foreslås tiltak etter følgende prioritering:

Fase 1: Økt kapasitet Brumunddal, Rudshøgda og Sjusjøen:

- Nye grunnvannsbrønner ved Holmen og økt kapasitet ved Narud vannverk i Brumunddal. Alternativt løses økt vannbehov i Brumunddal med vann fra Moelv og Mesnali.
- Øke kapasiteten på overføringsledningen fra Moelv til Rudshøgda.
- Nytt vannbehandlingsanlegg i Mesnali for forsyning av blant annet Sjusjøen

Fase 2: Etablere reservekilder for Brumunddal og Moelv:

- Holmen vurderes som reservekilde for Brumunddal på kort sikt.
- Ledning Moelv-Mesnali fullføres slik det nye vannbehandlingsanlegget i Mesnali blir reserveforsyning for Moelv.

Fase 3: Økt kapasitet og reserve i Moelv:

- Øke kapasiteten ved Moelv vannbehandlingsanlegg og etablere vannbehandling som ivaretar varierende vannkvalitet. Dimensjonere for reserveforsyning til Brumunddal i kombinasjon med vann fra Mesnali.
- Øke kapasiteten på transportsystemet fra Brumunddal for en framtidig, gjensidig reserveforsyning mellom Moelv og Brumunddal.

Fase 4: Behov for økt kapasitet og reserve i Brumunddal utover Narud/Holmen:

Dersom det blir behov for mer vann til Brumunddal enn det Narud/Holmen kan forsyne, kan det suppleres med vann fra Moelv og Mesnali. Reservekilde blir da vann fra Hias, og det må gjøres tiltak i transportsystemet fra Hias til Brumunddal. Alle nye ledningstrekk mellom Nydal og Brumunddal bør derfor dimensjoneres med hensyn til dette.

Avløp

Avhengig av ny utslippstillatelse kan det være aktuelt med tiltak ved Nes renseanlegg.

Tiltak ved de andre renseanleggene som nybygging eller overføring av avløp, vurderes etter hvert som det er behov for større rehabiliteringer.

Sanering/rehabilitering av ledninger

Sanering/rehabilitering av ledninger i planperioden med 1 % årlig utskifting utgjør 34000 m. vannledning og 36000 m. spillvannsledning. Total kostnad i planperioden anslås til ca. 300 mill. kr.

Nye utbyggingsområder og tilknytninger

De viktigste tiltakene fremover er:

- Nydal, næringsområder
- Nydal, boligområder
- Pellervika næringsområde
- Pardis boligområde
- Lund søndre boligområde
- Eventuell sykehustomt
- Boligområder i Moelv, Brumunddal

Totale investeringer

Som grunnlag for beregninger av gebyrer er det forutsatt følgende totale investeringsbehov i planperioden:

- Sanering vann og avløpsledninger – ca. 300 mill. kr.
- Utvidelse av nettet, ombygging og forsterkning av kapasitet – ca. 380 mill. kr.

- Tomtefelt, næringsområder - ca. 100 mill. kr.

2.4.5. Stange kommune – Investeringstiltak

Investeringstiltak i Stange kommune:

- Sanering/rehabilitering av 19500 m. vannledning og 17000 m. avløpsledning
- Klargjøring for nye boliger i Navneberget, Åkershagan-området og på Tangen.
- Rehabilitering av Bottenfjellet vannverk

Knyttet til privat utbyggingsaktivitet må kommunen forvente investeringer som imøtekommer denne interessen. Som følge av E6 og jernbaneutbygging påregnes det ytterligere forsterket interesse rundt Stange som bosted.

2.5. Felles tiltak i Hias og kommunene innen beredskap, forvaltning og drift

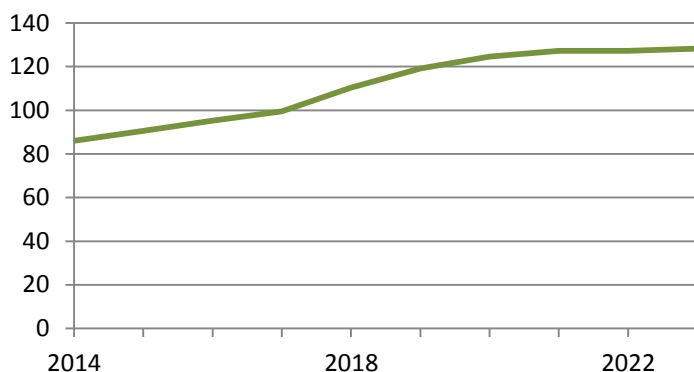
- Bruke Teknisk koordineringsgruppe som samarbeidsforum for den administrative oppfølging, både av felles kommunedelplan for vann og avløp og av andre saker innen vann og avløp som er av felles betydning.
- Hias og kommunene har en fast arbeidsgruppe for samordning av beredskap innen vannforsyning. Det bør gjennom denne gruppen etableres beredskapsplaner som er samordnet og ivaretar grensesnittene. Dette gjelder spesielt de områder som er tilknyttet Hiasanleggene.
- Det igangsatte samarbeidet mellom kommunene og Hias om etablering av nødvannstilførsel i krisesituasjoner fullføres.
- Vurdering av framtidig sammenkobling av vannforsyningssystemene til Hias og Ringsaker. På kort sikt bør det foretas en nærmere vurdering av behov for en slik sammenkobling, og om det medfører konsekvenser for dimensjonering av nye overføringsanlegg som skal bygges i planperioden.
- Etablere felles rutiner for håndtering av avvik som har konsekvenser for flere av eierne av avløpssystemet som er tilknyttet Hias.
- Utarbeide planer for de enkelte avløpssoner som fører avløp til Hias' overføringssystem. Planene skal inneholde tilstandsbeskrivelser, mål for overløpsmengde i hver sone og forslag til tiltak.
- Systematisk lekkasjekontroll – Vann- og avløpsnettet
 - Kontinuerlig og regelmessig kartlegging av lekkasjer og innlekking på det kommunale vann- og avløpsnettet med egnet utstyr og kompetent personell.
 - Kartlegging av lekkasjer på private vannledninger etterfulgt av pålegg om utbedring av feil.
 - Kartlegging av innlekking av overvann og drensvann på private spillvannsledninger, samt forurenset vann på private overvannsledninger, etterfulgt av pålegg om utbedring av feil.

2.6. Økonomiske konsekvenser og gebyrutvikling

Både i vår region og generelt i Norge må det forventes en gebyrøkning innen vann og avløp som er høyere enn den generelle prisstigningen. Figurene nedenfor og på neste side viser beregnede kostnadsøkninger for vann og avløp i planperioden for Hias og de 4 kommunene.

Hias - Årlige kostnader vann og avløp totalt

mill. kr/år

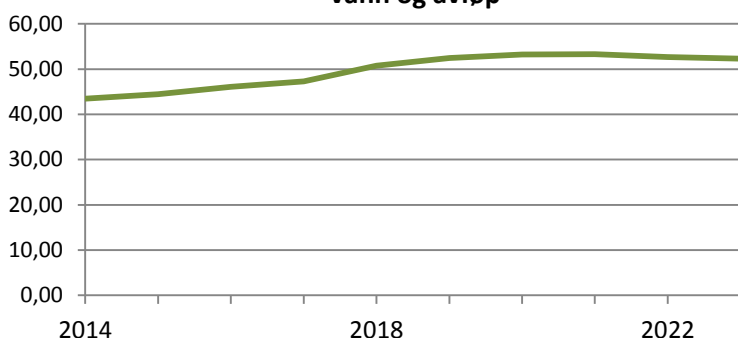


Kostnadene er i 2014-priser

Beregnet kostnadsøkning for Hias basert på foreslåtte tiltak i denne planen tilsvarer en årlig kostnadsøkning på 4,6 % i tillegg til generell prisstigning.

Hamar kommune - Gebyrgrunnlag pr. m³ vann og avløp

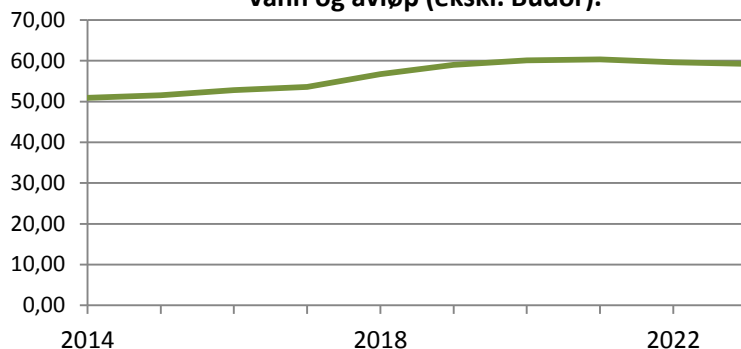
kr/m³



Kostnadene er i 2014-priser.

Løten kommune - Gebyrgrunnlag pr. m³ vann og avløp (ekskl. Budor).

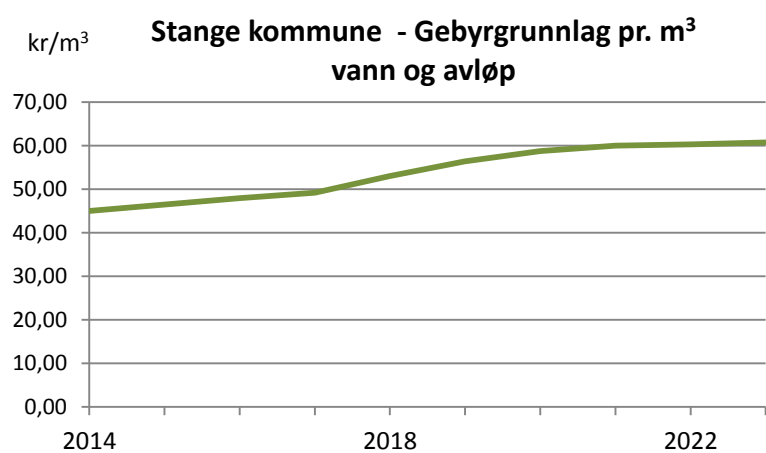
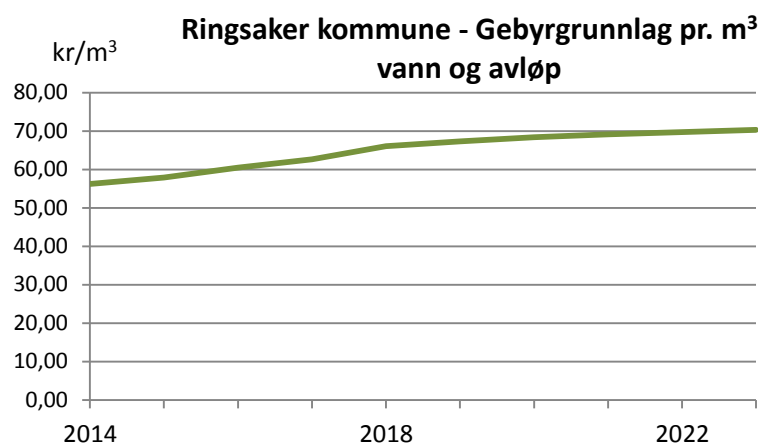
kr/m³



Gjennomsnittlig kostnadsøkning pr. m³ målt vannmengde blir:

Hamar	2,1 % pr. år
Løten	1,8 % pr. år
Ringsaker	2,5 % pr. år
Stange	3,4 % pr. år

Generell prisstigning og eventuelle økte driftskostnader i forhold til 2014-nivå kommer i tillegg.



2.7. Kriterier for hvilke anlegg som skal være interkommunale

Det er vurdert 2 alternativer når det gjelder kriterier for hvilke anlegg som skal være interkommunale og eies og driftes av Hias.

Alternativ 1: Videreføring av prinsipper for nåværende anlegg.

Alternativ 2: VA-anlegg til områder av særlig betydning for regional utvikling skal være interkommunale. (Tettsteder i henhold til SMAT-planen fra 2009).

Begge alternativer innebærer at det blir flere interkommunale anlegg enn det er i dag (se kart side 11 og 13). Nye interkommunale anlegg i henhold til kriteriene i alternativ 1 blir:

- *Vannledning Ingeberg–Helstad* (Nåværende kommunal ledning i Hamar)
- *Gravitasjonsledning for avløp ved Ilseng* (Nåværende kommunal ledning i Stange)
- *Avløpsledning, pumpestasjon og pumpeledning ved Jessnes.* (Nåværende kommunale anlegg i Ringsaker)
- *Hovedstamme vannforsyning Flagstad - Nydal – Olrud – Stafsberg -Furuberget.* (Under bygging)
- *Avløpsledning Flagstad – Hveberg* (Nåværende kommunal ledning, samt ny ledning under bygging).
- *Nytt Hias vannbehandlingsanlegg med tilhørende overføringsanlegg.*
- Planlagte, ledningsanlegg for vann og avløp i området ved *Midtstranda*, unntatt de ledninger som kun betjener Hamar kommune.

I tillegg til ovenfor nevnte anlegg vil følgende anlegg bli interkommunale etter kriteriene i alternativ 2:

- *Avløpsledning fra Løten sentrum til Ilseng* (Nåværende kommunal ledning i Løten).
- *Avløpsledning fra Stange sentrum til Hias avløpsrenseanlegg* (Nåværende kommunal ledning i Stange).
- *Avløpsledning fra Rudshøgda til Brumunddal.* (Nåværende kommunal ledning i Ringsaker)
- *Nye (og eksisterende) overføringsanlegg for å betjene en større utbygging i Tangen-området.* Disse forutsettes å bli interkommunale først når tilrettelegging for en større utbygging blir gjennomført.

Anbefalingen er å legge alternativ 2 til grunn, det vil si at VA-anlegg til områder av særlig betydning for regional utvikling skal være interkommunale. Dette alternativet ivaretar nåværende eierstruktur, samtidig som det legges til rette for at tettsteder og næringsområder som anses å ha særlig betydning for regional utvikling skal betjenes med interkommunale vann- og avløpsanlegg.

Hovedanlegg for vann i Brumunddal og vann og avløp i Moelv forutsettes fortsatt å være kommunale så lenge disse områdene ikke knyttes til Hias' VA-systemer.

2.8. Interkommunale anlegg - Kostnadsfordeling mellom kommunene.

Både kapital- og driftskostnader for Hias-anleggene fordeles i dag mellom kommunene i henhold til levert vannmengde og mottatt avløpsmengde.

Regelverket i kommuneloven og i lov om kommunale vass- og kloakkavgifter med tilhørende forskrift, innebærer at kommuner ikke kan subsidiere hverandre. Norsk Vann har imidlertid hatt en avklaring med Miljøverndepartementet som innebærer en romslighet i fortolkningene av dette når det gjelder interkommunale selskaper. Viktige grunner til dette er at kommunene har ulik geogra-

fisk lokalisering i forhold til hovedanleggene og nødvendige tiltak kan variere både i innhold og i tidspunkt for gjennomføring.

Det er vurdert alternative modeller for fordeling av kostnadene til Hias mellom kommunene. Nåværende fordeling av kostnader til Hias med lik pris pr. m³ vann- og avløpsmengde anbefales videreført. Denne kostnadsfordelingen bygger opp under tanken om romslighet i et langsiktig perspektiv og at regionen er et felles bo- og arbeidsmarked. Dette gir en enkel beregning av avgiftene fra Hias, samtidig som selvkostprinsippet er ivaretatt i tilstrekkelig grad.

Det er gjort en særskilt vurdering av fordelingen av Hias' kostnader for behandling av særlig forurenset industriavløp. Dette gjelder produksjonsavløp fra 5 store næringsmiddelbedrifter. Disse betaler særskilt gebyr til sine vertskommuner for det forurensete avløpet. Ut i fra en regional helhetsvurdering er anbefalingen også her en videreføring av nåværende prinsipp med lik pris pr. m³ avløpsvann fra Hias til kommunene

2.9. Samarbeid om rekruttering

I dag er det betydelig underskudd på fagfolk med VA kompetanse både i privat sektor og i kommunesektoren. Undersøkelser Norsk vann har gjort viser at nyrekrutteringen som på ingeniørside i dag bare dekker halvparten av behovet i sektoren. Denne samme utviklingen ser man for fagarbeidere og driftsoperatører, særlig ved prosessanleggene. Rekruttering av fagarbeidere innenfor ledningsanlegg er noe enklere.

Bemanningsbehovet innenfor VA-sektoren vil øke på grunn av økt utbygging og økte krav til drift og vedlikehold av VA-tekniske anlegg.

Kommunene og Hias må legge opp til et tett samarbeid om planmessig rekruttering gjennom utvikling av felles strategier for hvordan vi skal tiltrekke og innhente de riktige søkerne.

Aktuelle tiltak kommunene og Hias bør samarbeide om kan være:

- Markedsføre regionen som et kompetanseområde innen VA med utstrakt samarbeid mellom kommunen og Hias. Dette bør gjøres for eksempel i stillingsannonser, artikler i fagtidsskrifter, mm.
- Samarbeide om stillinger som krever spisskompetanse
- Samarbeide om trainee-stillinger, lærlinger og praksisplasser.
- Tilrettelegging for studentoppgaver (master-oppgaver ol.)
- Tilrettelegging for arbeidsinnvandring, bl.a. årlig bidrag fra Hias og kommunen til språk-opplæring for nyansatte.

Økt satsing på rekruttering vil ha en kostnadmessig konsekvens. Dette vil både omfatte kostnader for gjennomføring av tiltak og for å kunne tilby stillingssøkerne en konkurransedyktig lønn.

3. Rammebetingelser

3.1. Sentrale og lokale bestemmelser for vann- og avløpssektoren

Det er ingen egen sektorlov for levering av drikkevann og mottak av avløpsvann i Norge. Bestemmelsene er derfor spredt i flere forskjellige lover med tilhørende forskrifter.

Mange bestemmelser vedrørende VA-sektoren i sentrale lover og forskrifter er basert på EU-direktiver som Norge er forpliktet til å følge. Dette gjelder blant annet *vannforskriften*, *drikkevannsforskriften* og renskravene i *avløpsforskriften*.

Kommunene har også vedtatt egne, lokale forskrifter, abonnementsvilkår og faglige retningslinjer (VA-norm).

Nedenfor er det gitt en oversikt over de viktigste lover, forskrifter og bestemmelser som er styrende for vann- og avløpsvirksomheten i vår region. Det er i vedlegg 1 gitt en nærmere omtale av de enkelte bestemmelser.

Generelt vann og avløp:

- Vannforskriften
- Vass- og avløpsanleggslova
- Plan og bygningsloven
- Arbeidsmiljøloven
- Internkontrollforskriften
- Byggherreforskriften
- Brannvernloven
- Vannressursloven
- Rammeforskriftene for innkreving av vann- og avløpsgebyrene (kap. 16 i forurensningsforskriften)
- Kommunale gebyrforskrifter
- Kommunale abonnentsvilkår for vann og avløp.
- Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester
- Nasjonale mål – vann og helse (vedtatt av Regjeringen 22. mai 2014)

Vannforsyning:

- Drikkevannsforskriften
- Internkontrollforskriften for næringsmidler

Avløp:

- Forurensningsforskriften
- Utslippstillatelser
- Forskrift om organisk gjødsel

3.2. Kommunale, regionale og nasjonale planer

Kommuneplaner:

Kommuneplanene i de respektive kommuner omfatter langsiktige utfordringer, mål og strategier for utviklingen i kommunen. Kommuneplanenes arealdeler viser sammenhengen mellom framtidig samfunnsutvikling og arealbruk. Kommuneplanene blir derfor førende for dimensjonering og lokalisering av anleggene for vann og avløp. Felles kommunedelplan for vann og avløp vil inngå som en del av de enkelte kommuners kommuneplaner.

Klimahandlingsplaner:

Alle 4 kommuner har vedtatt klimahandlingsplaner. I disse planene legges det bl.a. fokus på å redusere klimapåvirkningen ved å redusere energibruken i kommunal virksomhet.

Regionale planer:

Fylkesdelplan for samordnet miljø- areal- og transportutvikling i 6 by og tettsteder og 2 næringsområder i Hamarregionen 2009 – 2030 (SMAT) ble vedtatt i 2009. Planen angir ønskede utbyggingssområder for bolig- og næringsutbygging i planperioden. Som hovedregel planlegges utbyggingen å skje i eller i tilknytning til eksisterende byer og tettsteder.

Nasjonale planer:

Planene for utbygging av E6 og jernbane i regionen berører VA-virksomheten både gjennom båndlegging av arealer og ved at denne utbyggingen øker regionens potensiale for bolig- og næringsutvikling.

3.3. Hias IKS

Kommunene i Hamarregionen etablerte i 1974 Hias for å ivareta eierskap og drift av hovedtransportsystem og renseanlegg for avløp. Fra 1991 har Hias tilsvarende oppgaver på vannforsynings siden. Hias ble i 2001 et IKS i henhold til *Lov om interkommunale selskaper*. Hias' oppgaver er regulert gjennom selskapsavtalen, sist vedtatt av kommunene i 2011. Kommunene utøver sitt eierskap gjennom representantskapet. Representantskapet velger et styre som har ansvaret for drift av selskapet.

Som hovedprinsipp har Hias eierskap og driftsansvar for inntak, vannbehandlingsanlegg og overføringssystem fram til et sentralt sted i hver kommune. Tilsvarende på avløpssiden har Hias overføringssystem fra sentrale steder i kommunene, renseanlegg, slambehandling og utslipp. Fordelingssystemet for vann og oppsamlingssystemet for avløp i de enkelte kommuner har de respektive kommuner eierskap til og driftsansvaret for.

Antall personer tilknyttet Hias på vannforsynings siden er ca. 50.000 og på avløp ca. 60.000. I tillegg kommer næringsvirksomhet, som utgjør en betydelig del, særlig på avløpssiden.

4. Nåværende vannforsynings- og avløpssystem

Dette kapitlet omhandler Hias' vann- og avløpssystem og til en viss grad de kommunale anlegg som er tilknyttet Hias. For en nærmere beskrivelse av de kommunale vann- og avløpsanleggene, henvises til kapitlene 8.1-8.4. Her finner en også beskrivelse, status og utfordringer for de kommunale anleggene som ikke er tilknyttet Hias.

4.1. Vannforsyningen tilknyttet Hias

De områder i Hamar, Løten, Stange og Ringsaker som forsynes med vann fra Hias omfatter ca. 50.000 personer. I tillegg kommer næringsliv, offentlige bygg og institusjoner. Hias produserer årlig ca. 6.mill. m³ vann som leveres til kommunene. Kartet på neste side viser vannforsynings-systemet som er tilknyttet Hias.

4.1.1. Vannkilde og vannbehandling

Vannkilden er Mjøsa. Hias har 2 vanninntak, ett for Hamar vannbehandlingsanlegg og ett for Stange vannbehandlingsanlegg. Inntakene ligger på henholdsvis 145 og 180 meters dyp.

Vannet gjennomgår enkel vannbehandling ved de 2 vannbehandlingsanleggene i Hamar og Stange. Behandlingen består i

- Siling/filtrering
- Desinfisering med klor
- Desinfisering med UV-bestråling
- Behandling for å redusere vannets korrosivitet på rør

Hamar vannbehandlingsanlegg forsyner normalt Hamar kommune, deler av Ringsaker kommune (Furnes) og deler av Løten kommune. Anlegget ble bygget i 1956. Nåværende inntaksledning ble anlagt i 1991.

Stange vannbehandlingsanlegg forsyner normalt Stange kommune og deler av Løten kommune. Anlegget ble bygget i 1991.

4.1.2. Overføringssystem til kommunene.

Hias har ca. 65 km vannledning. Dette er ledninger i store dimensjoner (diameter inntil 600 mm), som sørger for overføring av vannet til sentrale høydebassenger i de enkelte kommuner. Overføringsledningene er delvis eldre ledninger som Hias overtok fra kommunene i 1991, og delvis ledninger av nyere dato, anlagt av Hias etter 1987.

Hias' overføringssystem omfatter i tillegg til ledningene også 6 høydebassenger og 6 vannpumpestasjoner.

4.1.3. Distribusjonsnett

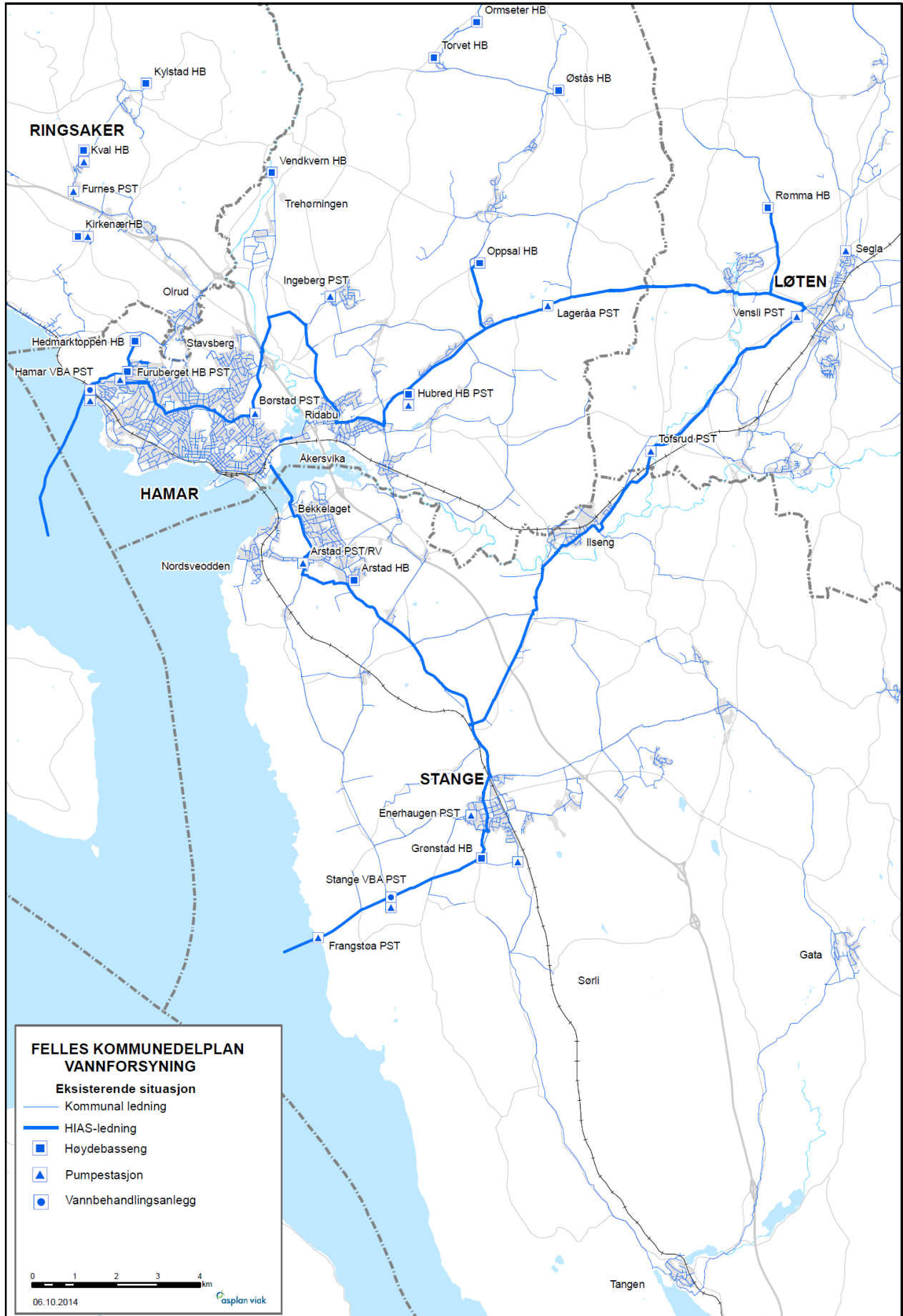
Levering av vannet til de enkelte abonnenter skjer gjennom de kommunale distribusjonsledningene. Dette er i hovedsak ledninger i dimensjonene 100-300 mm. Totalt er det ca. 550 km kommunale distribusjonsledninger i Hamar, Løten, Stange og de deler av Ringsaker som forsynes fra Hias.

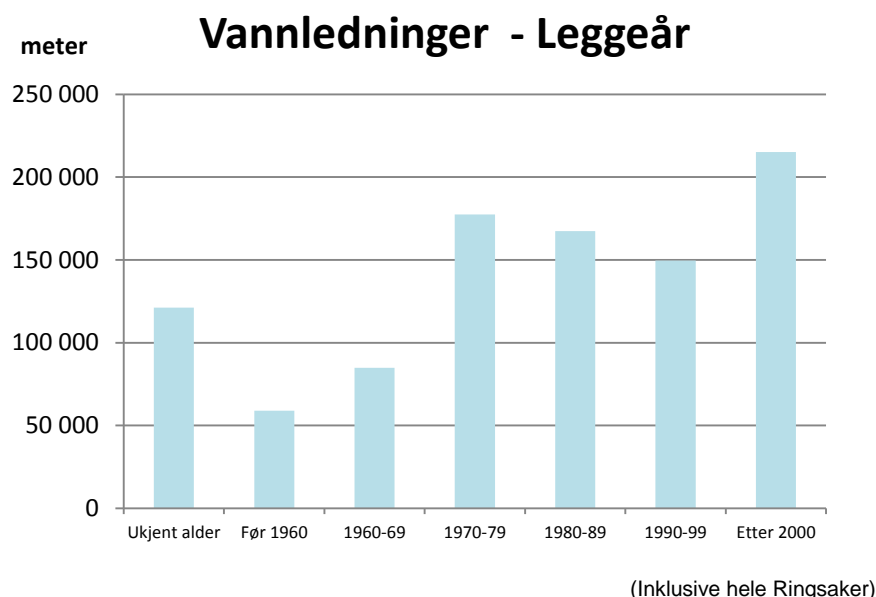
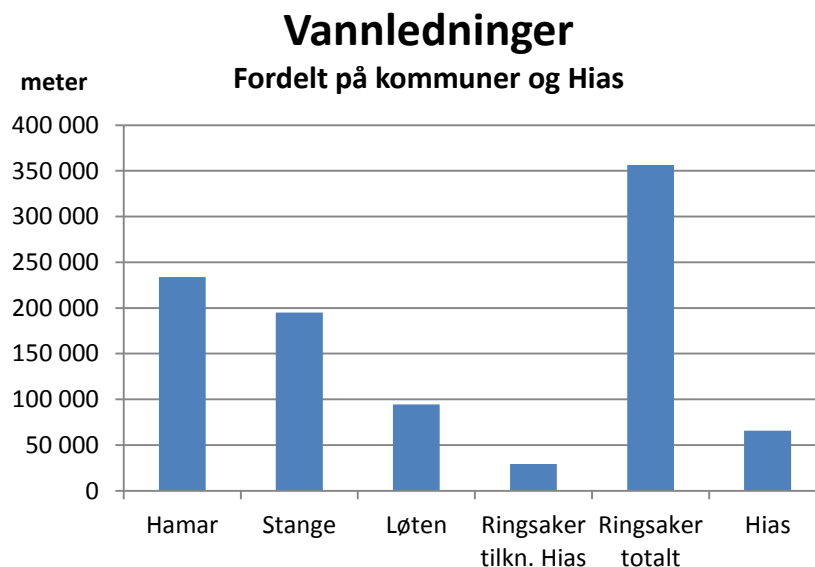
Fordeling av vannledninger på kommune og alder er vist i diagrammene på side 25. Hias sine overføringsledninger er også tatt med.

Det meste av ledningene med ukjent alder må antas å være lagt før 1970.

Alderen på ledningene gjenspeiler ofte tilstanden, men dette er ikke helt entydig. Generelt må det antas at ledninger lagt i perioden før 1970 med stor sannsynlighet har mye lekkasjer og dårlig standard. Ledninger lagt i perioden 1970-79 kan ha meget varierende standard, mens ledninger lagt etter 1980 med stor sannsynlighet har bra standard.

Vannforsyningsystemet tilknyttet Hias:





4.2. Avløp tilknyttet Hias

Kartet på neste side viser avløpsnettets som er tilknyttet Hias. Totalt 60.000 personer bor i disse områdene. I tillegg tilføres avløp fra 5 større næringsmiddelbedrifter, annen næringsvirksomhet og offentlig virksomhet.

Årlig mottas 8-9 mill. m³ avløpsvann til rensing ved Hias avløpsrenseanlegg. Forurensningsbelastningen på årsbasis, målt som organisk stoff (BOF₅), tilsvarer belastningen fra ca. 130.000 personer, hvorav over halvparten kommer fra næringsmiddelindustrien. I perioder er belastningen vesentlig høyere.

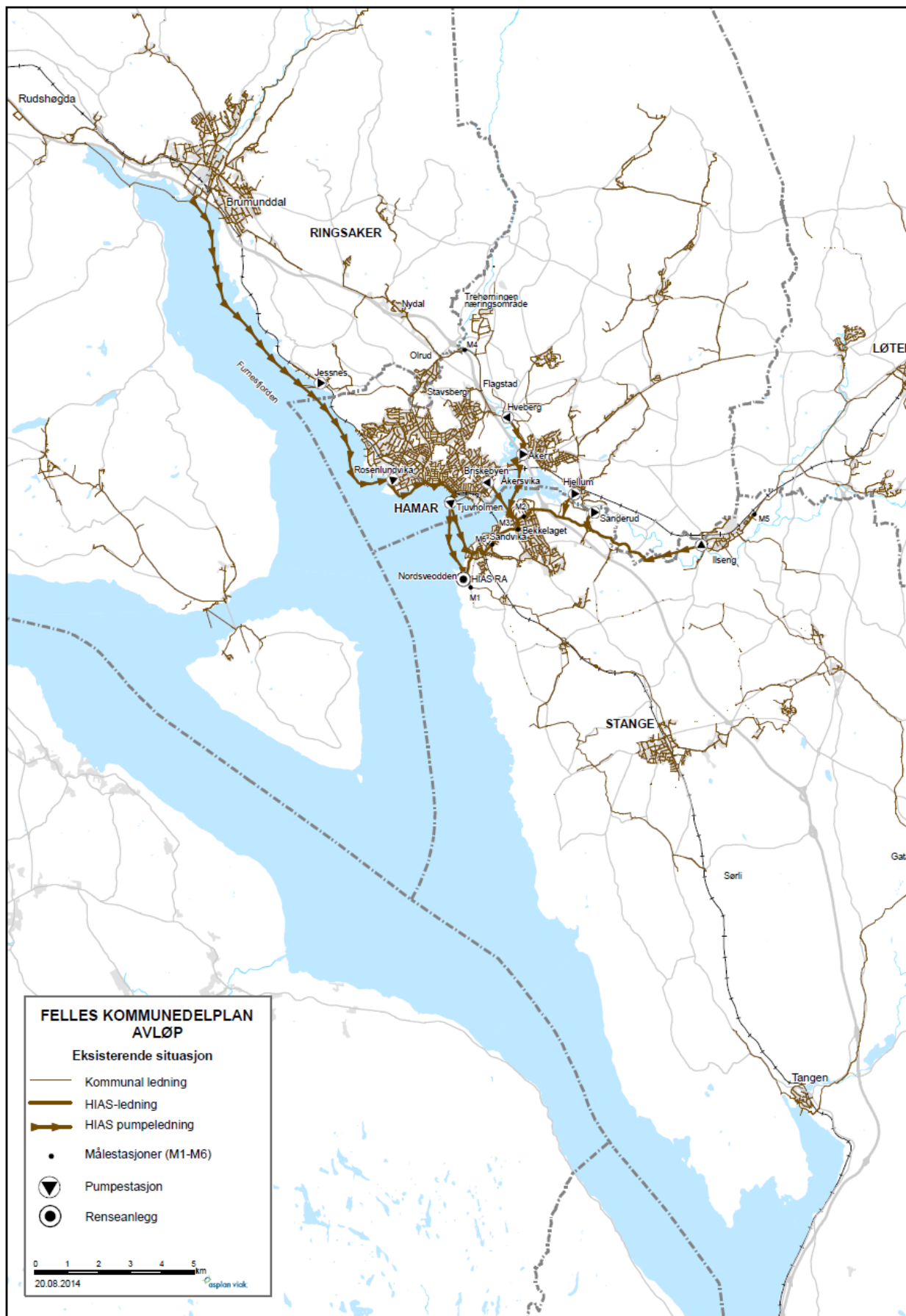
4.2.1. Kommunalt avløpsnett.

Oppsamling av avløpet fra hver enkelt abonnent skjer i de kommunale spillvannsledningene. Dette er i hovedsak ledninger med diameter 100-300 mm. Totalt er det ca. 580 km kommunale spillvannsledninger i Hamar, Løten, Stange og de deler av Ringsaker som er tilknyttet Hias.

Fordeling av spillvannsledninger på kommune og alder er vist i diagrammene på side 27. Hias sine overføringsledninger er også tatt med.

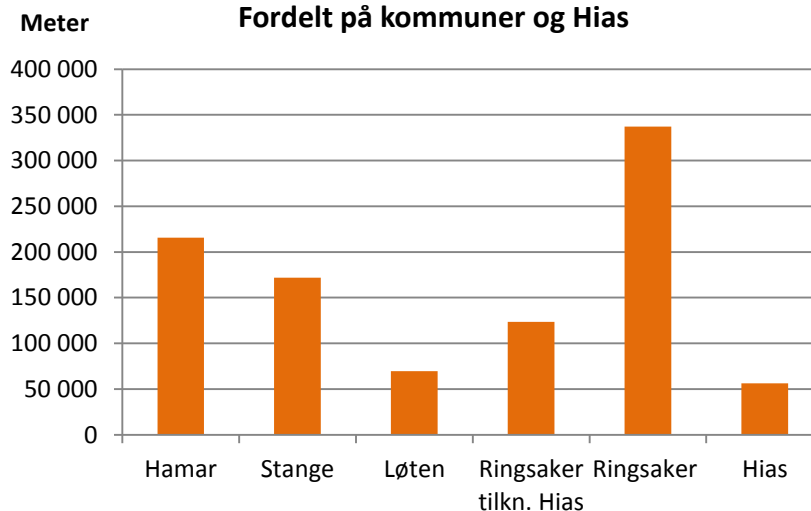
Det meste av ledningene med ukjent alder må antas å være lagt før 1970.

Alderen på ledningene gjenspeiler ofte tilstanden, men dette er heller ikke entydig for avløpsledninger. Generelt må det antas at ledninger lagt i perioden før 1970 med stor sannsynlighet har mye innlekking og dårlig standard. Ledninger lagt etter 1970 har gjennomgående en bedre standard, men her forekommer det også av ulike årsaker dårlige ledninger og kummer.

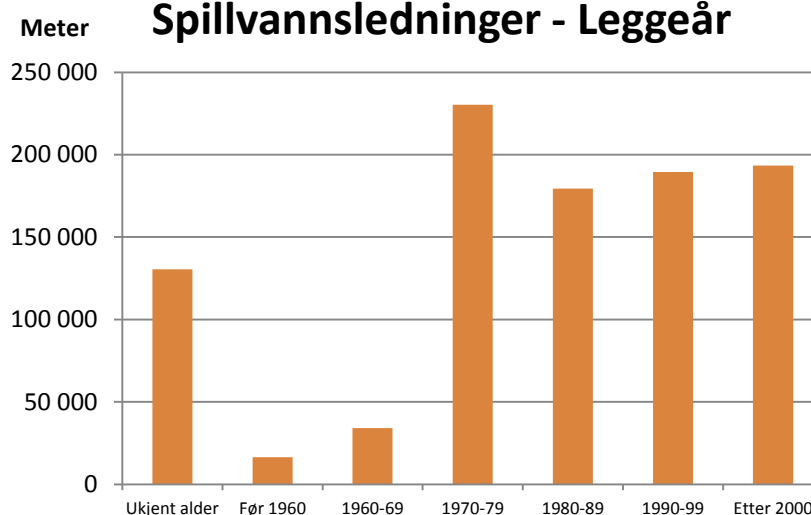


Spillvannsledninger

Fordelt på kommuner og Hias



Spillvannsledninger - Leggeår



(Inklusive hele Ringsaker)

4.2.2. Overføringssystem fra kommunene

Fra de enkelte kommuner blir avløpet transportert til Hias avløpsrensaneanlegg gjennom et overføringsnett som eies og driftes av Hias. Dette består av 9 avløpspumpestasjoner og 60 km. ledninger i dimensjonene 400-600 mm. Halvparten av overføringsledningene ligger i Mjøsa. Alle ledningene er lagt i 1976 eller senere.

4.2.3. Hias avløpsrensaneanlegg

Hias avløpsrensaneanlegg ligger på Nordsveodden i Stange kommune. Det ble bygget i 1976-78, og er senere utvidet med slambehandlingsanlegg og noen andre tilbygg.

Avløpsrensingen foregår i tre trinn: Mekanisk, biologisk og kjemisk trinn. Ved hvert rensetrinn skilles det ut slam. Slammet gjennomgår en egen behandling som både gir energi i form av biogass og et biomasse-produkt som brukes til gjødsel og jordforbedring. Energien i biogassen blir utnyttet til varme og strøm som brukes i Hias egne anlegg.

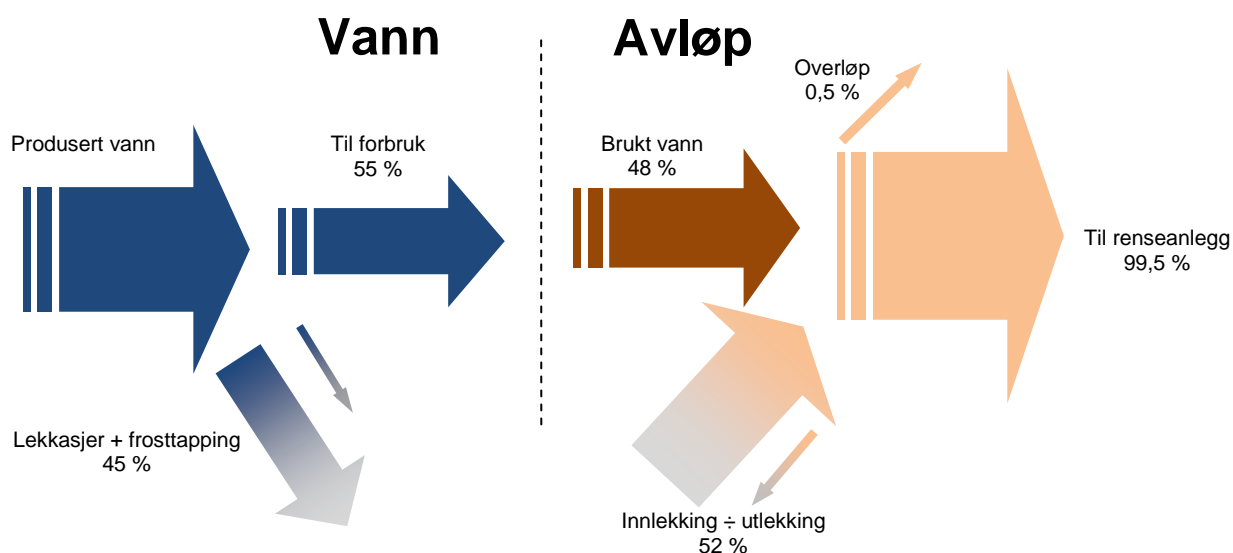
Det rensede avløpsvannet slippes ut i Mjøsa på 15 meters dyp, 250 meter fra land.

4.3. Vannbalansen i vann- og avløpssystemene.

En stor del av vannet som produseres ved vannbehandlingsanleggene lekker ut av rørene før det når abonnentene. Tilsvarende vil utette avløpsledninger og kummer ta inn grunnvann og overflatevann, noe som medfører at avløpsrenseanleggene må håndtere større mengder avløpsvann enn det som kommer fra abonnentene. Det skjer også en utlekking av avløpsvann fra utette ledninger der grunnvannstanden er lav. Noe avløp går også ut i vassdragene via overløp på avløpsnettet. Dette kan skje både ved regnvær og snøsmelting og i forbindelse akutte driftsstanser og ledningsbrudd.

"Vannbalansen" ved VA-anleggene i de områder som er tilknyttet Hias er vist i figurene nedenfor. Lekkasje er store, både inn og ut av ledningene. Dette vannet "på avveie" er en av de største utfordringene innen vann- og avløpssektoren, både i vårt område og i Norge generelt.

Den største ulempen med et dårlig transportsystem er økt risiko for innlekking av forurenset vann i vannforsyningsssystemet.



5. Prognoser og dimensjoneringsforutsetninger.

5.1. Befolkningsutvikling

Prognoser for befolkningsutvikling er innhentet fra kommunene via arbeidsgruppens medlemmer. Samlet for de 4 kommunene forutsettes en befolkningsøkning på ca. 1 % pr. år. Som en følge av blant annet utbygging av ny E6, samt dobbeltspor for jernbanen frem til Hamar, forventer kommunene en høyere befolkningsvekst i tiden fremover enn det som var forutsatt i SMAT-planen i 2009.

Tabell 5.1: Prognose - Befolkning i 2030 og 2050

Kommune	Befolkning pr 1/1		
	2012	2030	2050
Hamar ¹	29.058	36.323	46.576
Ringsaker ²	33.331	39.271	46.071
Stange ³	19.307	23.044	28.000
Løten ⁴	7.500	9.000	10.500
Totalt	89196	107.638	131.147

1 Prognose for Hamar er basert på kommunens egen beregning som tilsvarer en årlig vekst på ca. 1,25 %.

2 Prognose for Ringsaker er basert på egne tall som tilsvarer en årlig vekst på 0,7 %

3 Prognose for Stange er basert på SSB HHHH som tilsvarer en årlig vekst på ca. 1 %

4 Prognose for Løten er basert på SSB MMMM med litt skjønn som tilsvarer en årlig vekst på ca. 0,9%

5.2. Vannforsyning - Tilknytning og vannmengder

5.2.1. Tilknytning

Tabell 5.2: Prognose - Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning i 2030 og 2050, totalt og via Hias.

	Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning					
	2012		2030		2050	
	Totalt	Tilknyttet Hias	Totalt	Tilknyttet Hias	Totalt	Tilknyttet Hias
Hamar	26.947	26.947	33.780	33.780	43.315	43.315
Ringsaker	28.998	3.333	34.951	3.927	37.778	5.068
Stange	14.287	13.890	17.283	16.886	21.840	21.443
Løten ¹	5.315	5.315	9.250	9.250	16.452	16.452
Totalt	75.547	49.485	95.264	63.343	119.385	86.278

1) Inklusive Budor

Samlet for kommunene antas økningen i tilknytning til offentlig vannforsyning å bli noe større enn befolkningsøkningen. Økningen vil bestå både av ny utbygging og tilknytning av eksisterende bebyggelse som ikke er tilknyttet i dag.

For Hamar vil antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning være den samme som er tilknyttet via Hias. I Løten har fritidsbebyggelsen ved Budor egen vannforsyning i dag, men forutsettes i framtida å bli tilknyttet Hias. I Stange er en liten andel av befolkningen tilknyttet Bottenfjellet vannverk, mens resten er tilknyttet Hias. I Ringsaker utgjør andelen som er tilknyttet Hias ca. 10 % av antallet tilknyttet offentlig vannforsyning.

5.2.2. Prognose for fremtidig vannforbruk

Vannforbruket pr. person forandrer seg lite over tid. I beregning av fremtidig vannforbruk er det derfor tatt utgangspunkt i dagens forbruk, som i snitt ligger på 185 l/døgn pr. tilknyttet person. Forbruk til næringsvirksomhet er inkludert i dette tallet. I tillegg må det tas hensyn til svinn på

grunn av lekkasjer etc. når framtidig vannmengde skal beregnes. Det er i prognosene forutsatt en betydelig reduksjon i lekkasjer, jf kap. 6.3.1, delmål 1.

Tabell 5.3: Dimensjonerende døgnvannmengde fra Hias:

Kommune	Nåværende (2009-12)		2 030		2 050	
	m ³ /d	l/s	m ³ /d	l/s	m ³ /d	l/s
Hamar	12.650	146	13.391	155	16.675	193
Løten	2.747	32	4.130	47	5.702	66
Ringsaker	1.218	14	1.816	21	2.074	24
Stange	8.175	95	7.810	90	8.813	102
Totalt -(Hias)	24.790	287	27.147	313	33.264	385

Dimensjonerende døgnvannmengde er det høyeste døgnforbruket i løpet av et år. Erfaringsmessig er dette ca. 1,5 ganger gjennomsnittlig døgnforbruk over året ($f_{\text{maks}} = 1,5$).

Dimensjonerende døgnforbruk i 2050 i henhold til tabell 5.3 blir 385 l/s. Med noe tillegg for enkelte situasjoner med litt større vannbehov, er dimensjonerende døgnvannmengde i 2050 satt til 400 l/s. Dette er den mengden et framtidig vannbehandlingsanlegg må dimensjoneres for. Distribusjonsnettet må i tillegg dimensjoneres for tilstrekkelig brannvann og variasjoner i timeforbruket.

5.3. Avløp - Tilknytning og mengder

5.3.1. Tilknytning

Tabell 5.4: Prognose - Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett i 2030 og 2050, totalt og via Hias.

Kommune	Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett					
	2012		2030		2050	
	Totalt	Tilknyttet Hias	Totalt	Tilknyttet Hias	Totalt	Tilknyttet Hias
Hamar	26.247	26.247	33.053	33.053	43.315	42.384
Ringsaker	26.998	16.666	32.202	20.028	37.778	25.339
Stange	13.196	12.701	16.592	16.097	21.840	20.225
Løten ¹	4.218	4.218	7.900	7.900	16.452	15.102
Totalt	70.659	59.832	89.747	77.078	119.385	103.050

1) Inklusive Budor

I Hamar kommune vil antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett være den samme som er tilknyttet via Hias. I Løten er fritidsbebyggelsen ved Budor i dag tilknyttet eget renseanlegg, men forutsettes i framtida å bli tilknyttet Hias. Bottenfjellet og Strandlykkja i Stange er ikke tilknyttet via Hias og tilknytningsprosenten via Hias ligger på 96 % i Stange kommune. For Ringsaker utgjør andelen som er knyttet til Hias, 50 % av antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett.

5.3.2. Prognose for fremtidige avløpsmengder

I beregning av fremtidige avløpsmengder er det valgt å ta utgangspunkt i dagens avløpsmengde pr. person, rundet opp til 200 l/døgn pr. person. Forbruk til næringsvirksomhet er inkludert i dette tallet. I tillegg må det dimensjoneres for innlekket fremmedvann på avløpsnettet. Det er i prognosene forutsatt en betydelig reduksjon i innlekket fremmedvann, jf kap. 7.4.1, delmål 2.

Tabell 5.5: Avløpsmengder til Hias:

Kommune	Midlere avløpsmengde over året - Q_{middel}		
	Nåværende (2009-12)	2 030	2 050
	m^3/time	m^3/time	m^3/time
Hamar	525	459	530
Løten	45	101	152
Ringsaker	248	278	325
Stange	154	224	253
Totalt -(Hias)	972	1.070	1.260

Avløpsmengder varierer mye over året og over døgnet. Tallene i tabellen er derfor ikke dimensjonerende for rensanleggets størrelse. I dimensjonering benyttes Q_{dim} , som er den avløpsmengden som overskrides i 50 % av årets døgn, samt $Q_{\text{maksdim}} = 2 \times Q_{\text{dim}}$, som skal kunne behandles i alle behandlingstrinn i rensanlegget. Dimensjoneringsgrunnlaget for Hias rensanlegg, Q_{dim} , settes til følgende:

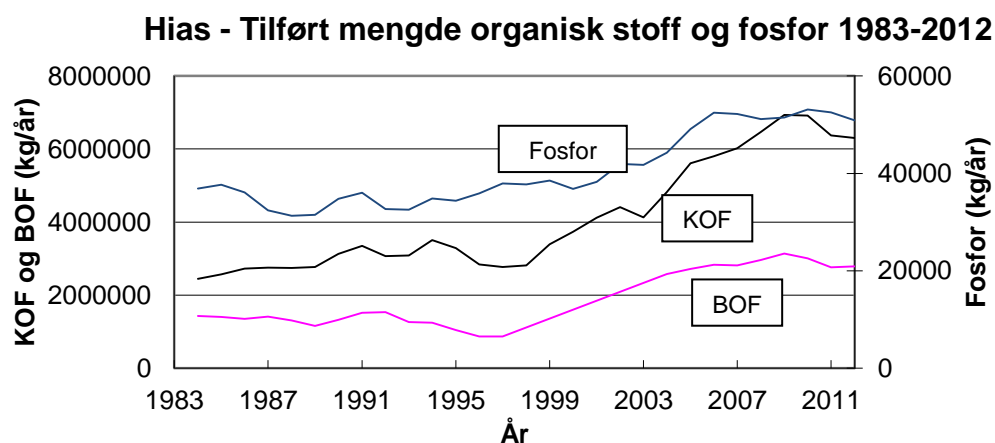
2030: $Q_{\text{dim}} = 1444 \text{ m}^3/\text{time}$

2050: $Q_{\text{dim}} = 1700 \text{ m}^3/\text{time}$

For nærmere beskrivelse av dimensjoneringsgrunnlag henvises til vedlegg 3.

5.4. Avløp - forurensningsbelastning

5.4.1. Utvikling i forurensningsbelastning



Forurensningsbelastningen til Hias har økt betydelig i perioden fra 1983 til 2012. Hovedårsaken til økningen er økt produksjon i næringsmiddelindustrien som er tilknyttet avløpsnett. I de senere årene kan det synes som om økningen i forurensningsbelastningen har flatet noe ut.

Den store andelen fra næringsmiddelindustrien gjør at avløpsvannet som leveres til Hias har betydelig høyere konsentrasjon av forurensninger enn det som er vanlig for kommunalt avløpsvann. På årsbasis er belastningen av organisk stoff over det dobbelte av det antall personer tilknyttet skulle tilsi.

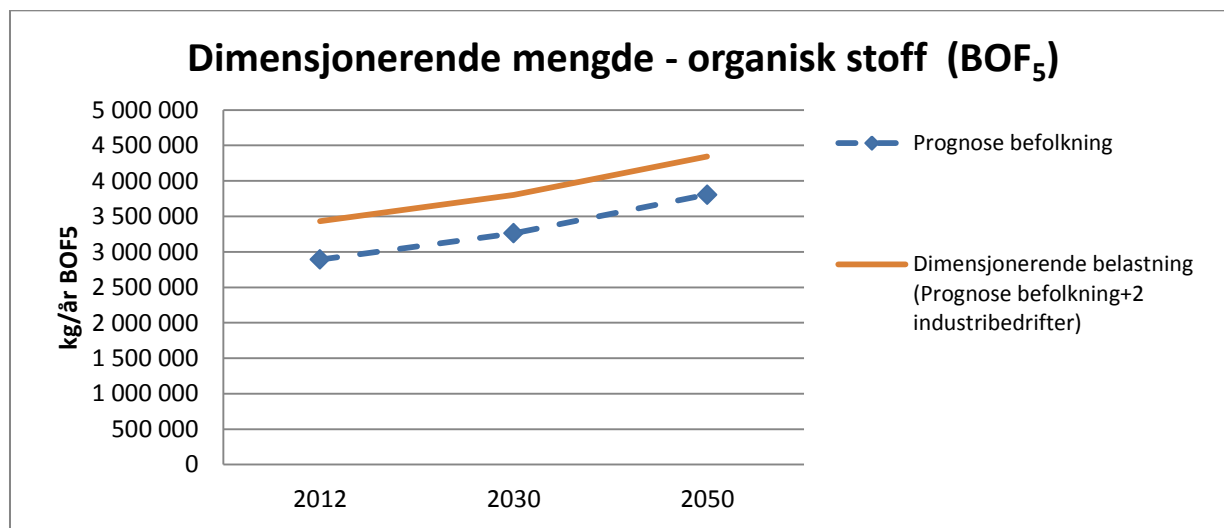
5.4.2. Framtidig forurensningsbelastning

Utviklingen i forurensningsbelastningen på Hias rensanlegg i årene framover er vanskelig å forutsi. Usikkerheten gjelder særlig tilførsel av prosessavløp fra næringsmiddelindustri.

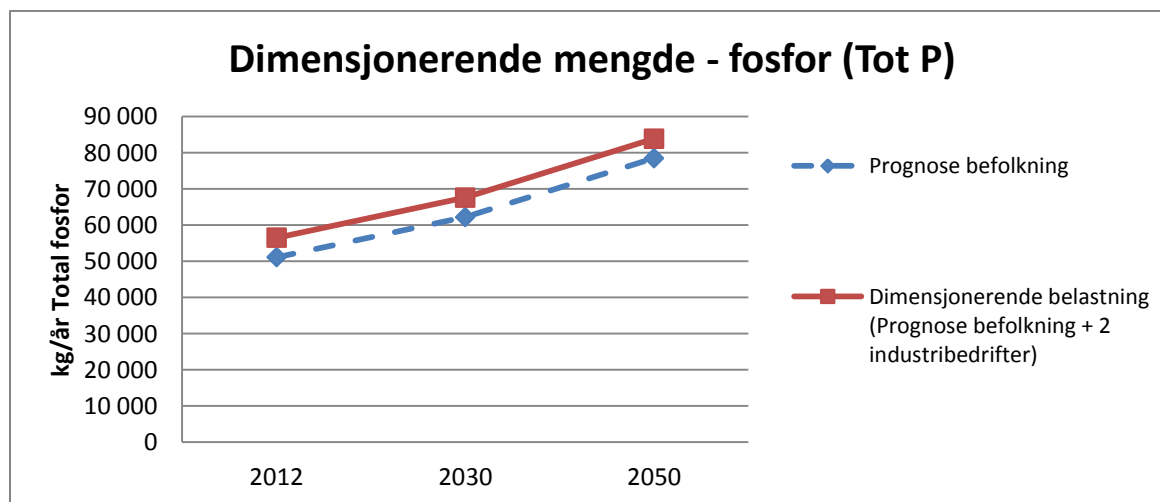
For å kunne betjene nyetableringer er det viktig å ha tilstrekkelig kapasitet ved rensanlegget til å kunne ta i mot økt forurensningsmengde på kort varsel. Det foreslås derfor å ta høyde for en økning i forurensningsbelastningene tilsvarende befolkningsveksten og i tillegg ha en viss reservekapasitet for næringsmiddelindustrien. Denne reservekapasiteten bør tilsvare 2 ganger gjennomsnittlig tilførsel fra de 4 største av dagens næringsmiddelbedrifter (Nortura, Hoff, Tine og Norsk Protein). I prinsippet bør rensanlegget til enhver tid ha minst denne reservekapasiteten.

Fremtidig dimensjonerende mengde for organisk stoff (BOF_5) og fosfor (Tot-P) er vist i etterfølgende figurer, sammenstilt med belastningsprognose basert på kun befolkningsutviklingen.

Fremtidig dimensjonerende mengde for organisk stoff angitt som BOF_5 .



Fremtidig dimensjonerende mengde for fosfor angitt som Tot-P.



6. Vannforsyning – Mål, status og felles utfordringer.

6.1. Hovedmålene

Nok vann:

Vannforsyningssystemene skal kunne levere nok vann til å dekke nåværende og framtidig behov til befolkning, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet.

Godt vann:

Levert vann skal oppfylle kvalitetskravene i drikkevannsforskriften, samt være friskt og kjølig.

Sikkert vann:

Det skal være tilstrekkelig sikkerhet og reservekapasitet til å opprettholde forsyningen ved utfall av ett av vannbehandlingsanleggene, ledningsbrudd eller i andre unormale situasjoner.

Drikkevannskvaliteten skal være sikker – det vil si oppfylle kvalitetskravene også i unormale situasjoner.

God beredskap:

Det skal være en beredskap som ivaretar vannforsyningen på en best mulig måte i kriser og andre alvorlige situasjoner.

Klima-Miljø:

Skadelige effekter på klima eller miljø som følge av vannforsyningsvirksomheten skal være minst mulig.

Økonomi:

Utbygging, fornyelse, vedlikehold og drift av vannforsyningsanleggene skal være økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv i et langsiktig perspektiv.

6.2. Inntak og vannbehandlingsanlegg

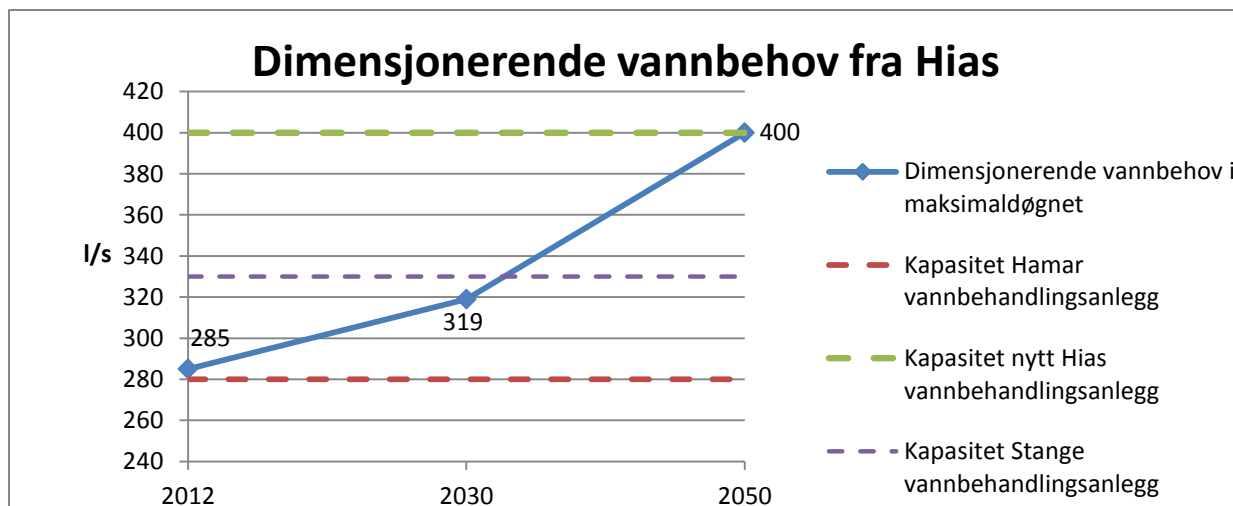
6.2.1. Nok vann/Sikkert vanntilførsel

Delmål:

Hvert av Hias' 2 inntak og vannbehandlingsanlegg skal ha kapasitet til å dekke vannbehovet, slik at alle kommuner også har forsyning fra Hias ved utfall av ett av disse anleggene.

Et viktig prinsipp i forhold til drikkevannsforskriftens krav om beredskap og sikkerhet (§11) er at et vannforsyningssystem skal ha reserveforsyning hvis den ordinære vanntilførselen faller ut.

Prognosene i kap 5 innebærer at Hias må kunne produsere følgende vannmengder i 2030 og 2050:



Status:

Det er en ulempe at vannbehandlingsanleggene i Hamar og Stange har samme vannkilde (Mjøsa). Det er tidligere gjort vurderinger av alternative kilder/reservekilder. Det eneste kjente alternativet som kan ha tilstrekkelig kapasitet, er grunnvann fra Grindalsmoen i Elverum. Det må imidlertid gjennomføres hydrogeologiske undersøkelser før en med sikkerhet kan si at kapasiteten er tilstrekkelig. På grunn av kostnadene har en i tidligere planer og utredninger valgt ikke å vurdere dette alternativet nærmere. Det er heller ikke gjort i denne planen.

Manglende reserveforsyning for Hias' vannforsyning ble påpekt som et avvik fra Mattilsynet for noen år siden. Etter en dialog med Mattilsynet ble det akseptert at de 2 vannbehandlingsanleggene kan være gjensidig reserve for hverandre. Ut fra mulighetene til å skaffe en annen reservekilde, anses to fullverdige vannbehandlingsanlegg med vann fra Mjøsa å være en god løsning.

Bygging av overføringsledningen mellom Hamar og Stange (ferdig 2012) og utvidelse av Stange vannbehandlingsanlegg (2013) var tiltak i denne sammenheng. Det gjenstår fortsatt noen tiltak på overføringsnettet før det er full reservekapasitet til alle kommuner. Dette blir omtalt i kap. 6.3.2.

Nåværende Hamar vannbehandlingsanlegg har en kapasitet på 280 l/s. Stange vannbehandlingsanlegg har en kapasitet på 330 l/s etter utvidelsen i 2013. Samlet kapasitet ved vannbehandlingsanleggene er derfor større enn antatt vannbehov i 2050. *Med utgangspunkt i at hvert av vannbehandlingsanleggene skal ha reservekapasitet til å opprettholde forsyningen alene i unormale situasjoner, er imidlertid kapasitetsgrensen ved Hamar vannbehandlingsanlegg allerede nådd.*

Aktuelle tiltak:

- Bygging av nytt vannbehandlingsanlegg til erstatning for nåværende Hamar vannbehandlingsanlegg er et tiltak med hovedbegrunnelse å øke sikkerheten med hensyn til hygienisk vannkvalitet (se 6.2.2). Ved å dimensjonere anlegget for å kunne forsyne hele vannforsyningsområdet alene vil også kravene til reserveforsyning være ivaretatt.

6.2.2. Godt vann

Hovedmålet er:

Levert vann skal oppfylle kvalitetskravene i drikkevannsforskriften, samt være friskt og kjølig.

Status:

Analyser som utføres regelmessig viser at kvalitetskravene i drikkevannsforskriften i all hovedsak er oppfylt. Det har forekommet noen få unntak fra dette:

Hias har utarbeidet Hovedplan vann 2010-2022 med Asplan Viak som konsulent. Av denne framgår at *Hamar vannbehandlingsanlegg har i perioder en kvalitet på råvannet som medfører at desinfiseringen og øvrig vannbehandling ikke kan dokumenteres å gi tilstrekkelig hygienisk sikkerhet basert på metodikken i veileder 170 fra Norsk Vann. Eksisterende prosess med klorgass og UV-bestråling er ikke tilstrekkelig, selv om man hadde hatt en ideell installasjon og drift av begge disse prosesstrinnene. Dette betyr at Hamar vannbehandlingsanlegg i perioder driftes slik at det er en dokumentert risiko for å levere vann som ikke tilfredsstiller kravene som er satt i drikkevannsforskriften.*

Stange vannbehandlingsanlegg har god og stabil råvannskvalitet, men dagens prosess med klor-gass og UV-bestråling gir ikke god nok hygienisk sikkerhet.

Vannet som leveres er kjølig (temperatur mellom 3 og 5 grader hele året).

Aktuelle tiltak:

- Bygging av nytt vannbehandlingsanlegg er beskrevet nedenfor som et tiltak med hovedbegrunnelse å øke sikkerheten med hensyn til hygienisk vannkvalitet. Utvidet vannbehandling vil imidlertid også ha en gunstig effekt på den generelle vannkvaliteten, blant annet i fullsirkulasjonsperiodene.

6.2.3. Sikker vannkvalitet

Delmål:

Vannkilde og vannbehandling skal til sammen utgjøre en dobbel sikring mot bakterier, virus og parasitter.

Drikkevannsforskriften stiller krav om minimum 2 hygieniske barrierer i vannforsyningssystemet (§14). Dette innebærer at det i vannkilden og i vannbehandlingsanlegget til sammen skal være minimum 2 uavhengige barrierer, som hindrer at vannet ut fra vannbehandlingsanlegget inneholder sykdomsframkallende bakterier, virus eller parasitter.

Status:

I sin hovedplan vann 2010-2022 har Hias, med Asplan Viak som konsulent, gjort en vurdering av om kravet til 2 hygieniske barrierer er oppfylt. Det er brukt en metode Norsk Vann har utarbeidet i samarbeid med noen av Norges fremste eksperter på drikkevannsbehandling. Metoden er beskrevet i rapporten "Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis" (Norsk Vann rapport 170). Dette er den eneste systematiske metoden som på et faglig grunnlag dokumenterer om Drikkevannsforskriftens krav om hygieniske barrierer er oppfylt. Mattilsynet har uttalt at de ser positivt på at Hias benytter denne metoden.

Konklusjonen i Hias' hovedplan er at Hamar vannbehandlingsanlegg har tilstrekkelig barrierehøyde overfor bakterier, men den er ikke tilstrekkelig for virus og parasitter. Stange vannbehandlingsanlegg har tilstrekkelig barrierehøyde overfor bakterier og virus, men ikke for parasitter.

Aktuelle tiltak:

- I følge Hias' hovedplan *må behandlingsprosessen ved Hamar vannbehandlingsanlegg oppgraderes. Det er videre behov for å etablere en uavhengighet mellom vannproduksjonen ved Hamar VBA og Stange VBA, slik at samme hendelse ikke setter begge vannverkene ut av drift. For å oppnå dette, må det bygges et nytt vannbehandlingsanlegg med fullrensing, som erstatning for Hamar vannbehandlingsanlegg..*

Dette vil i følge *Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis* gi 2 hygieniske barrierer ved begge *vannbehandlingsanlegg, forutsatt at nytt vannbehandlingsanlegg er i drift.* Forutsetningen for at dette også gir 2 hygieniske barrierer ved Stange vannbehandlingsanlegg er at råvannskvaliteten overvåkes og Stange vannbehandlingsanlegg automatisk stenges ut ved for dårlig råvannskvalitet.

- I en situasjon der det nye fullrenseanlegget er ute av drift, vil Stange vannbehandlingsanlegg være eneste forsyning. Dette kan for eksempel skje som følge av en brann eller eksplosjon i det nye vannbehandlingsanlegget. I en slik situasjon har Stange vannbehandlingsanlegg ikke 2 fulle barrierer mot parasitter. For at det skal bli forurenset drikkevann på nettet, må det være parasitter i inntaksvannet, svikt i UV-behandlingen ved Stange vannbehandlingsanlegg og driftsavbrudd ved det nye vannbehandlingsanlegget samtidig. Dersom dette skjer, vil imidlertid konsekvensene være store.

Hvis 2 barrierer mot parasitter skal oppnås når nytt vannbehandlingsanlegg er ute av drift, må også Stange vannbehandlingsanlegg bygges ut med fullrensing.

6.3. Transport- og distribusjonsnett.

6.3.1. Transportsystemets funksjonsevne

Delmål 1:

Fornyelsestakten på vannledningsnettet skal være minimum 1 % pr. år for hver enkelt kommune og Hias.

For å oppnå en mer bærekraftig utskiftingstakt på vann- og avløpsledningene foreslås det en utskiftingstakt tilsvarende 100 års levetid på ledningene. Dette innebærer at gjennomsnittlig 1 % av ledningsnettet skiftes ut hvert år. En rapport fra bransjeorganisasjonen Norsk Vann fra 2013 konkluderer med en utskiftingstakt på 1,0 - 1,2 % som akseptabel ut i fra et teknisk synspunkt. I regjeringens nasjonale mål for vann og helse (vedtatt 2014) er målet en gjennomsnittlig utskiftingstakt på 2,0 % pr.år. En har i denne planen valgt å legge seg på en målsetting som tilsvarer det fagekspertisen i vannbransjen anbefaler.

Delmål 2:

Lekkasjene i vannledningsnettet skal samlet for alle kommunene og Hias reduseres fra 45 % i dag til 35 % innen 2030 og 27 % innen 2050.

Mål for de enkelte kommuner¹ er følgende:

	<u>Nåværende²</u>	<u>2030</u>	<u>2050</u>
Hamar	39 %	30 %	25 %
Stange	53 %	40 %	30 %
Løten	53 %	40 %	30 %
Ringsaker	47 %	40 %	30 %

¹) Lekkasjer på Hias' ledninger i de respektive kommuner er inkludert i kommunens lekkasjeprosent

²) Inklusive frosttapping

Et dårlig ledningsnett med mye lekkasjer er lite gunstig i forhold til flere av hovedmålene i kap. 6.1.

- *Hovedmål Sikkert vann:*

- Den største ulempen med et dårlig transportsystem er *økt risiko for innlekking av forurenset vann*. Dette skyldes både at dårlige ledninger gir flere ledningsbrudd med risiko for innlekking, og at utette ledninger og kummer i seg selv utgjør en konstant risiko for innsug ved bortfall av trykket. I tillegg kan bassenger være en risiko for forurensning.
- Dårlige ledninger gir økt risiko for akutte lekkasjer og de ulemper dette medfører for leveringsikkerhet.

- *Hovedmål Nok vann:*

- Lekkasjer medfører redusert kapasitet i eksisterende anlegg både til å ivareta økt tilknytning og sikkerhet til å opprettholde eksisterende forsyning.

- *Hovedmål Økonomi:*
 - Dimensjonerende kapasitet for nyanlegg må settes høyere på grunn av lekkasjemengden, noe som gir høyere kostnader.
 - Økte driftskostnader til pumping og rensing på grunn av lekkasjer.
 - Lav fornyelsesgrad er ikke bærekraftig i et langsiktig perspektiv
- *Hovedmål Klima-Miljø:*
 - Økt klimapåvirkning på grunn av mer strømforbruk til pumping.

I regjeringens nasjonale mål for vann og helse (vedtatt 2014) er målet at lekkasjen fra det enkelte ledningsnett bør være mindre enn 25 prosent innen 2020. For å nå et slik mål i vår region, må vesentlig mer enn 1 % av ledningsnett fornyes hvert år. Dette vil kreve betydelig økning i kompetanse og kapasitet hos anleggseiere og utførende, samt en enda større gebyrøkning enn den planen nå legger opp til. En har derfor valgt å legge seg på en noe lavere målsetting enn i de nasjonale målene for vann og helse.

Status:

Betydelige deler av nåværende ledningsnett er gammelt og i dårlig forfatning. Utskiftingstakten på vannledninger i regionen er i gjennomsnitt ca. 0,6 % pr. år, noe som tilsvarer en levetid på 170 år. Utskiftingstakt for de enkelte kommuner og Hias, basert på utskifting i 2006-2013:

Hamar	0,5 % pr. år
Løten	0,7 % pr. år
Ringsaker	0,4 % pr. år
Stange	0,6 % pr. år
Hias	0,6 % pr. år

Levetiden på en del ledninger som ble lagt før 1980 har vist seg å være kun 30 år, noe som skyldes dårlig materiell og anleggsutførelse på den tiden. Ledninger som bygges i dag, bygges med en forventet levetid på 100 år. For noen kommuner kan det gi en positiv kost-nytte effekt å skifte ut mer enn 1 % av ledningsnett pr. år

Lekkasjer fra vannledningsnett utgjør nesten 45 % av den vannmengden Hias produserer. En betydelig del av lekkasjene er på private stikkledninger. Deler av stikkledningene ligger i vei, noe som medfører ekstra ulemper for alle og merkostnader for huseier ved gjennomføring av en utbedring.

Aktuelle tiltak:

Tiltak for å redusere lekkasjene må i hovedsak gjennomføres i kommunene, da 90 % av ledningsnett er kommunalt. Hias må imidlertid også ha fokus på lekkasjereduksjon på de 65 km med ledning som er interkommunale.

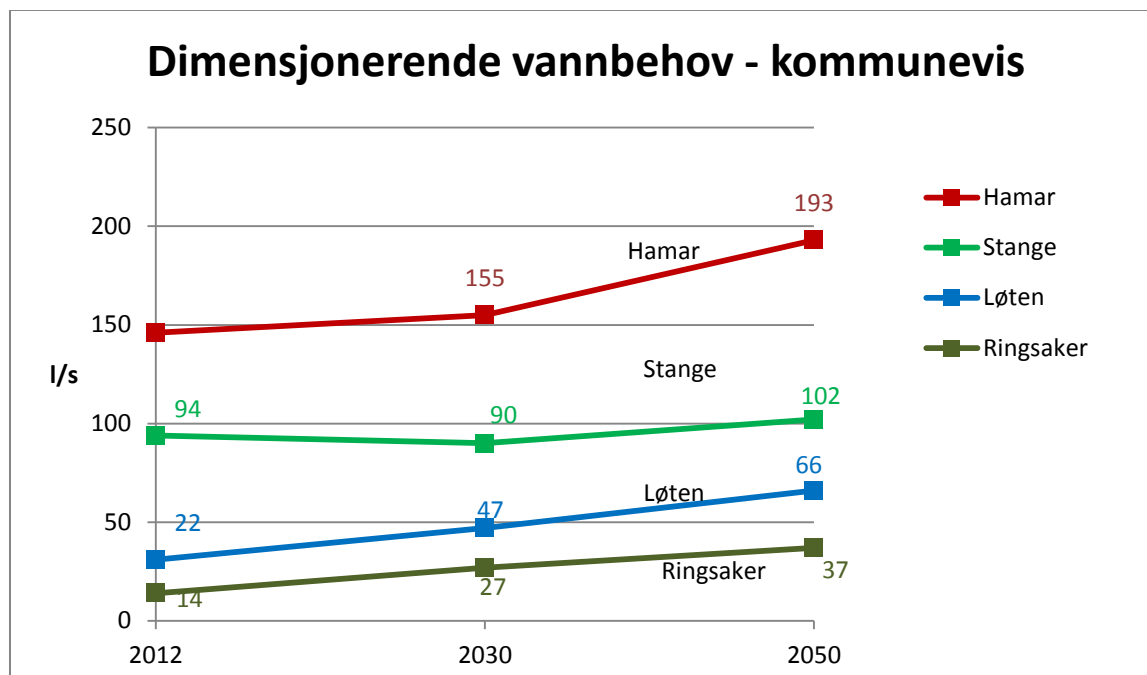
- Økt fornyelsestakt er det viktigste tiltaket. Fornyelsen bør være basert på saneringsplaner, der tilstanden er godt kartlagt slik at fornyelsen kan skje i henhold til en riktig prioritering.
- Systematisk lekkasjekontroll er et driftsmessig tiltak som både kan avdekke lekkasjer som må utbedres straks, samt gi et bedre grunnlag for prioritering av fornyelsesprosjekter.
- Kartlegging av lekkasjer på stikkledninger og iverksetting av pålegg om utbedringer der lekkasjer påvises er et annet driftstiltak.

6.3.2. Kapasitet og sikkerhet i hovedtransportsystemet

Delmål:

Hias' overføringssystem skal ha kapasitet til å transportere nødvendige vannmengder, også ved ledningsbrudd eller ved forsyning til hele området fra kun ett av vannbehandlingsanleggene.

Prognosene i kap. 4 innebærer følgende vannbehov i 2030 og 2050, fordelt på kommuner:



Prognosene forutsetter at lekkasjene reduseres i henhold til målsettingen i kap 6.3.1.

Status:

Det er i dag ikke kapasitetsproblemer i overføringssystemet fra Hias til kommunene i en normal forsyningssituasjon med forsyning fra begge vannbehandlingsanleggene. I en situasjon med behov for å forsyne hele området fra kun 1 vannbehandlingsanlegg er situasjonen følgende:

- Stange kommunes nåværende behov kan i sin helhet dekkes ved forsyning kun fra Hamar.
- Nåværende behov i Hamar og de deler av Ringsaker som forsynes fra Hias kan teoretisk dekkes ved forsyning kun fra Stange, men det blir for høyt trykk i deler av Hamar by.
- Etter bygging av ny ledning gjennom Ilseng 2013-2014 vil det være kapasitet til å dekke Løten kommunes nåværende behov ensidig både fra Hamar og Stange. Noen ledningsstrekninger, samt pumpekapasiteten, må imidlertid oppdimensjoneres for å dekke framtidige behov.
- Fra Løten kirke til Rømma basseng er det kun ensidig forsyning.

Framtidig utbygging som har betydning i forhold til kapasitet på Hias' overføringssystem:

- Næringsutvikling i Nydal og Trehørningen, samt boligutbygging ved Ingeberg
- Utbygging ved Stafsberg og Volljordet i Ringsaker/Hamar.
- Utbygging av bolig- og næringsområder ved Tangen/Innlandsporten.
- Tilknytning av hytteområdene ved Budor med vann fra Hias.
- Fortetning i eksisterende boligområder i henhold til planer.

Aktuelle tiltak:

- Etablere ny trykksone i nedre deler av Hamar by med trykk fra Hubred basseng (kote 195 moh). Dette er nødvendig for å kunne forsyne Hamar og Ringsaker fra Stange uten at trykket blir for høyt i nedre deler av Hamar.

- Etablere hovedstamme for vannforsyning på strekningen Flagstad-Nydal-Olrud-Stafsberg-Furuberget. Dette vil gi en robust vannforsyning med tilstrekkelig kapasitet og sikkerhet for næringsområdene i Trehørningen og Nydal, samt boligområder Volljordet/Stafsberg og Ingeberg. Tiltaket vil også ha betydning for forsyningsikkerheten for Løten og deler av Stange. Denne utbyggingen er igangsatt som følge av Ikea-etableringen i Nydal.
- Ny hovedstamme fra Vikingskipet over Midtstranda mot Hubred. Denne er en viktig og nødvendig del av det nye trykksonesystemet, samtidig som det gir en kapasitetsøkning i sentrale deler av forsyningsområdet for å tilrettelegge for framtidig utbygging.
- Oppdimensjonere ca. 2200 m ledning i Stange, 1500 m ledning i Løten, samt 3 pumpestasjoner, for å gi tilstrekkelig kapasitet for å dekke framtidig vannbehov i Løten med ensidig forsyning fra Stange eller Hamar.
- Det er også aktuelt å justere trykksoner ved Solvang-Stafsberg i Hamar og overføre nedre deler av Bekkelaget i Stange til den nye trykksonen i Hamar.

6.3.3. Kapasitet og sikkerhet på det kommunale hoved- og distribusjonsnett

Delmål 1:

Nåværende og framtidige abonnenter skal ha tilstrekkelig vannforsyning – også ved brudd eller andre feil på distribusjonsnett.

Status:

Det er ikke kapasitetsproblemer i de kommunale hoved- og distribusjonsnettene ved ordinær vannforsyning i nåværende situasjon.

I tettbygde strøk er distribusjonsnettene i stor grad basert på ringledninger, slik at abonnentene kan forsynes fra begge sider ved et ledningsbrudd. Områder i de kommunale hoved- og distribusjonsnettene som i dag ikke har 2-sidig forsyning er:

- Trehørningen
- Nydal-Kval-Kylstad og Stafsborg-Kåtorp i Furnes.
- Ilseng
- Øvre Vang
- Tangen/Gata

Disse områdene har noe reservekapasitet i bassenger innenfor området, bortsett fra Ilseng og Tangen.

Planlagt, framtidig utbygging og tilknytning av eksisterende områder kan gi behov for tiltak både på eksisterende transportsystem og framføring av nye anlegg i kommunene. De mest aktuelle områdene er:

- Nytt boligfelt ved Ingeberg og tilknytning av bebyggelse i Vangsåsen (Hamar kommune)
- Bolig- og næringsutvikling i Nydal og andre deler av Furnes (Ringsaker kommune).
- Stor boligutbygging i Tangen-området og næringsarealer ved Skavabakken (Stange kommune).
- Utbygging av hytteområdet ved Budor, samt tilknytning av boligbebyggelse i Nordbygda (Løten kommune)

Aktuelle tiltak:

- Etablering av hovedstamme for vannforsyning på strekningen Flagstad-Nydal-Olrud-Stafsberg-Furuberget vil gi økt kapasitet og sikkerhet for næringsområdene i Trehørningen og Nydal, samt boligområder Nydal-Kval-Kylstad, Stafsborg-Kåtorp, Volljordet og Ingeberg.

- I tillegg er en del tiltak på de kommunale nett aktuelle (se kap. 8 og 11).

Delmål 2:

Det må være tilstrekkelig kapasitet til å levere vann til brannslukking.

I henhold til brann- og eksplosjonsvernloven skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannmengder til brannslukking og eventuelle sprinkleranlegg. Dette innebærer imidlertid ikke at kommunen må dekke kostnadene for dette.

Normgivende mengder for vann til brannslukking er 50 l/s i næringsområder og sentrumsområder og 20 l/s i boligfelt. Der spredningsfaren er liten, f.eks. småhusbebyggelse med avstand mellom husene større enn 8 m, er bruk av tankbil akseptabelt. Krav til sprinklervannmengde/trykk kan bli mye større enn krav til brannvannmengde.

Status:

Både Stange, Løten og Ringsaker har problemer med å levere tilstrekkelig brannvann i deler av vannledningsnettet.

Aktuelle tiltak:

- Etablere transportsystem som gir tilstrekkelig brannvann i aktuelle områder.
- Pålegge bedrifter å dekke sitt brannvannbehov.

Delmål 3:

Det skal være en samlet bassengkapasitet i vannforsyningsområdet som tilsvarer forbruket i 1 maksimaldøgn.

Tilstrekkelig reservevolum i bassengene vil gi bedre tid i forbindelse med utbedring av lekkasjer og andre feil.

Status:

Samlet volum i Hias og kommunenes bassenger er noe for lavt til å oppfylle målet om 1 døgn reserve. En har da tatt hensyn til mulighetene for tilbakeføring av vann fra høyereliggende til lavereliggende bassenger.

Det er for liten bassengkapasitet i tilknytning til områdene Nydal i Furnes, der det er planlagt stor utbygging av næringsarealer.

Aktuelle tiltak:

- Bygging av nytt basseng i området ved Frøberget (Hias), som er en del av planlagt, interkommunal hovedstamme Flagstad-Nydal-Olrud-Stafsberg-Furuberget vil gi nok samlet bassengkapasitet for hele regionen. Dette bassenget vil også løse det lokale behovet for mer bassengkapasitet for Nydal.
- Nytt basseng på Kvernhuslykkja (Løten kommune).
- Nytt basseng på Tangen (Stange kommune)

6.4. Beredskap

Delmål 1:

Hias og kommunene skal i samarbeid ha en tilfredsstillende nødvannsløsning.

Nødvann defineres som vannforsyning til drikke og mat i krisesituasjoner som ikke distribueres gjennom det ordinære vannforsyningssystemet. Nødvannsforsyning vil være aktuelt i følgende situasjoner:

- Ved avbrudd i forsyningen til begrensede områder, for eksempel på grunn av lokale lekkasjer eller lokalt forurenset vann i nettet.
- Ved utfall av hele eller store deler av forsyningen. Dette kan skje ved større katastrofer eller krigstilstander, der begge vannbehandlingsanleggene eller store deler av overførings-systemet er satt ut av drift. Slike hendelser vil være dimensjonerende for nødvannsforsyningen.
- Det kan også være situasjoner der innbyggere som ikke er tilknyttet offentlig nett har behov for nødvannsforsyning. Dette behovet forutsettes dekket gjennom et opplegg for nødvannsforsyning dimensjonert for de som er tilknyttet offentlig nett.

Veiledningen «Økt sikkerhet og beredskap i Vannforsyningen» utgitt av Mattilsynet inneholder veiledende kriterier for nødvann:

- *Nødvannsforsyning til abonnentene bør kunne etableres innen 24 timer etter at beslutning om å iverksette nødvannsforsyning er tatt*
- *Vannet bør kunne brukes til drikke og matlaging (drikkevannskvalitet)*
- *Første tre døgn bør leveransen være minst 3 liter pr. døgn pr. person, og så økes til minst 10 liter pr. døgn pr. person frem til normal leveranse er gjenopprettet*
- *Nødvannsforsyningen bør dimensjoneres i forhold til antall personer som forsynes av vannverket, fratrukket det antall personer som ikke vil bli berørt av hendelsen*
- *Dersom vann levert på flaske inngår som et bidrag til nødvannsforsyningen, bør dette dokumenteres og avtales*
- *Sårbare abonnenter kan ha et utvidet behov for nødvann. Vannverket bør anmode sårbare abonnenter om å tilrettelegge for mottak og intern distribusjon av nødvann. Nødvann er et kommunalt ansvar og benyttes ved forsyningssvikt eller når den ordinære forsyningen ikke holder drikkevannskvalitet.*

Status:

Nåværende nødvannsløsning er basert på tilkjøring av vann med tankvogner til sentrale tappesteder i forsyningsområdet. Det er opprettet avtale med Elverum kommune om henting av nødvann derfra. For å få en komplett nødvannsløsning gjenstår avklaring av grensesnitt mellom Hias og kommunenes ansvar, samt anskaffelse av egnet utstyr for utlevering og tapping.

Den felles arbeidsgruppen for beredskap i vannforsyningen arbeider med å fullføre planen for nødvann med hensyn på ovenfor nevnte forhold.

Aktuelle tiltak:

- Fullføre plan for nødvannsløsning i henhold til Mattilsynets veiledning og avklare ansvarsforhold mellom Hias og kommunene. Kjøpe inn nødvendig utstyr og etablere nødvannsløsningen.

Delmål 2:

Hias og kommunene skal samarbeide om beredskap og ha beredskapsplaner i henhold til drikkevannsforskriftens krav. Beredskapsplanene skal være samordnet, slik at hele drikkevannssystemet blir ivaretatt.

I henhold til drikkevannsforskriften skal vannverkseier (dvs. Hias og hver enkelt kommune som eiere for sine respektive anlegg) gjennomføre nødvendige beredskapsforberedelser og utarbeide beredskapsplaner for å sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann også under kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig. Mattilsynet har utarbeidet en veileder for sikkerhet og beredskap i vannforsyningen.

De beredskapssituasjoner som Hias eller kommunene har hatt de siste årene har vist at de enkelte hendelser som regel berører både Hias og flere kommuner.

Status:

Status for beredskapsplaner i Hias og kommunene er følgende:

- Hias har beredskapsplan basert på ROS-analyse, sist oppdatert i 2012?
- Hamar kommune har beredskapsplan basert på ROS-analyse som er godkjent av kommunestyret 2010
- Stange kommune har beredskapsplan basert på ROS-analyse fra 2008
- Løten kommune – ROS-analyse gjennomført i 2009 og beredskapsplan er utarbeidet med denne som grunnlag.
- Ringsaker kommune har beredskapsplan basert på ROS-analyse..

Hias og kommunene har en fast arbeidsgruppe for samordning av beredskap innen vannforsyning. Denne gruppen har hatt en gjennomgang av grensesnittene mellom Hias og kommunenes beredskapsplaner og ansvarsområder sett fra et beredskapsmessig synspunkt. En del tiltak gjenstår i denne forbindelse før en har en helhetlig beredskap.

SMS-varsling av abonnenter er etablert fra 2014 som et samarbeid mellom alle 4 kommunene og Hias.

Aktuelle tiltak:

- Samordne Hias og kommunenes beredskapsplaner slik at de dekker vannforsyningssystemet på en fullstendig måte og har tydelige ansvarsbeskrivelser i grensesnittene.

Delmål 3:

Vannforsyningen skal tilrettelegges slik at bortfall av ordinær strømforsyning i inntil 3 døgn ikke påvirker leveransen nevneverdig

Dette målet er i henhold til Mattilsynets veileder for beredskap i vannforsyningen. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) anbefaler at strømbrydd med varighet på inntil en uke bør vurderes.

Status:

Etter at pågående utvidelse av Stange vannbehandlingsanlegg ble ferdig i 2013, har begge vannbehandlingsanleggene til Hias nødstrøm.

Hias' pumpestasjoner har ikke nødstrøm i dag

Ingen av de kommunale pumpestasjonene for vann har nødstrøm. Alle kommuner har imidlertid mobile strømaggregater som dekker et visst behov.

Aktuelle tiltak:

- Installering av nødstrøm ved Hias pumpestasjoner. Dette er planlagt gjennomført i 2014-16 i Hias økonomiplan.
- Tilrettelegging for, eventuelt installering av, nødstrøm i kommunale pumpestasjoner

6.5. Klima/Miljø

Delmål:

Strømforbruket ved vannforsyningsanleggene skal reduseres.

Reduksjon i strømforbruk vil være det mest effektive satsingsområde for å redusere klima- og miljøpåvirkningen fra vannforsyningsanlegg. Andre tiltaksområder vil ha mindre betydning i denne sammenheng.

Status:

Hias har innført energiledelsesystem, gjennomført energikartlegging og utarbeidet mål og handlingsplan for energioptimalisering fram til 2023. Denne blir revidert i 2014.

Det er ikke gjennomført systematisk energikartlegging og plan for energioptimaliseringstiltak ved de kommunale pumpestasjonene.

Aktuelle tiltak:

Potensialene for reduksjon av strømforbruk i vannforsyningsanlegg er bl.a.:

- Redusere lekkasjene på ledningsnettet.
- Installere mer energieffektive pumper og maskinelt utstyr
- Bygningsmessig rehabilitering og nybygging som gir mer energieffektive bygg
- Pumping jevnt over døgnet i stedet for pumping basert på øyeblikksforbruk. Dette kan gjennomføres ved å utnytte bassengvolumene til utjevning.
- Bedre styring av temperatur i bygningsinstallasjoner
- Etablere en mer energieffektiv trykksoneinndeling
- Oppvarming basert på varmegjenvinning.

6.6. Økonomi

Hovedmål økonomi:

Utbygging, fornyelse, vedlikehold og drift av vannforsyningsanleggene skal være økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv i et langsiktig perspektiv

Følgende delmål og tiltak som er beskrevet i foregående kapitler vil også bidra til å oppfylle hovedmålet for økonomi:

- Økt utskiftingstakt på ledninger vil gi mer langsiktig bærekraft
- Energiopptimalisering gir reduserte kostnader

Andre tiltak og forutsetninger for en økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv vannforsynings-tjeneste er:

- Bruk av livsløpsanalyser ved planlegging av investeringer
- Effektiv organisering og tilstrekkelige ressurser til drift og vedlikehold.
- God kompetanse i forvaltnings- og driftsorganisasjonene

Delmål:

Vannforsyningstjenestene skal i sin helhet dekkes gjennom gebyrer som innkreves innenfor gjeldende bestemmelser for selvkost.

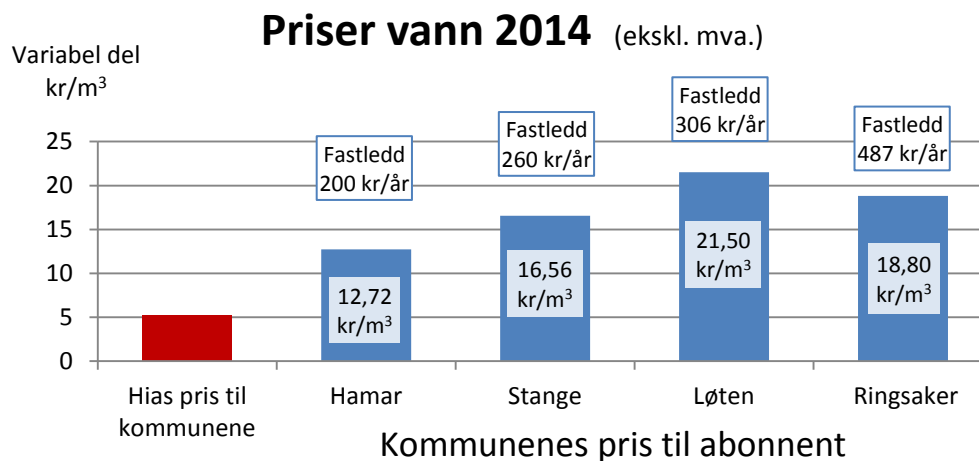
Status:

Alle kommuner og Hias praktiserer selvkostregelverket i dag.

Kommunene har 100 % selvkost. Hias har også tilnærmet 100 % selvkost. I Hias' økonomiplan 2015-18 forventes selvkostgraden å ligge på ca. 95 % i gjennomsnitt.

For Hias-anleggene er prinsippet at både drifts- og kapitalkostnader fordeles på kommunene etter målt vannmengde. Det er stilt spørsmål om dette er et riktig fordelingsprinsipp. Dette blir behandlet nærmere i kap. 11.

Pris fra Hias til kommunene og kommunenes priser til abonnent i 2014 er vist i diagrammet nedenfor.



Forskjellen i pris fra Hias til kommunene og kommunenes pris til abonnent skyldes to forhold:

1. Kommunene har, i tillegg til kostnadene til Hias, både kapital-, drifts- og vedlikeholdskostnader til det kommunale distribusjonsnettet.
2. Solgt mengde fra Hias til kommunene er inklusive den vannmengden som blir borte i lekkasjer. Kommunenes pris er basert på målt vann over vannmålere hos abonnentene. Mengdegrunlaget for beregning av pris fra Hias blir dermed vesentlig høyere en grunnlaget kommunene har for beregning av sin pris til abonnent.

7. Avløp - Mål, status og felles utfordringer

7.1. Hovedmålene

Kapasitet og funksjonsevne spillvannssystemene:

Spillvannssystemene skal transportere og behandle nåværende og framtidige spillvannsmengder fra befolkning, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet uten skadelige utslipp til Mjøsa og andre vannforekomster.

På sikt skal denne funksjonsevnen opprettholdes uten avlastning via nødoverløp ved årnormal nedbørsintensitet* og ved snøsmelting.

* - Årsnormal nedbørsintensitet er timesnedbør som normalt inntreffer inntil 1 gang per år.

Kapasitet og funksjonsevne overvannssystemene:

Systemene for håndtering og transport av overvann, med tilhørende flomveier, skal være tilrettelagt for å håndtere forventede nedbørsforhold, også når klimaendringer er tatt i betraktning.

Sikkerhet og beredskap:

Avløpshåndteringen skal ha sikkerhet og beredskap som bidrar til minst mulig utslipp til Mjøsa og tilhørende vassdrag. Det skal heller ikke være andre skadelige konsekvenser ved ledningsbrudd eller når det oppstår en annen alvorlig situasjon.

Ressursutnyttelse og klimapåvirkning:

Ressursene i avløpsvannet skal utnyttes i størst mulig grad til energi, gjødsel og jordforbedring innenfor en forsvarlig økonomisk ramme.

Skadelige effekter på klima eller miljø som følge av avløpshåndteringen skal være minst mulig.

Økonomi:

Utbygging, fornyelse, vedlikehold og drift av avløpsanleggene skal være økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv i et langsiktig perspektiv.

7.2. Hias avløpsrensaneanlegg

7.2.1. Kapasitet

Delmål:

Hias avløpsrensaneanlegg skal ha kapasitet til å behandle avløp fra nåværende og framtidig befolkning og næringsvirksomhet. Anlegget skal ha en bufferkapasitet som minimum tilsvarer avløps- og forurensningsmengder fra 2 store næringsmiddelbedrifter¹.

¹) 2 ganger gjennomsnittlig tilførsel pr. bedrift fra de 4 største av dagens næringsmiddelbedrifter i regionen

Reservekapasitet som angitt i delmålet er viktig i et regionalt utviklingsperspektiv. Det gir mulighet til raskt å si ja til nyetableringer.

Tall for prognoser og dimensjoneringsforutsetninger er vist i kap. 5.3.1 og 5.3.2.

Status:

Hydraulisk kapasitet (kapasitet avløpsvannmengder) ved Hias renseanlegg er i dag tilstrekkelig ved tørrværsavrenning, men på grunn av mye innlekking i ledningsnettet er kapasiteten for liten i perioder med snøsmelting og mye nedbør.

Hias avløpsrenseanlegg mottar og behandler langt mer organisk stoff enn det anlegget opprinnelig ble dimensjonert for. Tankvolumet i det biologiske rensetrinnet er 4.400 m³. Hvis en skulle dimensjonert anlegget for nåværende belastning i henhold til gjeldende normer (Norsk Vanns rapport 168/2009), ville nødvendig tankvolum for biotrinnet blitt 9.830 m³.

Hias avløpsrenseanlegg klarer i dag å overholde rensekravene, men er på grunn av høy og ujevn organisk belastning tvunget inn i et ugunstig driftsområde for det biologiske rensetrinnet. Dette gir blant annet store mengder slam med lavt innhold av tørrstoff. Den høye belastningen gir en økt risiko for svikt i renseprosessen med påfølgende driftsproblemer og økte utslipp. Disse forholdene vil forsterke seg ved økt, framtidig belastning.

Hias avløpsrenseanlegg har ikke den bufferkapasiteten som delmålet ovenfor angir.

Aktuelle tiltak:

- Det er et særskilt behov for å øke kapasiteten ved det biologiske rensetrinnet for å møte framtidig utvikling innen befolkning og næringsutvikling, samt opprette ønsket bufferkapasitet med tanke på nyetableringer. Behovet for kapasitetsøkning gjelder særlig økte forurensningsmengder, men i perioder med mye nedbør og snøsmelting også økte vannmengder. Utvidelse av kapasiteten ved avløpsrenseanlegget er nødvendig i nær framtid.

7.2.2. Funksjonsevne - renseeffekt

Delmål:

<i>Krav til rensing gitt i forurensningsforskriften og i Hias' utslippstillatelse skal overholdes.</i>
--

Status:

For å opprettholde krav til funksjonsevne og behov for kapasitet i årene framover har Hias gjennomført rehabiliteringsarbeider på bassenger og utskifting av gammelt og nedslitt utstyr de siste årene. Det er behov for ytterligere rehabiliteringstiltak i løpet av en 10-års periode, blant annet ved slambehandlingsanlegget.

Rensekravene i nåværende utslippstillatelse oppfylles. Ny utslippstillatelse er varslet av Fylkesmannen. Det er grunn til å anta at det ikke blir endringer i selve rensekravene. Det blir imidlertid skjerpede krav til transportsystemet, noe som er omtalt i kap 7.3 og 7.4.

Det vil etter hvert bli vanskelig å overholde rensekravene for organisk stoff i nåværende renseanlegg hvis kapasiteten ved anlegget ikke økes.

Aktuelle tiltak:

- Økning av kapasiteten for fjerning av organisk stoff (se 7.2.1). Dette vil også sikre overholdelse av rensekrav i utslippstillatelsen.
- Rehabiliteringstiltak, blant annet ved slambehandlingsanlegget

7.3. Hias' overføringssystem

7.3.1. Kapasitet

Delmål:

<i>Hias overføringssystem for avløp skal ha kapasitet til å transportere nåværende og framtidige avløpsmengder fra de enkelte kommuner. På sikt skal dette skje uten avlastning via nødoverløp ved årsnormal nedbørsintensitet og ved snøsmelting.</i>
--

Tabell 7.1. Tilførsler fra de enkelte kommuner i henhold til prognoser for 2030 og 2050, som maksimal timestilrenning, ($Q_{maksdim.}$)

	Nåværende behov	2030	2050
Hamar	1417 m ³ /t	1240 m ³ /t	1362 m ³ /t
Løten	121 m ³ /t	272 m ³ /t	390 m ³ /t
Ringsaker	655 m ³ /t	752 m ³ /t	814 m ³ /t
Stange	415 m ³ /t	604 m ³ /t	650 m ³ /t

Status:

Hias har i 2013 utarbeidet en hovedplan for Hias' transportsystem for avløp. Denne viser at det i dag er kapasitetsproblemer i deler av Hias' overføringsystem. Dette er i perioder med flom, nedbør eller snøsmelting. Hovedårsaken er mye innlekking i de kommunale spillvannsledningene. Konsekvensene er at i enkelte av disse periodene går urensset avløp i nødoverløp ved avløpspumpestasjonene. De stasjonene som er mest utsatt er Brumunddal pumpestasjon, Hveberg pumpestasjon og Ilseng pumpestasjon. Tilførselen av fremmedvann til Hveberg pumpestasjon antas å bli betydelig redusert ved at det i 2014 bygges ny ledning mot Arnkvern og Nydal.

Aktuelle tiltak:

- Sanere kommunale spillvannsledninger og –kummer med mye innlekking.
- Øke kapasiteten på ledningen Brumunddal-Hamar ved å legge ytterligere 1 ledning i Mjøsa.

7.3.2. SikkerhetDelmål:

Det skal være tilstrekkelig sikkerhet på Hias' overføringsledninger i Mjøsa slik at akutte hendelser ikke medfører utslipp som er ulovlige i henhold til myndighetskrav eller har andre alvorlige konsekvenser for miljøet.

Status:

Hias har utarbeidet "Hovedplan avløp transportsystem" (2014) med Asplan Viak som konsulent. I kap 3.4 "Sjøledninger – vurdering av tidsperspektiv for lokalisering og reparasjon av evt. lekkasje" er det gjort følgende vurderinger:

«En evt. svikt i pumpeledning eller pumpestasjon, kan føre til at urensset kloakk slippes ut i Mjøsa, kanskje i dagevis, og konsekvensene vil kunne bli store. Dette først og fremst fordi Mjøsa er drikkevannskilde og drikkevannet til mange av mennesker vil da kunne bli forurenset. Niva rapporten omtalt i kap. 3.1 og 3.2 (i hovedplanen), fastslår også at ved et evt. ledningsbrudd som fører til at urensset kloakk slippes ut i Mjøsa over en kort periode, vil vanninntakene bli påvirket, men sannsynligvis i mindre grad enn fra den kontinuerlige påvirkningen fra HIAS-renseanlegget.

Bortsett fra hvis det er pumpeledningen fra Brumunddal som får brudd. Denne ligger i Furnesfjorden og dette er det mest sårbare resipientområdet, da fjorden har dårlig utskiftning slik at konsekvensene vil bli større. I tillegg er det tilførsel av avløpsvann fra flere næringsmiddelbedrifter til Hias sine ledninger, slik at industriavløp også vil slippes ut i Mjøsa ved brudd. Disse to forholdene medfører at det er svært viktig at lekkasjer oppdages og utbedres så raskt som mulig.»

En hendelse ved Hias avløpsrenseanlegg våren 2012 medførte utslipp av urensset kloakk i ca. 4 døgn. Dette førte til en anmeldelse og foretaksbot for Hias. Hias vedtok ikke denne og fikk medhold i tingretten. Retten mente likevel at det på enkelte områder var mangler ved Hias' sikker-

hetsrutiner og kontrollsystemer og enkelte brudd på internkontrollforskriften. Saken er fortsatt uavklart fordi den er anket til Lagmannsretten.

I forbindelse med den risikovurdering som er gjort i Hias sin *Hovedplan avløp transportsystem* er ledningen fra Brumunddal gitt en særskilt omtale:

«Det er sett spesielt på overføringsledning i Mjøsa fra Brumunddal til Hamar.

Det er laget en god beskrivelse av hva som skal gjøres om det blir lekkasje eller brudd på disse ledningene.

Uansett om en har gode rutiner, vil en risikere å få en relativt lang periode med driftsavbrudd. Dette fordi en ikke vil kunne utføre reparasjonene med kommunalt personell, men må leie inn spesialpersonell (dykkerfima). Hias har avtale med firma som definerer en bestemt responstid. I tillegg kommer det faktisk at arbeidsoperasjonen er væravhengig. Hvis en treffer en periode med is eller dårlig vær, vil det medføre at reparasjonen vil kunne ta lang tid.

Konklusjonen er at selv om sannsynligheten for brudd på pumpeledningen fra Brumunddal vurderes som liten, vil konsekvensene av et brudd være uakseptable for Mjøsa som resipient og drikkevannskilde og vil kunne vurderes som et brudd på Hias sin utslippstillatelse.»

Arbeidsgruppen for felles kommunedelplan har bedt Fylkesmannen i Hedmark om en foreløpig uttalelse til spørsmålet om sikkerhet for sjøledninger i Mjøsa. I uttalelsen sier Fylkesmannen:

«Furnesfjorden er særlig følsom for algeoppblomstring og oksygensvikt, sammenlignet med Mjøsa for øvrig. Dessuten har Furnesfjorden viktige brukerinteresser. Næringsmiddelindustrien i Brumunddal bruker Mjøsa/Furnesfjorden som vannkilde, og forurensning av vannkvaliteten her vil kunne være kritisk for driften og følgelig kunne få store økonomiske konsekvenser for berørte bedrifter».

Fylkesmannen konkluderer i sin uttalelse med at konsekvensene av et brudd på en av avløpsledningene i Furnesfjorden er så stor at kostnaden for å etablere en ekstraledning må kunne forsvares.

Det vil være risiko for brudd som ikke kan utbedres raskt også på de øvrige sjøledninger i Mjøsa. På strekningen over Åkersvika fra Tjuvholmen mot renseanlegget ble det lagt ny ledning i 2012-13, så her kan den andre ledningen tas i bruk ved brudd på en ledning. For de øvrige vil et brudd medføre utslipp i Mjøsa så lenge det varer. Konsekvensene anses her som mindre enn ved brudd på ledningen fra Brumunddal.

Aktuelle tiltak:

- Ny ledning Brumunddal - Tjuvholmen, evt. Brumunddal - Hias renseanlegg. Sammen med eksisterende ledninger, som beholdes, vil ny ledning gi dobbel sikkerhet for de mest risikoutsatte ledningene i Mjøsa. Selv om legging av ny ledning først og fremst er begrunnet i behov for bedre sikkerhet, vil tiltaket også gi en ønsket kapasitetsøkning, se kap 7.3.1.
- Dublering av andre risikoutsatte pumpeledninger som ligger i Mjøsa prioriteres lavere enn ledningen fra Brumunddal, men kan være aktuelt på sikt.

7.4. De kommunale spillvannsledningene.

Delmål 1:

<i>Fornylestakten på spillvannsnettets skal være 1 % pr. år for hver enkelt kommune og Hias.</i>
--

Delmål 2:

Årsgjennomsnittet for andel innlekket fremmedvann i transportnettene skal samlet for alle kommunene reduseres fra 50 % i dag til maksimalt 40 % innen 2030 og 30 % innen 2050.

Mål for de enkelte kommuner er følgende:

	<u>Nåværende</u>	<u>2030</u>	<u>2050</u>
Hamar	60 %	40 %	30 %
Løten	46 %	40 %	30 %
Ringsaker	42 %	40 %	30 %
Stange	41 %	40 %	30 %

Delmål 3:

Andel innlekket fremmedvann skal være mindre enn 65 % i 90 % av årets døgn innen 2023.

Krav om mål for innlekking som 90 % persentil vil komme i de nye utslippstillatelsene fra Fylkesmannen. Det er pr. i dag usikkert grunnlag for å angi en slik målsetting, og det tas derfor forbehold om at det kan bli behov for å justere målet nå en har gjort en nærmere vurdering av de enkelte avløpssoner (jfr kap. 12.6).

Delmål 4:

Mengde avlastet via overløp på spillvannsnettene skal på årsbasis være mindre enn 0,5 % av tilført mengde til renseanlegg innen 2023.

Mål for overløp er også et krav som kommer i de nye utslippstillatelsene.

Et dårlig ledningsnett med mye innlekking av fremmedvann er lite gunstig i forhold til flere av hovedmålene i kap. 7.1.

- *Kapasitet og funksjonsevne i forhold til utslippskrav:*
 - Et dårlig avløpsnett med mye innlekking gir økte avløpsmengder både i det kommunale transportsystemet og til Hias' hovedtransportsystem og renseanlegg. Uten vesentlig og kostbar oppdimensjonering vil avløpsanleggene ikke klare å håndtere avløpsmengdene i henhold til lovkrav og utslippstillatelser. Dette forsterkes med de skjerpede krav som er varslet av forurensningsmyndighetene.
 - Dårlige ledninger gir økt risiko for akutte lekkasjer og i verste fall sammenbrudd.
 - Stor innlekking gir mindre ledig kapasitet i eksisterende anlegg til å ivareta økt tilknytning
 - Delmål 3 er relatert til krav i nye utslippstillatelser om at anleggene på sikt skal kunne ta i mot tilførte spillvannsmengder ved årnormal nedbørsintensitet og snøsmelting. Det blir også et krav i nye utslippstillatelser at kommunene og Hias skal fastsette et mål for maksimal mengde til overløp (delmål 4).
 - I forbindelse med nye utslippstillatelser påpeker Fylkesmannen at avløpsnett med flere eiere må betraktes som ett, når det gjelder utslipp som har sammenheng med innlekking og tilførsler av fremmedvann til spillvannsnettene. Forhold på én del av nettet som forårsaker driftsproblemer eller overskridelse av krav og på en annen del, må registreres som avvik av alle involverte anleggseiere. Anleggseier der årsaken til feilen oppstår er imidlertid ansvarlig for å gjennomføre utbedrende tiltak.
- *Økonomi:*
 - Behov for oppdimensjonering av eksisterende anlegg.

- Dimensjonerende kapasitet for nyanlegg må settes høyere på grunn av innlekking av fremmedvann, noe som gir høyere kostnader.
- Økte driftskostnader til pumping og rensing på grunn av lekkasjer.
- Lav fornyelsesgrad er ikke bærekraftig i et langsiktig perspektiv
- *Klimapåvirkning:*
 - Økt klimapåvirkning på grunn av mer strømforbruk til pumping.

Status:

Utskiftingstakten på spillvannsledninger i regionen er i gjennomsnitt ca. 0,6 % pr. år, noe som tilsvarer en levetid på 170 år. Teknisk levetid er vesentlig lavere (30-100 år). Betydelige deler av nåværende ledningsnett er gammelt og i dårlig forfatning, men dette varierer en del mellom kommunene. En stor del av ledningene fra før 1970 er utette i skjøtene, noe som medfører innlekking eller utlekking. I Hamar kommune er det dessuten ca. 7 km med fellesledning for overvann og spillvann der alt blir ført til Hias renseanlegg. Disse forhold medfører at 50 % av tilførselen til Hias avløpsrenseanlegg er fremmedvann som lekker inn i spillvannsledningene. *Nåværende utskiftingstakt er derfor ikke bærekraftig på sikt.*

En betydelig del av innlekkingen er på private stikkledninger. Dette skyldes både dårlige ledninger og feilkoblinger der takvann og drensvann er koblet til spillvannsledninger.

Utskiftingstakt for de enkelte kommuner og Hias, basert på utskifting i 2006-2013:

Hamar	0,7 % pr. år
Løten	0,2 % pr år
Ringsaker	0,4 % pr. år
Stange	0,6 % pr. år
Hias	0,8 % pr. år

For noen kommuner kan det gi en positiv kost-nytte effekt å skifte ut mer enn 1 % av ledningsnettet pr. år

Aktuelle tiltak:

- Økt fornyelsestakt er det viktigste tiltaket. Fornyelsen bør være basert på sanerings- eller driftsplaner, der tilstanden er godt kartlagt, slik at fornyelsen kan skje i henhold til en riktig prioritering. Sanering av fellesledninger for spillvann og overvann bør prioriteres.
- Kartlegging av innlekking og feilkoblinger på stikkledninger, blant annet tilførsel av takvann og drensvann på stikkledninger og iverksetting av pålegg om utbedringer (driftstiltak)
- Etablere rutiner for håndtering av avvik som har konsekvenser for flere av eierne av avløpssystemet som er tilknyttet Hias (jf varslede krav i nye utslippstillatelser)

Tiltak for å redusere innlekkingen må i hovedsak gjennomføres i kommunene. 90 % av ledningsnettet er kommunalt, og Hias' overføringsledninger har dessuten minimal innlekking. Hias må likevel følge med på ledningsnettets tilstand og sørge for fornyelse av ledninger etter behov.

7.5. Kapasitet overvannssystemet

Mål:

Systemene for håndtering og transport av overvann, med tilhørende flomveier, skal være tilrettelagt for å håndtere både normale og ekstreme nedbørsforhold, også når de forventede klimaendringer er tatt i betraktning.

Status:

Overvannssystemene er stort sett kommunale anlegg. Det er ingen fellesanlegg for overvann som tilsvarer Hias-anleggene innen vann og spillvann. Håndtering av overvann og kapasitet på overvannssystemet er derfor teknisk og organisatorisk ikke et felles anliggende. Et unntak er den felles utbyggingen som foregår i områdene ved Hamar Nord (Volljordet mm), der både Hamar kommune og Ringsaker kommune er involvert. Her er det noen felles utfordringer ved at alt overvann skal føres til Hamar kommunes nett. Dette forutsettes løst innenfor det felles utbyggingsprosjektet.

Utfordringene innenfor overvannshåndtering er imidlertid de samme for alle kommunene. Økende nedbørsmengder og –intensiteter, sammen med utbygging, gir økt avrenning og belastet eksisterende overvannssystemer i sentrale områder i stadig større grad. Dette gir økt frekvens av oversvømmelser og vannskader. Senest våren 2013 var det betydelige overvannsskader i flere kommuner. Lokal overvannshåndtering og tilretteleggelse for avløp via flomveier i ekstreme situasjoner er tiltak for å møte denne utviklingen.

Det er dessuten i alle kommuner en del feilkoblinger, der private spillvannsledninger er koblet til den kommunale overvannsledningen. Dette medfører utslipp av forurenset vann via overvannssystemet.

Status i de enkelte kommuner når det gjelder overvannssystemene er:

- Overvannssystemet i Hamar vurderes å ha tilstrekkelig kapasitet i dag, men med tanke på framtidige utbygginger er det behov for kapasitetsberegninger på nåværende overvannssystem I Hamar er det dessuten 6,5 km med fellesledninger for spillvann og overvann, noe som medfører at betydelige overvannsmengder blir ført til renseanlegget.
- Stange har kapasitetsproblemer på en del overvannsledninger. Dette er bl.a. dokumentert gjennom en tilstandsanalyse utført i 2005.
- Ringsaker har mange overvannsskader i Brumunddal med regresskrav (19 i 2011).
- Løten har noen få tilbakeslag i overvannsledninger ved høy vannstand ved utløpet, men lite overvannsskader ut over dette.

Kommunene Hamar, Løten, Ringsaker og Stange deltar alle i et felles prosjekt i regi av Driftsassistansen i Hedmark med tema klimatilpasning i VA-sektoren. Prosjektet omfatter både generelle vurderinger av konsekvenser klimautviklingen vil ha for VA-sektoren i Hedmark, og kartlegging, risikovurdering og tiltaksplan spesifikt for hver kommune. Prosjektet omfatter også overvann.

Kostnader for overvannssystemer inngår i dag i det ordinære avløpsgebyret som avregnes etter målt vannforbruk. Mengde overvann fra en eiendom kan avvike sterkt fra vannforbruk og spillvannsmengde. Noen eiendommer, for eksempel veg- og trafikkarealer, har kun overvann, og betaler dermed ikke gebyr. Noen kommuner har begynt å stille spørsmål om dette er en rettferdig gebyrordning. En endring forutsetter sannsynligvis en endring i sentrale forskrifter.

Aktuelle tiltak:

Økte nedbørsmengder og nedbørsintensiteter, samt økte arealer med tette flater, medfører behov for tiltak innenfor overvannshåndtering. Følgende prinsipper legges til grunn for tekniske tiltak i forbindelse med håndtering av overvann:

- Etablere lokale løsninger for håndtering av overvann i nye utbyggingsområder og også i eksisterende tettbebyggelse så langt dette er mulig innenfor en akseptabel kostnad.
- Etablere flomveier for de overvannsmengder som ikke kan håndteres i det ordinære overvannssystemene i ekstreme situasjoner.
- Kontrollere forurensningen i overvannsutslippene og kartlegge feilkoblinger, oppfulgt av pålegg om å koble om feilkoblede, private ledninger.

Krav til lokal overvannshåndtering er mest hensiktsmessig å innarbeide som bestemmelser i arealplaner (reguleringsplaner mv.)

7.6. Beredskap

Delmål:

Hias og kommunene skal samarbeide om beredskap og ha beredskapsplaner for å redusere utslipp til vann eller andre skadelige konsekvenser, når et ledningsbrudd eller en annen alvorlig situasjon oppstår.

Status:

Både Hias og kommunene har beredskapsplaner, men det er ikke foretatt samordning av disse. I beredskapssituasjoner er det imidlertid samhandling etter behov.

Aktuelle tiltak:

- Gjennomgang av beredskapsplanene til kommunene og Hias med sikte på å avdekke eventuelle mangler i grensesnittene mellom kommunene og Hias. Komplettere beredskapsplanene i henhold til dette.

7.7. Ressursutnyttelse og klimapåvirkning

Delmål 1:

Potensialet for uttak av biogass i biomassen fra renseprosessen skal utnyttes, og gassen skal brukes slik at det gir en positiv klimaeffekt.

Status:

Gass utvinnes og utnyttes til drift av slamprosessen og til produksjon av strøm. Utnyttelsen er 90-95 %. Hias utreder for tiden om det er mer effektive utnyttelsesområder for biogass.

Aktuelle tiltak:

- Utnyttelse av biogassen til drivstoff for kjøretøyer anses å være den utnyttelsen som gir størst positiv klimaeffekt. Hias gjennomfører for tiden et utviklingsprosjekt for å avklare tekniske, økonomiske og markedsmessige forhold ved en slik utnyttelse.

Delmål 2:

All produsert biomasse fra avløpsvannet skal omsettes som gjødsel og jordforbedringsmiddel

Status:

Biomassen (slammet fra renseprosessen) blir brukt i jordbruket og til kompost. Biomassen blir stabilisert og hygienisert i henhold til krav i gjødselvereforskriften.

Delmål 3:

Hias skal delta aktivt i utvikling av metoder for økt utnyttelse av ressursene fra avløpsvann i sine anlegg, og ta i bruk nye metoder når dette er samfunnsøkonomisk riktig.

Status:

Hias har utvikling av nye metoder som en viktig del av sin strategi, og har for tiden utviklingsprosjekter for biologisk fosforfjerning og utnyttelse av biogass.

Delmål 4:

Mål: Strømforbruket ved Hias' avløpsrenseanlegg skal reduseres.

Status:

Hias har innført energiledelsessystem, gjennomført energikartlegging og utarbeidet mål og handlingsplan for energioptimalisering fram til 2023.

Aktuelle tiltak:

Potensialene for redusert strømforbruk ved Hias' transport- og renseanlegg for avløp ligger i følgende tiltak:

- Redusere innlekking i transportnettet, som gir mindre avløpsmengder å pumpe og rense.
- Installere energieffektive pumper og maskinelt utstyr
- Etablere mer energieffektive renseprosesser
- Bygningsmessig rehabilitering og nybygging som gir mer energieffektive bygg
- Bedre styring av temperatur i bygningsinstallasjoner
- Oppvarming basert på varmegjenvinning i enda større grad enn i dag.

Delmål 5:

Mål: Strømforbruket ved transport- og distribusjonssystemet for spillvann skal reduseres i takt med oppnådd reduksjon av innlekket fremmedvann.

Status:

Hias har innført energiledelsessystem, gjennomført energikartlegging og utarbeidet mål og handlingsplan for energioptimalisering. Det er ikke gjennomført systematisk energikartlegging og planlegging av energioptimaliseringstiltak ved de kommunale avløpspumpestasjonene. Dette vil bli et krav i nye utslippstillatelser.

Potensialet for redusert strømforbruk i transport og oppsamlingssystemet for spillvann ligger i hovedsak i reduksjon av innlekket fremmedvann. Dette gir mindre avløpsmengder å pumpe og rense.

Aktuelle tiltak:

Potensialene for redusert strømforbruk ved avløpsanleggene ligger bl.a. i:

- Redusere innlekking i transportnettet, som gir mindre avløpsmengder å pumpe og rense.
- Installere energieffektive pumper og maskinelt utstyr
- Etablere mer energieffektive renseprosesser
- Bygningsmessig rehabilitering og nybygging som gir mer energieffektive bygg
- Bedre styring av temperatur i bygningsinstallasjoner
- Oppvarming basert på varmegjenvinning i enda større grad enn i dag.

Vedrørende klimatilpasning i forhold til økt nedbør og nedbørsintensitet, se *kap 7.5 Kapasitet overvannssystemet*.

7.8. Abonnent

Delmål 1:

Det skal ikke oppstå skader på hus og eiendom på grunn av mangelfull drift og vedlikehold eller underdimensjonering av kommunale avløpssystemer.

Delmål 2:

Det skal i avløpet fra abonnentene være minst mulig miljøgifter og andre stoffer som er skadelige for miljøet eller avløpsanleggenes funksjon.

Status:

Abonnementsvilkår er vedtatt i alle kommuner (like i alle kommuner). Disse omfatter bl.a. krav om tiltak for å unngå skader hos abonnentene ved svikt i avløpssystemene og bestemmelser om ikke å tilføre skadelige stoffer til avløpet. Det er også vedtatt kommunale forskrifter for fettholdig avløpsvann som er likelydende i alle kommuner.

Innholdet av de fleste miljøgifter i slam fra renseanlegget har stort sett vist synkende tendens de siste 15 år, men for noen stoffer har innholdet økt. Tilførsel av fett er et problem i noen områder fordi fett avleires i ledninger og pumpestasjoner. Bruk av kjøkkenavfallskverner for matavfall er ikke tillatt i områder som er tilknyttet offentlig avløpsnett (forurensningsforskriftens § 15A-4). Grunnen til dette er at renseanleggene ikke er dimensjonert for denne belastningen og at det medfører ulemper på ledningsnettet (tilstoppinger, rotter mv.).

	Kjelleroversvømmelser 2009-11 der kommunen har erkjent ansvar	Antall kloakkstopper pr. år (gj.snitt)
Hamar	5	20
Løten	3	3
Ringsaker	7	15
Stange	12	19
Totalt	27	57

Aktuelle tiltak:

Styrket samarbeid mellom Hias og kommunene om informasjon om hvilke stoffer som ikke skal tilføres avløpet.

7.9. Økonomi

Hovedmål økonomi:

Utbygging, fornyelse, vedlikehold og drift av avløpsanleggene skal være økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv i et langsiktig perspektiv

Følgende delmål og tiltak som er beskrevet i foregående kapitler vil også bidra til å oppfylle hovedmålet for økonomi:

- Økt utskiftingstakt på ledninger vil gi mer langsiktig bærekraft.
- Energioptimalisering gir reduserte kostnader.
- Økt utnyttelse av ressursene i biomassen fra renseanlegget kan gi fortjenestemuligheter.

Andre tiltak og forutsetninger for en økonomisk bærekraftig og kostnadseffektiv avløpshåndtering er:

- Bruk av livsløpsanalyser ved planlegging av investeringer
- Effektiv organisering og tilstrekkelige ressurser til drift og vedlikehold.
- God kompetanse i forvaltnings- og driftsorganisasjonene

Delmål:

Avløpstjenestene skal i sin helhet dekkes gjennom gebyrer som innkreves innenfor gjeldende bestemmelser for selvkost.

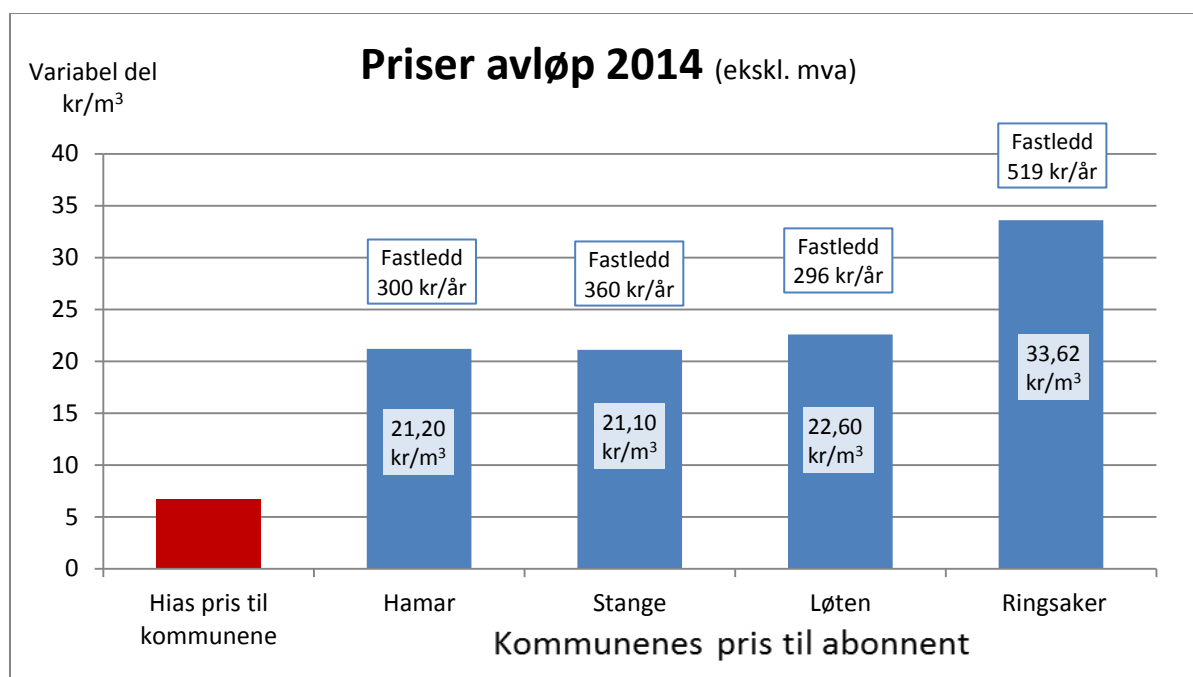
Status:

Alle kommuner og Hias praktiserer selvkostregelverket i dag.

Kommunene har tilnærmet 100 % selvkost. I Hias' økonomiplan 2015-18 er forventet selvkostgrad i gjennomsnitt ca. 99 %.

For Hias-anleggene er prinsippet at både drifts- og kapitalkostnader fordeles på kommunene etter målt vannmengde. Det er stilt spørsmål om dette er et riktig fordelingsprinsipp.

Pris fra Hias til kommunene og kommunenes priser til abonnent i 2014 er vist i diagrammet nedenfor.



Fastleddet kommer i tillegg til den variable delen.

Forskjellen i pris fra Hias til kommunene og kommunenes pris til abonnent skyldes to forhold:

1. Kommunene har, i tillegg til kostnadene til Hias, både kapital-, drifts- og vedlikeholdskostnader til det kommunale oppsamlingsnettet.
2. Solgt mengde fra Hias til kommunene er inklusive den avløpsmengden som er innlekket fremmedvann. Kommunenes pris er basert på målt vann over vannmålere hos abonnentene. Mengdegrunnlaget for beregning av pris fra Hias blir dermed vesentlig høyere enn grunnlaget kommunene har for beregning av sin pris til abonnent.

Kostnader for overvannssystemer inngår i dag i det ordinære avløpsgebyret, og avregnes i prinsippet etter målt vannforbruk. Dette gjelder ikke overvannssystemer som kun betjener veier.

Aktuelle tiltak:

Innføring av eget gebyr for overvann dersom sentrale forskrifter legger til rette for dette.

8. Status og utfordringer i de enkelte kommuner

8.1. Hamar kommune

Abonnenter 2013:

	Vann	Avløp
Antall abonnenter	8.058	7.825
Antall abonnementsenheter	14.413	14.058
Antall personer tilknyttet	27.402	27.242
Antall vannmålere	9.318	

Alle kostnader for vann og avløp betales av abonnenter etter selvkost ved følgende gebyrer:

- Engangsgebyr ved tilknytning
- Fast abonnementsgebyr (kr./enhet)
- Variabelt forbruk (kr./m³)

Ledningsnett:

Hamar kommune har de siste årene redusert lekkasjene i vannledningene. Lekkasjeprosenten (inklusive frosttapping) var i perioden 2009-12 var 39 %, noe som er mindre enn i de øvrige kommunene. Målt pr. km ledning er imidlertid lekkasjenivået omtrent det samme som i de øvrige kommuner. Det er derfor fortsatt et potensial for ytterligere reduksjon. Det er bl.a. en del dårlige ledninger fra 1970-tallet i tidligere Vang kommune.

Når det gjelder avløpsledninger, er utfordringene på ledningsnettets betydelig større. Netto innlekking utgjorde i perioden 2009-12 61 % av den avløpsmengde som kommunen leverte til Hias. I 2011, som var et nedbørsrikt år, var innlekkingen hele 65 %. Hamar har fortsatt ca. 6,5 km med fellesledninger for spillvann og overvann, og mye av innlekkingen skjer i disse ledningene. I tillegg er det ca. 27 km med gamle og utette spillvannsledninger, som også har stor innlekking. Det kan også være utlekking av avløp fra disse ledningene, med påfølgende forurensning og risiko for utgraving og sammenbrudd. Utslipp av forurenset overvann via felles kummer for spillvann og overvann forekommer også.

Kapasitet for framtidig utvikling i befolkning og næringsliv

Det er ikke kapasitetsproblemer på vannforsynings- eller avløpsnettets i dagens situasjon. Det bør imidlertid foretas beregninger av kapasitet både på vann- og avløpsnettets i forhold til betjening av nye utbyggingsområder. Av områder der det foreligger utbyggingsplaner i dag gjelder dette særlig området Trehørningen – Ingeberg.

Overvann:

Overvannsnettets i deler av Hamar har ikke tilstrekkelig kapasitet for videre utbygging i øvre deler av Hamar nord (bl.a Voll/Lund). [Hamar kommune praktiserer nå lokal overvannshåndtering i hele kommunen.](#)

Sikkerhet og beredskap:

Det er mange områder i Vang som har ensidig forsyning, bl.a. Ilseng, som forsynes via Stange, og store deler av Vangsåsen. Vannpumpestasjonene har ikke nødstrøm.

Strømforbruk:

Potensialet for redusert strømforbruk ligger i hovedsak i reduksjon av lekkasjer på vannledningsnett og innlekking på avløpsnett. Det er også noe potensiale for redusert forbruk ved optimalisering av styring, frekvensomformere mm.

Det er ikke utført energikartlegging for bassenger og trykkøkingsanlegg. Det er utført noen tiltak med utskifting av pumper utstyrt med frekvensomformere /mykstart, samt tiltak på oppvarming av pumpestasjoner.

Det er foretatt vurdering med tiltak av kloakkpumpestasjoner i kommunen. Pumper skiftes ut fortløpende i alle stasjoner etter behov. Kommunen er i gang med en undersøkelse av aktuelle øktiltak av de 3 største kloakkpumpestasjonene. Dersom rapporten viser behov for tiltak skal det undersøkes behov for tiltak ved de øvrige pumpestasjoner. Det er gjennomført tiltak på oppvarming av pumpestasjonene.

Stikkledninger:

Abonentene eier stikkledningene fra det kommunale ledningsnett, og har ansvar for drift og vedlikehold av denne. Samlet lengde av stikkledninger utgjør grovt ca. 120.000 meter. Det er rimelig å anta at disse har en lekkasje prosent på linje med det kommunale ledningsnett.

Ved utskifting av kommunale ledninger får abonnent pålegg om å skifte ut stikkledningen når denne er av dårlig kvalitet.

Mange stikkledninger ligger i offentlig vegareal, og er derfor dyre å skifte ut. Noen kommuner har vedtatt at den del av stikkledningen som ligger i offentlig vegareal skal eies av kommunen. Hamar kommune vurderer å utrede en slik løsning.

Spredt bosetting:

I hovedplan for vann- og avløp fra 2005 ble det vedtatt å bygge ut vannforsyning til spredte områder. Hovedmålet var å sikre vannforsyningen. Der hvor det var praktisk og økonomisk mulig skulle det legges med avløpsledning i samme grøft.

Det er bygget ca. 3.700 meter vann- og avløpsledninger til spredte områder i samsvar med hovedplanen. (ca. 17 millioner kroner). Ca. 100 husstander er blitt tilknyttet vann- og avløp som følge utbygging til spredt bosetting.

Ytterlige utbygging til spredte områder skal vurderes ved planlegging av øvrig infrastruktur i spredte områder.

8.2. Løten kommune

Nøkkeltall:

	Vann	Avløp
Antall abonnenter *	2 682	2 148
Antall personer tilknyttet totalt *	5 820	4 573
Antall personer tilknyttet Hias *	5 820	4 573
Antall meter ledning totalt *	87 886	63 840
Antall m. ledning tilknyttet Hias *	87 886	63 840

* eks. Budor

Det er ca. 740 husstander i kommunen som ikke er tilknyttet kommunalt vannledningsnett. Alle kostnader for vann og avløp betales av abonnenter etter selvkost.

Budor:

På Budor drifter kommunen et vannforsyningsanlegg med 3 borehull og høydebasseng. Anlegget forsyner ca. 290 hytter/ leiligheter, caravanplass og tappeposter for ca. 400 hytter på Ruskåsen/ Budor nord. Anlegget har begrenset kapasitet i forhold til dagens behov.

Kommunen drifter et renseanlegg for avløp fra hyttene i Svaenlia, caravanplassen og næringsbebyggelse på Budor. Anlegget fungerer i forhold til dagens behov, men nærmer seg kapasitetsgrense gitt i utslippstillatelsen.

Ledningsnettet:

Løten hadde i perioden 2009-12 53 % tap/ lekkasjer på vannledningsnettet. 24 km med gamle ledninger av asbestsement er kilde til en stor del av lekkasjene. Disse ledningene er utsatt for korrosjon, noe som både gir lekkasjer og redusert styrke, med fare for sammenbrudd.

Det er også utfordringer med en del dårlige ledninger og stor innlekking på spillvannsledningene. Innlekkingen var i perioden 2009-12 i gjennomsnitt 46 %.

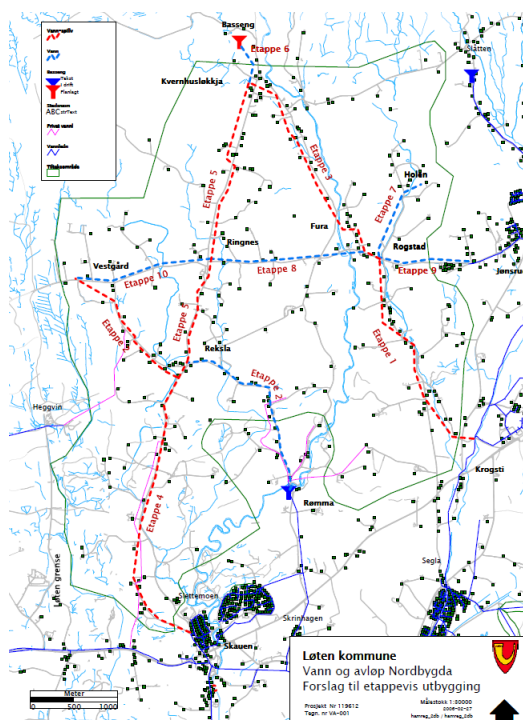
I 2012 var lekkasjene, både på vann og avløp noe lavere enn for perioden 2009-11. Dette kan tyde på at gjennomførte tiltak har hatt positiv effekt.

Kapasitet for framtidig utvikling i befolkning og næringsliv

Nåværende vannforsyningsystem har kapasitet til å levere vann i normal driftssituasjon. Deler av nettet har imidlertid ikke tilstrekkelig kapasitet til å levere brannvann i henhold til de normer som gjelder.

Det kommunale spillvannsnettet har kapasitet for nåværende belastning. Det er imidlertid kapasitetsproblemer på en ledningsstrekning ved Ilseng, der avløp fra Løten og Stange går sammen. Denne ledningen tilhører Løten kommune og Stange kommune.

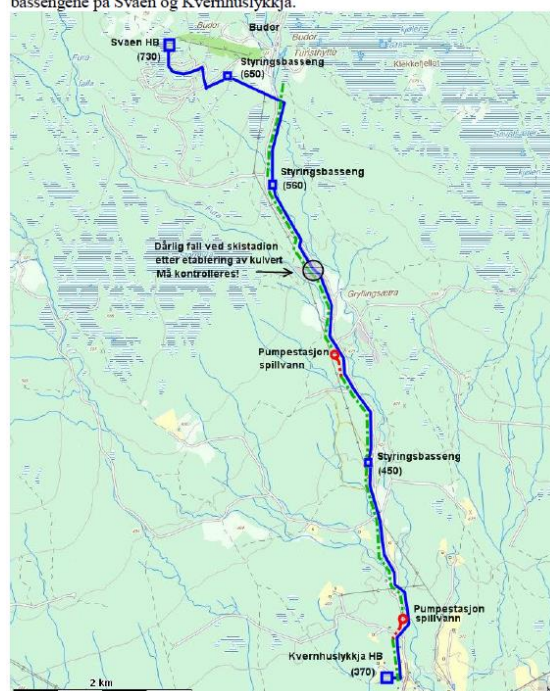
Det foregår en omfattende utbygging av vann- og avløpsledninger i Nordbygda for å knytte bebyggelsen her til nettet. På sikt er det planer om også å knytte Budor til VA-nettet som går til Hias.



Etappe 1, 2 og 3 er gjennomført. Etappe 4 har oppstart høsten 2014 og fullføres i 2015 – 16. Nytt høydebas-seng ved Kvernhuslykkja er nødvendig for videreføring av ledningsnett til Budor.

4 VA Kvernhuslykkja - Budor

Strekningen er ca 9 km lang og har en høydeforskjell på 360 meter mellom bassengene på Svaen og Kvernhuslykkja.



Det ble i 2013 gjennomført vurderinger for framføring av VA-anlegg fra Kvernhuslykkja til Budor.

Det er også planlagte utbyggingsområder ved Ånestad og Bergum. Framtidig utbygging kan derfor representere en vesentlig økning i belastning, og konsekvenser for eksisterende VA-ledninger som skal betjene disse områdene må vurderes.

Overvann:

Overvannsnettets har stort sett tilstrekkelig kapasitet. Det forekommer noen tilbakeslag av overvann ved høy vannstand i bekk/ elv. Korte ledningsstrekninger før det slippes ut i bekk/ elv gjør at kapasitet heller ikke synes å bli noe problem i framtida.

Sikkerhet og beredskap:

Løten har ikke full to-sidig forsyning fra Hias. Hvis tilførselen enten fra Stange eller Hamar svikter, vil full vannforsyning kunne opprettholdes bare over kortere tid (maksimalt 1 døgn)

Den store andelen dårlige vannledninger representerer en risiko i forhold til forsyningssikkerhet. Vannpumpstasjonene har ikke nødstrøm.

Kommunen har for liten bassengkapasitet, spesielt i Nordbygda. Det er planer om å etablere et nytt høydebasseng ved Kvernhuslykkja.

Strømforbruk:

Innsparingspotensialet for reduksjon på strømforbruket er usikkert. Strømforbruket innen vannforsyning er lavt, og pumpestasjoner av noen størrelse er på det nyeste ledningsnett med minst lekkasjer. Løten pumper bare en liten del av kloakken, hovedsakelig fra Ådalsbruk. Reduksjon av innlekking på avløp kan gi noe redusert strømforbruk.

8.3. Ringsaker kommune

8.3.1. Vannforsyning

Abonnenter:

Nøkkeltall	Vann	Avløp
Antall abonnenter	12200	12358
Antall personer tilknyttet	28998	26998

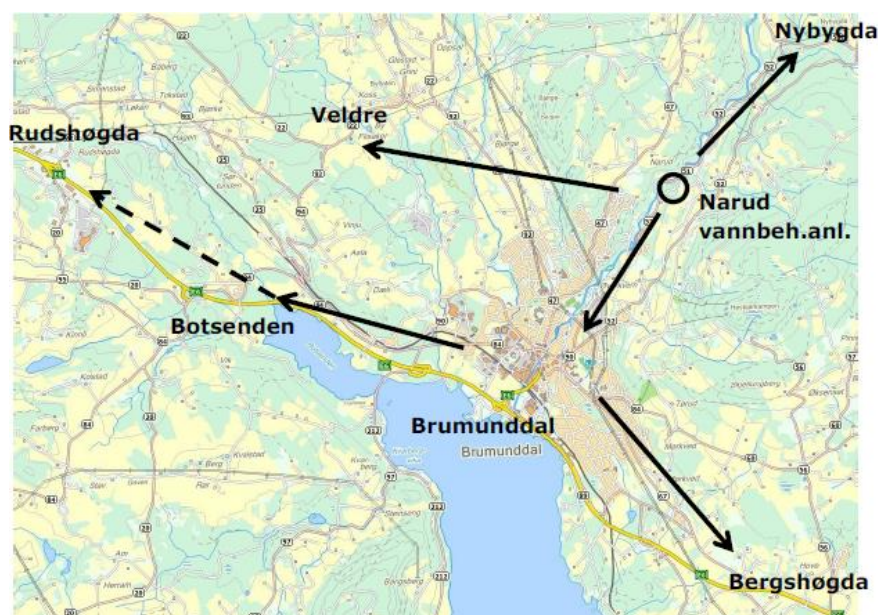
Det er 4200 husstander som ikke er tilknyttet kommunalt ledningsnett.

Alle kostnader for vann og avløp betales av abonnenter etter selvkost.

Vannverk

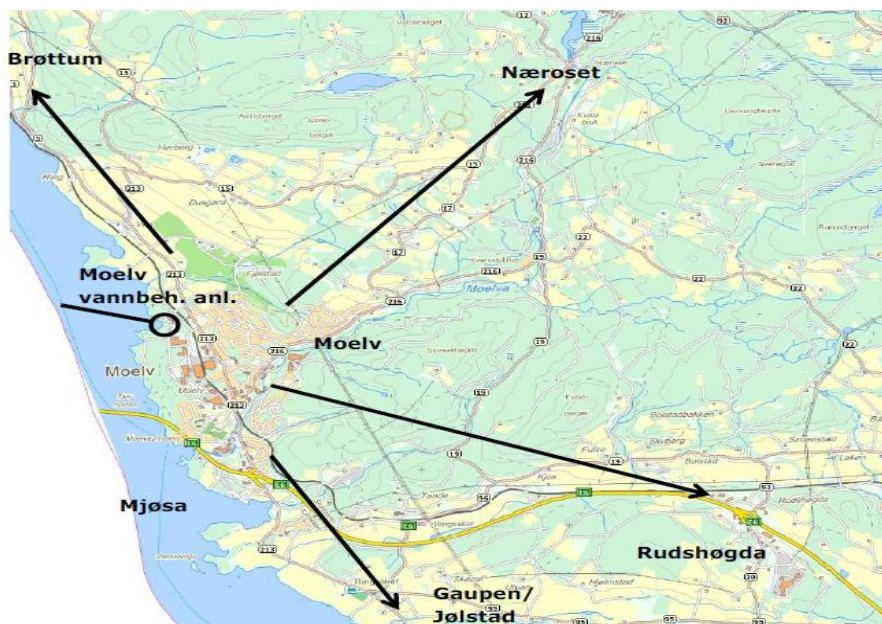
Ringsaker kommune har i dag tre større kommunale vannverk, Narud, Moelv og Nes. Områdene Stavsberg, Kåtorp, Kirkenær, Kval og Kylstad får vann fra Hias. Sjusjøen får vann fra Lillehammer.

Narud vannverk:



Narud vannverk har grunnvannskilde og vannbehandlingsanlegg ved elva Brumunda ved Narud. Vannverket forsyner Brumunddal sentrum samt nærliggende områder som Nybygda, Bergshøgda, Veldre, Brumund og Botsenden. Vannbehandlingen består av avherdingsanlegg, med klor i beredskap. Den mikrobielle vannkvaliteten er svært god. Grunnvannsområdet er klausulert, men utnyttelse av området er presset da det er gitt tillatelse til boligbygging og jordbruk i klausuleringszone 3. Ved behov kan også Rudshøgda forsynes fra Narud vannverk

Kilden til Narud vannverk har ved langvarig uttak kapasitet til 160 m³/t. Maksimalt forbruk begynner å nærme seg kapasiteten. Høyere uttak er mulig for kortere perioder, men fører til senkning av grunnvannstanden.

Moelv vannverk:

Moelv vannverk har råvannsinntak på 70 m dybde i Mjøsa, ca. 1,5 km fra land. Vannbehandlingsanlegget består av 3 UV-aggregat, hver med 100% kapasitet ved normal råvannskvalitet og produsert mengde. Dette på grunn av store svingninger i råvannskvaliteten. Øvrige barrierer er tilsetning av klor, samt filtrering med kjemisk felling i beredskap. Moelv vannverk forsyner Moelv sentrum, Rudshøgda, Gaupen, Jølstad, Brøttum og Næroset. Kapasiteten ved vannbehandlingsanlegget er 200 m³/t. Midlere timeforbruk er 140 m³/t, hvorav forbruket på Rudshøgda utgjør 60 m³/t. Det er liten reserve for framtidig utbygging.

Nes vannverk:

Området Tingnes, Årengen, Stavsjø og nordre del av Helgøya forsynes fra Nes vannverk. Vannverket har råvannsinntak i Mjøsa og et velfungerende vannbehandlingsanlegg på Tingnes. Vannbehandlingsanlegget har etter ombygging i 2011 to hygieniske barrierer og leverer vann med god kvalitet og tilstrekkelig mengde.

Andre områder

Sjusjøen forsynes fra Lillehammer vannverk via ledninger fra Nordseter. Etter avtale med Lillehammer kommune, kan det leveres inntil 18,5 l/s (66 m³/t) fra Lillehammer til Sjusjøen. Max forbruk begynner å nærme seg grensen for hva som kan leveres fra Lillehammer.

Bebyggelsen mellom Moelv og Sjusjøen, som Åsmarka og Lismarka har lokale kommunale vannverk.

Nåværende vannforbruk:

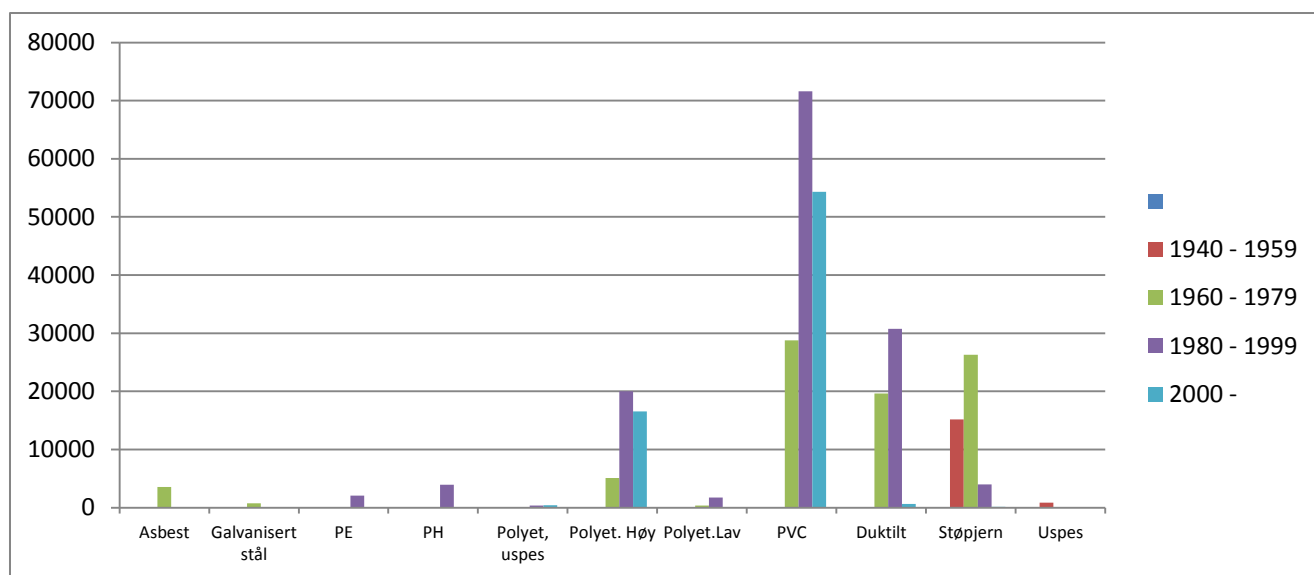
Område	Vannmengder		Merknad
	Maks døgn m ³ /døgn	Midlere time m ³ /t	
Brumunddal	3800	140	Fra Narud vannverk
Rudshøgda	1 700	60	målt Kjos TØ (fra Moelv)
Moelv	2 300	80	fra Moelv vannverk, eks Ruds- høgda
Nes	1200	50	
Sjusjøen	1 500		inntil 18,5 l/s fra Lillehammer
Kåtorp, Nydal, Kylstad	1218	51	Fra Hias Hamar

Ledningsnett:

Som i de andre kommunene er gamle, utette vann- og avløpsledninger hovedutfordringen. Kommunen har forholdsvis bra oversikt over hvor problemene på ledningsnett er.

Lekkasjeprosenten på vannledningene som er tilknyttet Hias er 47 % (2009-12). En årsak til dette er eldre ledninger av støpejern og asbestsement som korroderer. Den generelle lekkasjeprosent for det kommunale ledningsnett ligger rundt 47 %. Lekkasjeprosenten varierer noe fra område til område.

Ringsaker kommunens vannledningsnett har en samlet lengde på 307 km. Det eldste ledningsnett er lagt på 1940 tallet. Alder og materialutførelse fremgår av nedenfor stående figur.



Fra Narud vannbehandlingsanlegg til Brumunddal er det hovedsakelig dobbel vannledning med DN200/250, men enkelte korte strekninger har redusert dimensjon. Ledningsnettets fra Narud til Brumunddal anses ikke begrensende for kapasiteten i dag.

Fra Brumunddal til Rudshøgda ligger vannledningen med varierende dimensjon. Gjennomsnittlig uttak ved Rudshøgda er 60 m³/t, og for denne mengden er eksisterende vannledninger tilstrekkelig. Normalt forsynes Rudshøgda fra Moelv vannverk.

Mellom Moelv og Rudshøgda ligger 160-200 mm vannledning, som er tilstrekkelig for forsyning til Rudshøgda med dagens forbruk. Det er begrenset reservekapasitet til Rudshøgda og kapasiteten må økes for å sikre forsyningen til næringsområdene.

Rudshøgda har i dag god leveringssikkerhet, siden området kan forsynes både fra Moelv vannverk og Narud vannverk. Ved Nortura sitt anlegg på Rudshøgda foretrekkes vannforsyning fra Moelv pga lavere hardhet i vannet.

Eksisterende ledningsnett mellom Moelv og Brumunddal har ikke tilstrekkelig kapasitet for gjensidig forsyning mellom byene.

Vannledningen fra Moelv til Næroset er lagt i 2012, og har foreløpig få abonnenter tilknyttet. Ledningen har dimensjon DN160, som er tilstrekkelig for lokal forsyning til Næroset.

Fra Vea ved Moelv til Brøttum ble det i 2009 lagt en 140 mm sjøledning i Mjøsa for vannforsyning til Brøttum fra Moelv vannverk.

Områdene fra Kåtorp, Olrud, Nydal, Kirkenær, Jessnes, Kylstad og Kval forsynes fra Hias vannverk på Hamar. Oppgradering og forsterkning av ledningsnettets til næringsområder i Nydal blir utført i 2014. Ledningsnettets i Krokstadvegen er sårbart og det har vært flere ledningsbrudd de senere år. Ledningsnettets vest for næringsområder i Nydal er sårbart. Det mangler ca. 1 km vannledning for å kunne etablere ringforsyning mellom Lefstorget og Kirkenær og styrke forsyningen i vestre del av Nydal, Kirkenær, Kval og Kylstad.

Høydebassengene har begrenset kapasitet. Ved lengre driftsavbrudd er man avhengig av god kapasitet i overføringsledningene for å kunne forsyne fra andre vannverk.

8.3.2. Avløp

Ringsaker kommune har to større avløpsrensaneanlegg, Moelv og Nes samt 6 mindre anlegg på Brøttum, Lismarka, Mesnali, Åsen, Brumund og Kylstad.

Moelv renseanlegg dekker Moelvområdet, Gaupen og Jølstad, men bygges nå ut for å ta i mot avløp fra Sjusjøenområdet og området som ligger langs overføringsledningen.

Mesnali og Åsen renseanlegg legges ned i forbindelse med overføringsledningen fra Sjusjøen. Lismarka renseanlegg er ca. 40 år gammelt og vil etter hvert bli nedlagt og avløpet overført til overføringsledning fra Sjusjøen.

Nes renseanlegg dekker områdene fra Stavsjø, Tingnes, Helgøya. Det er uklart om renseanlegget må utvides med sekundærtrinn for å kunne tilfredsstille nye utslippskrav fra Fylkesmannen.

Brøttum renseanlegg er ca. 40 år gammelt. Når det er behov for større rehabilitering vil det i stedet bli vurdert om avløpet i stedet skal overføres til Moelv via sjøledning mellom Brøttum og Vea.

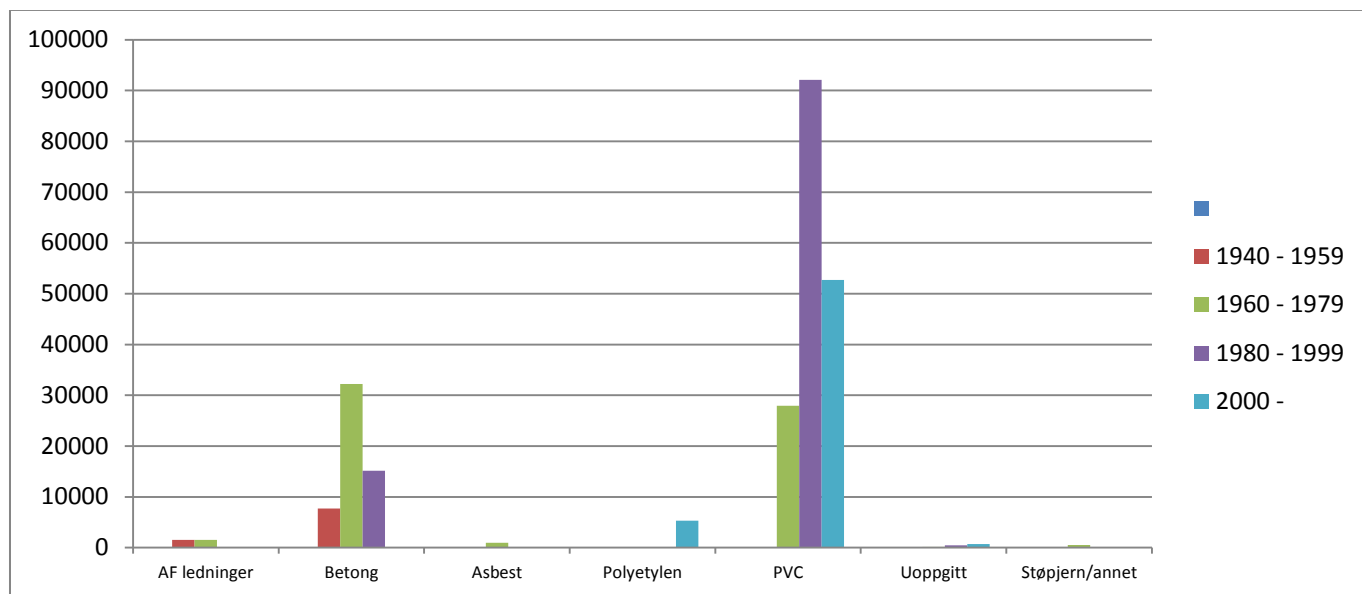
Kylstad renseanlegg er et gammelt anlegg og når det er behov for større rehabilitering vil det bli vurdert om avløpet i stedet skal overføres til Nydal.

Brumund er et gammelt renseanlegg og det må etter hvert påregnes rehabilitering.

Avløpsledninger:

Innlekking på avløpsledningene tilknyttet Hias er 42 %. Dette er mindre enn i de øvrige kommuner, men likevel for høyt. Regnet pr. km. ledning er innlekkingen vesentlig høyere enn både i Løten og Stange. Eldre betongledninger antas å være de største kilder til innlekking.

Ringsaker kommunes spillvannnett har en samlet lengde på 239 km. Det eldste ledningsnett er lagt på 1940- tallet. Det meste av nettet er lagt som separatsystem, det er bare 3 km med felles ledninger. Ledningsnettets alder og materialutførelse fremgår av nedenfor stående figur.



De eldste ledningene er utført i betong. Etter 1980 er PVC det dominerende materialvalget ved bygging av spillvannledninger.

Det må til en øket innsats for å bedre funksjonsevnen på ledningsnett. Dette dreier seg om å redusere innlekking ved saneringstiltak. Det saneres ledninger i dag som ikke er eldre enn 40 – 50 år. Dette indikerer at saneringsgrad for avløpsledninger bør ligge høyere enn 1 % for deler av ledningsnett.

Overvann:

Det er mange overvannsskader i Brumunddal (19 regresskrav i 2011), og med økt nedbør og økt utbygging er det behov for vurdering av tiltak på overvannsnett. Det er igangsatt arbeid med kartlegging av situasjonen med håndtering av overvann Brumunddalområdet. Denne kartlegging-

en skal danne grunnlag for tiltak med utbedring av eksisterende overvannsnett og for å kunne etablere løsninger for håndtering av en forventet økt nedbørsbelastning.

Stikkledninger:

Abonentene eier stikkledningene fra det kommunale ledningsnettet, og har ansvar for drift og vedlikehold av denne. Samlet lengde av stikkledninger utgjør grovt ca. 390 km. Det er grunn til å tro at lekkasjeprosenten på det private ledningsnettet ligger på samme nivå som det kommunale ledningsnettet.

Ved utskifting av kommunale ledninger får abonnent pålegg om å skrive ut stikkledningen når denne er av dårlig kvalitet.

Spredt bosetting, hytteområder:

Ringsaker kommune er den kommunen i landet med størst andel spredt bosetting og landets største hyttekommune.

8.4. Stange kommune

Abonnenter:

	Vann	Avløp
Antall abonnenter	7579	7024
Antall personer tilknyttet	14287	13196

Det er ca. 2400 husstander i kommunen som ikke er tilknyttet kommunalt ledningsnett. Alle kostnader for vann og avløp betales av abonnenter etter selvkost.

Vannverk:

Stange kommune har to kommunale vannverk: Bottenfjellet og Espa

Bottenfjellet vannverk:

Vannverket henter vann fra borebrønn i fjell og leverer til grenda Åsbygda. Vannverket har vært i drift siden 1977. Råvannet ble tidligere hentet fra en brønn beliggende 300 m sør for vannverket.

Det ble i 2010 tatt i bruk nytt borehull, uavhengig av opprinnelig kilde for vannverket. Den opprinnelige brønnen ivaretas slik at den kan fungere i beredskap ved evt. kapasitets endringer.

Fra grunnvannsbrønnen pumpes råvannet via et sandfilter/avherdningsanlegg til et høydebas-seng med et volum på 250 m³ og desinfiseres i et UV-anlegg før det pumpes ut på nettet med 2 alternerende pumper. Den maksimale kapasiteten er ca. 8 m³/time.

Området rundt brønnen er ikke klausulert.

Bottenfjellet vannverk har ingen alternativ vannforsyning utenom reservebrønnen. Ved nødsituasjoner må det transporteres vann med tankbil dersom forholdene ikke har normalisert seg i løpet av ca. en uke som er bassengets kapasitet.

Espa vannverk:

Vannverket ble etablert i 2013 i tilknytning til Espa Skole og barnehage. Vannverket er basert på uttak av råvann fra to borebrønner i fjell og med behandlingsanlegg ved skole og barnehage. Forsyningsmessig skal anlegget levere vann til skole/barnehage samt inntil liggende boligtomter. Det vil med bakgrunn i borebrønnenes kapasitetsutvikling bli vurdert hvor mange tomter som kan tilknyttes vannverket.

Behandlingsprosessene ved anlegget er: Luftingsanlegg for radonfjerning, jernfjerningsfilter, avherdningsfilter (kalsiumionebytter) og UV-desinfeksjonsanlegg.

Avløpsrensaneanlegg:

Stange kommune har tre kommunale rensaneanlegg: *Bottenfjellet (RA3)*, *Strandlykkja (RA4)* og *Espa (RA5)*.

Data for anleggene er sammenstilt i tabellen under.

Navn	RA3	RA4	RA5
Beliggenhet	Bottenfjellet	Strandlykkja	Espa
Type anlegg	Mekanisk/kjemisk	SBR -anlegg	SBR-anlegg
Dimensjonerende vannmengde	12,6 m ³ /h	5,8 m ³ /h	5,8 m ³ /h
Dimensjonerende belastning	850 pe	400 pe	400 pe

Tilknytning	400 pe	110 pe	40 pe
-------------	--------	--------	-------

Renseanleggene er dimensjonert ut fra forutsetninger om eksisterende og antatt fremtidig tilknytning. Strandlykkja RA4 er etablert med mulighet for utvidelse til 1500 PE. Dette har sammenheng med hyttebygging i området.

Dagens belastning for anleggene er fremdeles langt under den dimensjonerende belastningen. Bottenfjellet Renseanlegg blir tilført ca. 9 000 m³ avløpsvann i året, mens Strandlykkja blir tilført ca. 3000 m³ avløpsvann i året. Espa er nylig satt i drift og blir foreløpig kun belastet fra Espa skole og barnehage

Ledningsnett:

Vannledninger:

Hovedutfordringene i Stange er eldre ledninger som medfører inn- og utlekking. Lekkasjeprosentsen på vann var 52 % i perioden 2009-12. Hovedutfordringen er støpejernsledninger som er utsatt for korrosjon i områder med alunskifer. 65 km, eller ca. 30 %, av vannledningene i Stange er støpejernsledninger. Materialkvalitet og leggemetode på ledningsnett er faktorer som i stor grad er skyld i den høye lekkasjeandelen.

Stikkledninger (private):

De ledningene som er lagt og forbinder abonnentens tilknyttede enhet og det kommunale vann og avløpsledningsnett er antas å være en vesentlig bidragsyter til lekkasjeandelen på vannledningsnett og innlekkingen på spillvannsnett. Mange abonnenter har lange stikkledninger, gjerne etablert i fellesskap med naboer. Disse ledningene er lagt i samme tidsperiode som det øvrige nettet og må påregnes å ha varierende kvalitet, med tanke på tetthet.

Spillvannsledninger

Innlekking på avløpsledningene utgjør 41 % av levert mengde til Hias. En tilstandsanalyse av spillvannsnett fra 2005 angir områdene Ottestad og omegn, Romedal og omegn og Stange Øst som de som har mest innlekking av fremmedvann. Ledningsnett er nedbørspåvirket, samt påvirket av grunnvannsnivået. Utette rør, skjøter og kummer gjør at vann trenger inn i avløpsnett.

Kapasitet for framtidig utvikling i befolkning og næringsliv

Nåværende vannforsyningsystem har kapasitet til å levere vann i normal driftssituasjon. Det er lokalt i deler av kommunen lavt trykk, deriblant deler av Stange sentrum. Grønstad høydebaseng, sør for sentrum er førende for trykknivået på ledningsnett. Nett har dessuten ikke tilstrekkelig kapasitet til å levere brannvann i henhold til de normer som gjelder. Dette har sammenheng med at det er relativt lange overføringsstrekninger som forsyner mindre tettsteder, men som ikke er tilstrekkelig ivaretatt i forhold til brannvann. Det vil innebære store kostnader å skulle oppgradere med tanke på brannvann.

Spillvannsledningene har generelt god kapasitet, men for enkelte områder ligger det begrensninger, spesielt i perioder med snøsmelting og intense regnhendelser. Ledningsstrekningen fra Romedal mot IIseng er som følge av begrenset fall utsatt for overbelastning. Spillvannsledningen ved IIseng som fører spillvann både fra Løten og Stange er tidvis utfordret med tanke på kapasitet. Ledningsnett har ved ordinære forhold tilstrekkelig og god kapasitet, men periodevis inntreffer hendelser som skaper underkapasitet på nettet.

Når det gjelder områder med framtidig utbygging, er det i første rekke en større utbygging i Tangen-området som vil kreve oppdimensjonering og oppgradering av VA-systemene. I de øvrige områder i Stange vil utfordringene baseres hovedsakelig på fortetting innenfor dagens infrastruktur.

Overvann:

En tilstandsanalyse av overvannsledninger fra 2005 avdekket større eller mindre kapasitetsproblemer på overvannsledninger i alle tettstedene i kommunen. Med økende nedbør pga. klimautvikling vil disse problemene forsterke seg, hvis det ikke settes inn tiltak. Fortetting vil gjøre det nødvendig å tenke alternativt på håndtering av overvann. Det må i større grad legges opp til infrastruktur som kan skape bufferkapasitet for den endrede klimasituasjonen som den senere tid har gjort seg gjeldende. Tiltak kan realiseres som større overordnede tiltak gjennom planprosesser eller gjennomføres som enkle tiltak på eiendommer

Spredt (privat) avløp:

Det er om lag 2500 private avløpsanlegg i Stange. Alle eiendommer som har innlagt vann i Stange Kommune skal ha godkjent utslippstillatelse, med mindre de er tilknyttet det offentlige avløpsnett. Et godkjent privat avløpsanlegg skal sikre at avløp fra eiendommene ikke medfører forurensning. Områder hvor det eksisterer privat avløp ligger utenfor tettere regulerte områder og hvor det ut fra blant annet kost/nytte ikke er anlagt kommunale ledningsanlegg.

Det eksisterer mange varianter av løsninger, og tilstanden på anleggene er av varierende kvalitet. Mange av anleggene er dårlig dokumentert og er også bygd uten tilstrekkelig faglig underlag. Anleggene er ofte fra den gang eiendommen ble etablert, uten oppgraderinger av særlig art. Det jobbes kontinuerlig med oppfølging av disse anleggene både gjennom tvungen tømmeordning for septik og ved saksbehandling.

Sikkerhet og beredskap:

Stange har full tosidig drikkevannsforsyning fra Hias til Grønstad høydebasseng utenfor Stange sentrum.

Internt i kommunen er det også delvis ringledningsystemer som gir tosidig forsyning. Områdene Gata-Tangen mangler imidlertid tosidig forsyning. Det er ikke basseng i Tangen-området, og brannvannsdekningen er begrenset. Dette er en stor utfordring allerede i dag, og vil bli større ved en framtidig utbygging i Tangen-området. Ilsengområdet mangler også tilstrekkelig 2-sidig forsyning.

Vannpumpestasjonene som er med på å høyne trykket på ledningsnett er i dag ikke etablert med mulighet for nødstrøm.

Det er i Stange etablert to tappeposter for drikkevann ved hhv. Starhellinga og Bottenfjellet, hvor man ved å kjøpe pollett kan hente drikkevann. Dette er en ordning som alle kan benytte seg av.

Spillvannssystemet er basert på gravitasjon (selvfall) og pumping (pumpestasjoner). Mye av spillvannet blir transportert gjennom en serie av pumpestasjoner, eks. spillvannet på strekningen Tangen-Gata-Romedal. Pumpestasjonene er bygd med egne tanker for akkumulering av spillvann og internstyring for å redusere problemer ved strøm/driftsavbrudd. Det er allikevel en risiko for punktutslipp knyttet til avløpspumpestasjoner. Alle tekniske innretninger er koblet opp mot kommunens driftskontrollanlegg, som generer alarmvarslinger til vaktlag via mobilnett.

Strømforbruk:**Pumpestasjoner – vann og avløp:**

Strømbehovet utover pumping er lavt, da dette kun er relatert til belysning, samt noe oppvarming for å hindre frost i stasjoner. Automasjonsutstyret er relativt lite strømkrevende komponenter og effektiviseringspotensialet er lavt.

Potensialet i forhold til energieffektivisering kan derfor direkte relateres til innlekking på avløpsnett og lekkasje på vannledningsnett.

Det er også viktig at Stange, som følge av relativt mange avløpspumpestasjoner innenfor sitt nett, er bevisste på kapasitet og virkningsgrad på pumper som inngår i systemet. Vesentlige endringer på pumpeeffektivitet vil fort gi utslag i antall kwh som forbrukes for å transportere avløpet i ledningsnettet. Dimensjonering av pumper i pumpestasjoner er også avgjørende i forhold til strømbehovet. Store pumper med "god" kapasitet vil kreve mer strøm enn pumper med mer realistisk kapasitet.

Avløpsrenseanleggene:

De 3 avløpsrenseanleggene som tar hånd om avløpsnett som ikke er tilknyttet Hias (Bottenfjellet, Espa og Strandlykkja) er å betrakte som små.

Espa og Strandlykkja er forholdsvis nye, og det er ved anskaffelsen av anleggene lagt vekt på å dokumentere strømbehov i forhold til rensed avløp og de nye anleggene er gjennom konkurranse derfor blitt målt på blant annet strømbehov. Bottenfjellet avløpsanlegg er av eldre dato og vil ha et potensial i forhold til reduksjon av strømforbruk. Anlegget renser relativt små mengder, så en eventuell strømeffektivisering må skje gjennom en helhetlig renovering. Ved utskifting av enkeltkomponenter vil man kunne oppnå en viss effektivisering, som følge av mer strømeffektive komponenter.

9. Sammendrag av utførte risikoanalyser

Både Hias og kommunene har gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) for sine vann og avløpsanlegg. De viktigste konklusjoner fra disse inngår i de hovedutfordringer som er omtalt i kapitlene 6, 7 og 8.

Dette kapitlet inneholder de viktigste konklusjoner fra risikovurderingene. En mer detaljert beskrivelse er gitt i vedlegg 5.

9.1. Hias vannforsyningsystem

Asplan Viak har i Hias' Hovedplan for vann 2010-22 i samarbeid med med Hias utført en risikoanalyse basert på del B i Mattilsynets veiledning *Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen*.

ROS-analysen avdekker følgende hovedsvakheter:

- *Utilstrekkelig barrierehøyde for virus og parasitter ved Hamar Vannbehandlingsanlegg. Det er også utilstrekkelig barrierehøyde for parasitter ved Stange vannbehandlingsanlegg.*
- *Ved langvarig utfall av ett av vannverkene, for eksempel som følge av brann eller eksplosjon, vil en ikke kunne forsyne alle abonnentene med dagens system.*
- *Dagens system er sårbart ved langvarig strømutfall.*

Risikoreduserende tiltak med hensyn på de 2 siste hendelsene er allerede delvis gjennomført.

9.2. De kommunale vannforsyningsanlegg

Alle de 4 kommunene har gjennomført ROS-analyser for sine vannforsyningsanlegg. Av hendelser i følge disse analysene har en høy risiko kan nevnes:

- *Svikt i vannforsyningen fra Hias*
- *Ikke tilgang til vann av helsemessig betryggende kvalitet (pga. innsug ved undertrykk, arbeid på ledningsnettet, ledningsbrudd, mm.)*
- *Brann, eksplosjon i viktige anleggsdeler*
- *Langvarig strømstans*
- *Brudd på viktige hovedledninger*

9.3. Hias renseanlegg

ROS-analysen for Hias renseanlegget ble oppdatert i 2014. Den angir en hendelse som har *rød risiko*, det vil si at gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak er nødvendig: *Overbelastning med organisk stoff i forhold til renseanleggets kapasitet*. Konsekvenser er driftsproblemer og overskridelse av utslippskrav.

I tillegg er en del hendelser angitt med *gul risiko*, det vil si at gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak må vurderes.

9.4. Hias transportsystem for avløp

Hias har i 2013-14 utarbeidet Hovedplan for transportsystemet for avløp med Asplan Viak som konsulent. Konsulenten har her gjennomført en risikoanalyse i samarbeid med Hias.

Flere hendelser har *rød risiko*. De mest omfattende av disse er:

- Feil på nødoverløp ved Tjuvholmen pumpestasjon i Hamar. Kan gi tilbakeslag med kjelleroversvømmelser og/eller økt overløpsdrift som konsekvens.
- Brudd eller feil på pumpeledning fra Rosenlundvika mot Hamar sentrum. Medfører utslipp til Mjøsa inntil feil er utbedret.

- Oppsprekking/lekkasje på 3 strekninger kumstrek i Bekkelaget. Det ene av disse er allerede rehabilitert.

Sjøledningene fra Brumunddal til Hamar utgjør en betydelig risiko for utslipp til Mjøsa. I risikoanalysen har den likevel kun *gul* risiko, fordi sannsynligheten for en hendelse er liten. På grunn av konsekvensene er det likevel nødvendig med risikoreduserende tiltak.

9.5. De kommunale avløpsanlegg

Alle de 4 kommunene har gjennomført ROS-analyser for sine avløpsanlegg. Av hendelser i følge disse analysene har en høy risiko kan nevnes:

- *Svikt i avløpsanleggene til Hias*
- *Store avløpsmengder pga nedbør eller snøsmelting*
- *Brann, eksplosjon*
- *Havari på pumper eller overføringsledninger*
- *Flom i Mjøsa*

10. Investerings tiltak Hias – Måloppnåelse, kostnader og prioritering

10.1. Hias vann - Investerings tiltak

10.1.1. Nytt Hias vannbehandlingsanlegg

Behov:

Det er i kapittel 6.2.3 beskrevet at Hamar vannbehandlingsanlegg ikke har tilstrekkelig barrierehøyde overfor virus og parasitter. Stange vannbehandlingsanlegg har ikke tilstrekkelig barrierehøyde overfor parasitter. Det er videre behov for å etablere en uavhengighet mellom vannproduksjonen ved Hamar og Stange vannbehandlingsanlegg slik at det er forsyning ved utfall av ett av disse anleggene. Hamar vannbehandlingsanlegg er dessuten et gammelt anlegg med begrenset, teknisk levetid, liten kapasitet for framtidig utvikling og lite egnet for ombygging/utvidelse.

Nytt vannbehandlingsanlegg:

I Hias' Hovedplan vann 2010-2022, der Asplan Viak har vært konsulent, foreslås at det bygges et nytt vannbehandlingsanlegg. Dette forutsettes å erstatte dagens Hamar vannbehandlingsanlegg.

NIVA har i perioden 2005-2011 gjort undersøkelser og vurderinger av råvannet i Mjøsa utenfor Nordsveodden. Konklusjonen i notat fra NIVA er at en vil få kvalitet som antas å være tilnærmet den samme som i inntaket til Stange vannbehandlingsanlegg.

Det er i Hias' hovedplan vurdert følgende tre tomter for plassering av nytt vannbehandlingsanlegg:

- Ved eksisterende Hias anlegg på Nordsveodden
- Ny tomt i Hamar by
- Ny tomt syd for Nordsveodden

Asplan Viak har kostnadsberegnet flere alternativer for nytt vannbehandlingsanlegg på disse stedene. De konkluderer med at kostnadene for bygging på Nordsveodden og Hamar er relativt like om dagens inntakssted for Hamar vannbehandlingsanlegg benyttes for vannbehandlingsanlegg i Hamar.

Styret i Hias vurderte i 2012 alternative plasseringer av nytt vannbehandlingsanlegg. Forhold som styret i Hias vurderte var økonomi og kvalitetsmessige, driftsmessige og omdømmemessige kriterier. Styret ba administrasjonen legge plassering på Nordsveodden til grunn for videre planlegging.

Grunnlaget for styrets vurderinger er Hovedplan for vann for Hias. Arbeidsgruppen for felles kommunedelplan har ikke grunnlag til å overprøve de vurderinger Asplan Viak og Hias har gjort.

Kostnader og framdrift:

Kostnadsberegningene er foreløpig på et overordnet budsjettnivå. Det er beregnet en kostnad for nytt vannbehandlingsanlegg på ca. 260 mill. kr., inklusive nødvendige inntaksledninger, overføringsledninger og pumpestasjoner. Planlegging og bygging av nytt vannbehandlingsanlegg er en omfattende prosess. Med oppstart planlegging i 2014 kan anlegget stå ferdig i 2021-22.

Måloppfyllelse:

Nytt vannbehandlingsanlegg med fullrensing vil bidra til måloppfyllelse på følgende områder:

- Vannkilde og vannbehandling vil til sammen gi 2 hygieniske barrierer både mot bakterier, virus og parasitter.

- Med foreslått, dimensjonerende kapasitet 400 l/sek vil anlegget i overskuelig framtid kunne betjene hele forsyningsområdet alene, hvis f.eks. Stange vannbehandlingsanlegg eller en viktig overføringsledning er ute av drift.
- Med et fullrenseanlegg vil fargetall og turbiditet ligge godt under kravene i drikkevannsforskriften hele året.

Alternative valg:

1. Stange vannbehandlingsanlegg med dagens renseprosess blir hovedanlegg og Hamar vannbehandlingsanlegg med dagens renseprosess beholdes som reserveanlegg:

En slik løsning vil ha en lav investeringskostnad i forhold til bygging av nytt fullrenseanlegg. Løsningen innebærer imidlertid at det ikke blir tilstrekkelig barrierehøyde mot parasitter.

Løsningen er tidligere diskutert i Hias' styre (2011) og også tatt opp med Mattilsynet. På grunnlag av Mattilsynets uttalelser, samt risikoene ved den alternative løsningen, vedtok styret at det skal planlegges for nytt vannbehandlingsanlegg med fullrensing.

2. Ombygging av Hamar vannbehandlingsanlegg til fullrenseanlegg.

I en tidlig fase i hovedplanarbeidet til Hias ble det vurdert å bygge om og utvide Hamar vannbehandlingsanlegg til et fullrenseanlegg, i stedet for å bygge et helt nytt vannbehandlingsanlegg. Denne løsningen kan i utgangspunktet synes billigere enn å bygge nytt anlegg. Den innebærer imidlertid betydelige usikkerheter og risikoer, og kan medføre minst like store kostnader som bygging av et nytt anlegg. Dette skyldes i hovedsak alder, tilstand og tomteforhold for Hamar vannbehandlingsanlegg.

Ombygging av eksisterende Hamar vannbehandlingsanlegg til fullrenseanlegg ble derfor ikke vurdert som aktuelt i Hias' hovedplan.

3. Ombygging av Stange vannbehandlingsanlegg til fullrenseanlegg i tillegg til bygging av nytt fullrenseanlegg.

Hvis det nye fullrenseanlegget er ute av drift, vil Stange vannbehandlingsanlegg være eneste forsyning. I en slik situasjon har Stange vannbehandlingsanlegg ikke 2 fulle barrierer mot parasitter (jfr kap 6.2.3). For at det skal bli forurenset drikkevann på nettet, må det være parasitter i inntaksvannet, svikt i UV-behandlingen ved Stange vannbehandlingsanlegg og driftsavbrudd ved det nye vannbehandlingsanlegget samtidig. Hvis dette inntreffer, kan imidlertid konsekvensene bli store.

Hvis 2 barrierer mot parasitter skal oppnås når nytt vannbehandlingsanlegg er ute av drift, må Stange vannbehandlingsanlegg bygges ut med fullrensing. Selv om dette er ønskelig for å oppnå best mulig sikkerhet, er det ikke funnet plass for det i denne planen.

10.1.2. Hovedstamme vannforsyning Flagstad-Nydal-Stafsberg-Furuberget

Behov:

Med utgangspunkt i Hovedplan vann for Hias, og planlegging av utbyggingsområder for næring i Trehørningen og Nydal og boliger ved Stafsberg, Volljordet og Ingeberg, ble det i 2013 satt i gang en planprosess i nært samarbeid med arbeidsgruppen for felles kommunedelplan. Dette arbeidet har resultert i et forslag som, i tillegg til de kortsiktige behov for å betjene en pågående utbygging i disse områdene, også ivaretar det langsiktige behovet for et robust vannforsynings-system til disse viktige områdene for regionen.

Foreslått tiltak:

Det foreslås en interkommunal stamme fra Flagstad via Arnkværn, Nydal, Olrud, Stavsberg og til Furuberget basseng. Et nytt høydebasseng i området ved Frøbergsberget inngår i denne løs-

ningen. Dette vil gi en sikker og robust vannforsyning til næringsområdene, samt til nåværende og planlagte boligområder. Løsningen vil også til en viss grad styrke sikkerheten for forsyning av øvrige deler av Hamar og Løten.

Kostnader og framdrift:

Total kostnad er anslått til 128 mill. kr. Av dette er tiltak for ca. 65 mill. kr. allerede gjennomført eller igangsatt for å tilrettelegge for pågående utbygging. Utbyggingen forutsettes å pågå i hele perioden 2014-23. Nytt høydebasseng planlegges som i siste del av perioden.

Måloppfyllelse:

- Tiltakene vil gi tilstrekkelig kapasitet og sikkerhet i hovedtransportsystemet for vann til å betjene eksisterende bebyggelse og viktige, regionale utbyggingsområder langs denne hovedstammen.
- Nytt basseng ved Stafsberg vil bidra til å oppfylle målsetting om 1 døgn reservevolum samlet i hele forsyningsområdet. Lokalt behov for trykk og bassengvolum i områdene Stafsberg, Nydal mv. ivaretas også.

Alternative løsninger:

En alternativ løsning vil være at nye vannledninger til disse utbyggingsområdene etableres av hver kommune i egen regi kombinert med samarbeid mellom Hamar og Ringsaker kommuner om felles ledninger.

En løsning som innebærer fellesløsninger mellom kommuner ved siden av Hias-samarbeidet bryter med etablert praksis for det interkommunale samarbeidet. Dette kan også gi en mer uoversiktlig situasjon og økt risiko når det gjelder sikkerhet og beredskap.

10.1.3. Etablering av ny, nedre trykksone og nye vannledninger ved Midtstranda**Behov:**

Etablering av en ny, nedre trykksone i Hamar er en følge av at Stange vannbehandlingsanlegg skal være reserveforsyning for de områder som forsynes fra nåværende Hamar vannbehandlingsanlegg, og at de nedre deler nettet i Hamar har høyere trykk enn ønskelig. Ny trykksone er også en nødvendig tilrettelegging for forsyning fra nytt vannbehandlingsanlegg.

Foreslått tiltak:

Trykkgivende basseng for den nye, nedre trykksone i Hamar blir Hubred. Dette betinger at det er en solid tilførselsledning mellom Hamar by og Hubred, det vil si fra Vikingskipet, over Midtstranda til Ridabu. Senere kan det bli aktuelt å føre denne ledningsdimensjonen helt fram til Hubred basseng. Disse tiltakene vil også gi en kapasitetsøkning på hovedtransportsystemet i denne sentrale delen av forsyningsområdet bl.a. med tanke på forsyning til Nydal-Trehørningen og Ingeberg, samt videre mot Vang og Løten.

I tillegg er det behov for en ny vannpumpestasjon som erstatter nåværende ved Børstad og diverse tiltak på nettet i Hamar sentrum for å etablere den nye trykksonen.

Kostnader og framdrift:

Kostnad for framføring av ledning fra Vikingskipet fram til Ridabu og øvrige tiltak for å etablere ny, nedre trykksone er beregnet til 44 mill. kr. Tiltakene må være gjennomført før nytt vannbehandlingsanlegg settes i drift og forutsettes fullført innen 2019. Ledning over Midtstranda må samordnes med fornyelse av Hias avløpsledninger og kommunale VA-ledninger i samme område. Ledningene krysser ny E6, og prosjektet må derfor også samordnes med vegutbyggingen. Dette kan være et usikkerhetsmoment. Et alternativ kan være å bore vannledningen under E6-traseen hvis bygging av E6 blir utsatt. Det er opprettet kontakt med Statens vegvesen for å få tilstrekkelig samordning av framdriften for tiltaket med bygging av ny E6.

Det er planlagt etablert en midlertidig løsning som vil gi full kapasitet fra Stange vannbehandlingsanlegg til Hamar i en beredskapssituasjon allerede fra 2016.

Måloppfyllelse:

- Tiltaket er et ledd i etablering av nytt trykkesonesystem i nedre del av Hamar, noe som gjør det mulig å etablere full reserveforsyning fra Stange. Det vil også gi en langsiktig miljømessig gevinst gjennom redusert strømforbruk.
- Tiltaket vil også bidra til å oppfylle mål om sikkerhet og kapasitet i hovedtransportsystemet, ved at forsyningen til flere viktige deler av forsyningsområdet blir styrket.

Alternative løsninger:

Eneste alternativ er å ikke gjennomføre tiltaket. Dette vil føre til at mye av grunnlaget for det framtidige vannforsyningsystemet denne planen legger opp til faller bort.

10.1.4. Sanering og rehabilitering av transportsystemet for vann**Behov:**

En stor del av Hias' vannledninger er eldre ledninger som ble overdratt fra kommunene ved etablering av Hias vannforsyning i 1991. Som på det kommunale vannledningsnett er det derfor også behov for utskifting av ledninger på Hias' overføringsystem.

Foreslått tiltak:

Det foreslås at også Hias legger seg på en gjennomsnittlig utskiftingstakt på 1 % av sitt totale ledningsnett, slik som målsettingen for kommunene er. Hias har en saneringsplan fra 2009 som brukes for prioriteringstiltak. Denne planlegges revidert i 2015.

Kostnader og framdrift:

1 % utskiftingstakt koster ca. 6 mill. kr. pr. år.

Måloppfyllelse:

- Måloppfyllelse for sanering/rehabilitering av Hias' ledninger blir tilsvarende det som er beskrevet for kommunene i kap. 10.1.
- Sanering av de høyest prioriterte strekningene i nåværende saneringsplan vil i tillegg bidra til å gi tilstrekkelig kapasitet til Løten, også ved bortfall av forsyning fra den ene siden. Det forutsettes da at nye ledninger blir lagt med større dimensjoner enn nåværende.

Alternative løsninger:

Det henvises til kap. 10.1.

10.1.5. Andre tiltak

I det anbefalte alternativ for hvilke anlegg som i framtida skal være interkommunale (se kap. 14) inngår de anlegg som skal betjene en framtidig utvikling av bolig og næringsområder i Tangenområdet. Det vil her være behov for investeringstiltak i overføringsanlegg for vann. Total kostnad er anslått til ca. 110 mill. kr. Oppstart på disse tiltakene kan komme i slutten av planperioden for denne kommunedelplanen.

10.2. Hias Avløp - Investeringstiltak**10.2.1. Tiltak for å øke kapasiteten ved Hias avløpsrensaneanlegg****Behov:**

Det er behov for å øke kapasiteten ved Hias avløpsrensaneanlegg. Dette er beskrevet i kap. 7.2.1. Behovet omfatter i særlig grad å etablere tilstrekkelig kapasitet for økt belastning av organisk stoff og annen forurensningstilførsel fra næringsmiddelindustrien. Utvidelse av kapasiteten ved avløpsrensaneanlegget er nødvendig i nær framtid.

Foreslått tiltak:

Det har siden 2012 pågått forsøk ved avløpsrensaneanlegget for å finne den mest gunstige renseprosess for anlegget i framtida. En av rensemetodene som testes ut er fjerning av fosfor med biologiske rensemetoder i stedet for rensing med kjemikalier. Hvis dette lykkes, vil en kapasitetsutvidelse ved rensaneanlegget kunne gjennomføres uten utvidelse av bygningsarealet, noe som gir betydelige kostnadsbesparelser. Metoden vil også gjøre fosfor fra avløpsvannet mer tilgjengelig for planter og dermed bedre egnet som gjødsel. Fosfor er en ikke fornybar ressurs, som etter hvert vil bli en mangelvare på verdensbasis. Bedre muligheter for utnyttelse av fosfor fra avløpsvannet vil derfor på sikt kunne gi en miljømessig gevinst og en økonomisk gevinst gjennom salg av gjødsel.

Kostnader og framdrift:

Forsøkene blir videreført i 2015-16, og på bakgrunn av resultatene vil det bli gjort en anbefaling av renseprosess med et etterfølgende forprosjekt og ombygging. Hias har i sin nåværende økonomiplan lagt inn totalt ca. 64 mill. kr. Ny, oppgradert prosess med økt kapasitet forutsettes å bli satt i drift i løpet av 2017.

Måloppfyllelse:

Hvis det lykkes å etablere en kapasitetsøkning ved rensaneanlegg basert på biologisk fosforfjerning, vil tiltaket bidra til måloppfyllelse innenfor følgende områder:

- Kapasitet og renseseffekt blir tilstrekkelig for nåværende og framtidige spillvannsmengder fra befolkning og næringsvirksomhet, samt innlekket fremmedvann som fortsatt forutsettes ført til rensaneanlegg.
- En oppnår en bedre utnyttelse av ressurser i avløpsvannet, spesielt fosfor.
- Kapasitetsøkningen kan skje på en kostnadseffektiv måte ved at det ikke kreves arealutvidelse.
- Mulighetene for å oppnå økonomisk gevinst av ressursene i avløpsvannet øker.

Alternative valg:

1. Et alternativ kan være å sette større krav til avløp og forurensningsmengder fra næringsmiddelindustrien, og på den måten utsette behovet for kapasitetsutvidelse.

Mest sannsynlig er dette en dårligere løsning, både miljømessig og samfunnsøkonomisk. Selv om det også kan være et potensiale i enkle tiltak ved bedriftene, vil nok industribedriftene da måtte etablere sine egne rensaneanlegg for forbehandling av avløpet. Samfunnsøkonomisk blir dette trolig dyrere enn å utvide Hias-anlegget. Det vil videre være en risiko for at bedriftene ikke klarer å etablere tilstrekkelig kompetanse til å drifte anleggene, noe som vil føre til at Hias likevel må ta hånd om forurensninger som bedriften skulle fjernet selv.

Dette var tema for en felles utredning som kommunene i Hamarregionen i samarbeid med Hias gjennomførte i 2007 etter anmodning fra Fylkesmannens miljøvern avdeling. Utredningen ble behandlet politisk i alle kommuner, og det ble da det vedtatt som et prinsipp at avløp fra næringsmiddelindustrien som hovedregel skal renses ved Hias rensaneanlegg. Dette prinsippet bør videreføres.

2. En alternativ renseprosess til biologisk fosforfjerning som kan gi den nødvendige kapasitetsøkning er en prosess kalt MBBR ("biofilm-prosess"). Denne rensemetoden opprettholder behovet for et kjemisk rensetrinn i tillegg, med bruk av kjemikalier. Miljømessig er denne prosessen derfor mindre gunstig enn biologisk fosforfjerning. Prosessen vil imidlertid bli vurdert som ett av alternativene før Hias tar endelig valg av prosessløsning.

10.2.2. Ny sjøledning Brumunddal-Hamar og ny avløpspumpestasjon i Brumunddal**Behov:**

Behov for ny avløpsledning fra Brumunddal til Hias er begrunnet både med behov for sikkerhet mot utslipp i Mjøsa ved brudd på nåværende ledninger og i behov for mer kapasitet på grunn av

økte avløpsmengder. Fylkesmannen i Hedmark har uttalt at bygging av ny ledning er et så viktig beredskapsmessig tiltak at kostnaden må kunne forsvares (se kap. 7.3).

Det er også behov for ny avløpspumpestasjon i Brumunddal av følgende grunner:

- Nåværende tomt er foreslått regulert til andre formål, fordi Ringsaker kommune ønsker å utnytte dette attraktive strandområdet bedre.
- Nåværende pumpestasjon er lokalisert i et ombygd renseanlegg og har en uoversiktlig og lite hensiktsmessig utforming. Dette innebærer store krav til driftsoppfølging, høy risiko for driftsuhell og ikke tilfredsstillende HMS-forhold.

Foreslåtte tiltak:

Det legges en ny avløpsledning fra Brumunddal til Hamar. I Hias hovedplan for transportsystemet anbefales denne lagt enten til Tjuvholmen eller helt fram til Hias avløpsrenseanlegg. Dette vil gi størst gevinst med hensyn på økt sikkerhet og dessuten mindre risiko for luktproblemer.

Det bygges ny pumpestasjon for pumping av avløpet fra Brumunddal. Denne må bygges på en ny tomt, som må avklares sammen med Ringsaker kommune. Det kan også være aktuelt å pumpe i 2 trinn, med en mellomstasjon ved Jessnes.

Kostnader og framdrift:

I Hias hovedplan for transportsystem avløp er totale kostnader beregnet til 104 mill. kr. Dette omfatter ny sjøledning fra Brumunddal til Hias, ny pumpestasjonen i Brumunddal, samt flytting av nåværende ledninger til ny pumpestasjon.

Bygging av pumpestasjon og pumpeledning bør tilpasses slik at begge anlegg tas i bruk samtidig for å unngå midlertidige løsninger. Tiltaket er foreløpig planlagt gjennomført med bygging i 2017. Bygging av ny E6 gjennom området for pumpestasjonen, samt utløsning av opsjon på tomt for nåværende pumpestasjon vil kunne påvirke framdriften. Det er opprettet kontakt med Statens vegvesen med sikte på tilstrekkelig samordning med bygging av ny E6.

Måloppfyllelse:

- Tiltaket vil gi tilstrekkelig sikkerhet ved brudd og tilstrekkelig kapasitet på overføring av avløp fra Brumunddal og Rudshøgda til Hias avløpsrenseanlegg, i tråd med de føringer Fylkesmannen har trukket opp.

Alternative løsninger:

- Alternative løsninger er å føre den nye ledningen kun fram til Rosenlundvika eller til Tjuvholmen, i stedet for helt til renseanlegget. Det billigste alternativet er å føre ledningen kun til Rosenlundvika, slik som nåværende ledninger fra Brumunddal er lagt. Dette gir vesentlig lavere nytteverdi, fordi strekningen mellom Rosenlundvika og Tjuvholmen også er en risikoutsatt strekning. Behovet for ny ledning på denne strekningen vil fort melde seg, hvis den ikke blir lagt samtidig som ledningen fra Brumunddal. Denne løsningen anbefales derfor ikke.

Når det gjelder spørsmålet om ledningen skal legges kun til Tjuvholmen eller helt fram til renseanlegget, er forskjellen i nytteverdi mer usikker. Dette bør derfor avklares i en utredning der disse 2 alternativene vurderes.

- Konsekvensene av ikke å legge ny ledning vil være risikoen ved et brudd på ledningen. Et brudd vil med stor sannsynlighet gi betydelige utslipp til Furnesfjorden, og Fylkesmannen kan vurdere det som et brudd på utslippstillatelsen. En annen konsekvens av kun å basere seg på nåværende ledning er at kapasitetsproblemer på nåværende overføringssystem fra Brumunddal medfører utslipp fra nødoverløp til Furnesfjorden i perioder. Dette vil etter hvert komme i konflikt med overordnet, langsiktig krav i nye utslippstillatelser.

10.2.3. Sanering og rehabilitering av Hias' overføringsledninger for avløp

Behov:

Hias' avløpsledninger er i hovedsak fra 1976 og senere, bortsett fra noen ledninger som er overtatt fra Hamar kommune. Noen selvfølgelig er utsatt for korrosjon, noen av trykkledningene er av usikker kvalitet, noe bl.a. bruddet på ledningen i Åkersvika i 2009 viste.

Foreslått tiltak:

Hias har prioritert 3 ledningsstrek i økonomiplan 2014-17: 2 mindre strekninger i Bekkelaget/Sandvika, samt ledningen ved Midtstranda. Dette utgjør en utskifting som er mindre enn 1% pr. år. Videre sanering og rehabilitering bør ses i sammenheng med eventuelt behov for økt sikkerhet, noe som bl.a. kan innebære dublering av sjøledninger. Hias vil prioritere de enkelte tiltak i Hovedplan for transportsystemet (2014).

Kostnader og framdrift:

Det er avsatt 14 mill. kr. til sanering og rehabilitering i Hias' økonomiplan 2014-17. Dette er i gjennomsnitt 3,5 mill. kr. pr. år. 1 % utskiftingstakt koster ca. 4,5 mill. kr. pr. år, og bør legges inn i de påfølgende år.

Måloppfyllelse:

Måloppfyllelse blir tilsvarende det som er beskrevet for kommunene i kap. 10.1.

Alternative løsninger:

Det henvises til kap. 10.1.

10.2.4. Andre tiltak

Hias slambehandlingsanlegg:

Slambehandlingsanlegget ved Hias avløpsrenseanlegg ble bygget i 1995. Dette er et prosessanlegg som driftes med til dels høye trykk og temperaturer, og det kan forventes at det i løpet av siste del av planperioden vil bli behov for oppgraderingstiltak ved dette anlegget.

Avløpsanlegg for Tangen:

I det anbefalte alternativ for hvilke anlegg som i framtida skal være interkommunale (se kap. 14) inngår de anlegg som skal betjene en framtidig utvikling av bolig og næringsområder i Tangenområdet. Det vil her være behov for investeringstiltak i avløpsanlegg. Overføring av avløpet til Hias renseanlegg via sjøledning i Mjøsa kan være et alternativ. Total kostnad er anslått til ca. 80 mill. kr. Oppstart på disse tiltakene kan komme i slutten av planperioden for denne kommunedelplanen.

11. Investerings tiltak i kommunene

11.1. Tiltak for bedre tilstand og økt utskiftingstakt på ledningsnett

Behov:

Betydelige deler av nåværende ledningsnett for vann og avløp er gammelt og i dårlig forfatning, noe som blant annet medfører lekkasjer i vannledningsnett og innlekking av fremmedvann i spillvannsnettet. Utskiftingstakten på vann- og avløpsledninger i regionen tilsvarer en levetid på 160-170 år, noe som ikke er bærekraftig på sikt. Ulempene på grunn av at deler av ledningsnett er i dårlig forfatning er mange, noe som er nærmere beskrevet i kap 6.3 og 7.4.

Foreslått tiltak:

- For å oppnå en mer bærekraftig utskiftingstakt på vann- og avløpsledningene foreslås det en utskiftingstakt tilsvarende 100 års levetid på ledningene. Dette innebærer at gjennomsnittlig 1 % av ledningsnett skiftes ut hvert år. En rapport fra bransjeorganisasjonen Norsk Vann fra 2013 konkluderer med en utskiftingstakt på samme nivå som akseptabel ut i fra et teknisk synspunkt. I Regjeringens nasjonale mål for vann og helse (vedtatt 2014) er det mål på 2,0 % gjennomsnittlig utskiftingstakt for vannledninger. En har i denne planen valgt å legge seg på en målsetting som tilsvarer det fagekspertisen i vannbransjen anbefaler.
- For å oppnå målsettingene om lekkasjereduksjon og bærekraft forutsettes det at kommunene utarbeider sanerings- eller driftsplaner basert på hovedmålsettingene. Planene skal på grunnlag av kartlegging av ledningsnettets tilstand angi en prioritering av de årlige saneringsprosjektene. Dette skal sikre at tiltakene til enhver tid settes inn der behovet er størst. Dette er tråd med krav Fylkesmannen vil stille i nye utslippstillatelser, der fristen for å utarbeide saneringsplaner blir satt til utgangen av 2016.

Kostnader og framdrift:

Kostnadene for en årlig utskiftingstakt på 1 % er på et overslagsmessig nivå beregnet til følgende:

Utskifting ledninger 1 % pr. år	Vannledninger		Avløpsledninger	
	meter/år	mill. kr/år	meter/år	mill. kr/år
Hamar	2400	14,0	2150	18,0
Løten	950	3,0	700	1,5
Ringsaker	3400	15,0	3600	15,0
Stange	1950	12,7	1700	13,6
Hias	700	6,0	550	4,5
<i>Totalt</i>	<i>9400</i>	<i>55,2</i>	<i>8700</i>	<i>63,6</i>

Kostnadsberegningen har som utgangspunkt ulike m-priser for de enkelte kommuner. Årsaken til dette er at kommunene er ulike, bl.a når det gjelder grad av tettbebyggelse der ledningene ligger.

Alle kommuner skal ha utarbeidet nye eller reviderte sanerings- eller driftsplaner innen 31.12.2016. Kommunenes nåværende planer forutsettes lagt til grunn for utskiftingen inntil disse planene er vedtatt.

Måloppfyllelse:

- Med en utskiftingstakt på 1 % pr. år, kombinert med aktiv lekkasjekartlegging med tilhørende utbedring, antas målene for lekkasjereduksjon som er innebygd i prognosene å kunne nås. Prognosene for befolkningsvekst legges til grunn for dimensjonering av nye anlegg som skal ivareta framtidig kapasitetsbehov.

- Kapasiteten ved eksisterende anlegg som ikke skal saneres/oppgraderes vil være tilstrekkelig i lengre tid.
- Bedring av tilstanden på vannforsyningsnettet vil øke sikkerheten mot infisering av forurenset vann på vannledningsnettet.
- Risiko for akutte vannlekkasjer med tilhørende ulemper og kostnader reduseres.
- Driftskostnader og klimapåvirkning på grunn av pumping og rensing av lekkasjevann reduseres.
- Mer bærekraftig kostnadsnivå på lengre sikt enn i dag ved at belastningen på kommende generasjoner på grunn av fornyelsesbehov blir mindre enn ved nåværende utskiftingstakt.
- Redusert forurensning av Mjøsa og andre vannforekomster på grunn av mindre overløp.

Alternative løsninger:

- Ved å legge seg på en lavere utskiftingstakt, vil måloppfyllelsen ved tiltakene bli mindre med de konsekvenser dette fører med seg. Dimensjonerende vannmengder som legges til grunn for nye anlegg må økes, noe som har kostnadmessige konsekvenser for bygging av anleggene. En vil sannsynligvis heller ikke klare å oppfylle de krav Fylkesmannen setter i de nye utslippstillatelsene.
- En høyere utskiftingstakt vil ha positive effekter på målsettingene, men de kostnadmessige konsekvensene kan bli store. Dette er en ulempe i seg selv, og kan også ha negative konkurransemessige konsekvenser, hvis andre kommuner og regioner legger seg på den anbefalte utskiftingstakt på 1 %, eller enda lavere.

For noen kommuner *kan* det imidlertid gi en positiv kost-nytte-effekt å skifte ut mer enn 1% pr. år.

11.2. Hamar kommune- Øvrige investeringstiltak

11.2.1 Nye utbyggingsområder og tilknytninger

- *Espern og øvrige deler av strandsonen:* Ca. 1000 boenheter. Usikkert oppstartstidspunkt på grunn av avklaring med jernbanen.
- *Martodden:* Ca: 600 boenheter. Prosjektet er i gang.
- *Vold/Lund:* Ca 320 boenheter, prosjektet er i gang. I tillegg kommer ca. 450 boenheter beliggende i Ringsaker som belaster ledningsnettet i Hamar.
- *Ingeberg AB1 og AB2:* Ca 600 boenheter. Eksisterende vann/avløpsanlegg må oppgraderes for å dekke økt belastning.
- *Flyplassen Stavsberg:* Ca.380 boenheter. Foreslått utbygd etter Vold/Lund.
- *Områder i gamle Vang:* Nye tilknytninger - anslag 600 boenheter. Utbygging vil skje over tid.

11.2.2 Etablere 2-sidig forsyning til viktige områder

Etablering av hovedstammen Vien – Nydal – Olrud - Hamar Nord vil gi 2-sidig forsyning til de viktige næringsområdene ved Trehørningen.

Andre områder der kommunen bør vurdere etablering av 2-sidig forsyning er:

- Deler av Vangsåsen med sammenkopling av strengen Oppsal/Østås/Ormsetermyra til vannsystemet mot Flagstadelva/Hedmarkstoppen.
- Forbindelse Hias-ledning ved Ilseng til Hias-ledning ved Rv25.

11.2.3 Nødstrøm

Det planlegges nødstrøm på viktige kommunale pumpestasjoner.

11.3. Løten kommune – Øvrige investeringstiltak

Nyanlegg vann og avløp

- VA Reksla – Ringnes – Kvernhuslykkja 3 200 m.
- Høydebasseng Kvernhuslykkja
- VA Rogstad – Holen 1 400 m.
- V Rogstad – Ringnes 1 750 m.
- V Ringnes – Vestgård 1 100 m
- VA Kvernhuslykkja – Budor 9 000 m.
- VA Budor – Budor nord (eksisterende hytter) ca. 3 100 m.

Utbyggingsområder

- Nytt boligområde: Norderhovskogen ca 42 dekar – gjennomføres 2014 – 2015.
- Nytt boligområde: Bergum sør ca 100 dekar

11.4. Ringsaker kommune – Øvrige investeringstiltak

11.4.1 Vannforsyning

11.4.1.1 Aktuelle tiltak

Sikkerhet og beredskap, ledningsnett:

Abonnenter tilknyttet kommunal vannforsyning skal ha sikker forsyning med tilstrekkelig kapasitet og god kvalitet iht kravene i Drikkevannsforskriftens §11 og §12. Ved korte driftsavbrudd med varighet på noen timer vil abonnentene være sikret forsyning fra reservoar i høydebassengene. Ved lengre driftsavbrudd er man avhengig av forsyning fra andre vannkilder via overføringsledninger.

Hendelser som kan føre til lengre driftsavbrudd kan være:

- Forurensning av vannkilden
- Vannmangel/endret vannkvalitet
- Brudd på inntaksledning/hoved overføringsledning
- Brann i vannbehandlingsanlegg
- Oversvømmelse/havari i vannbehandlingsanlegg/pumper
- Sabotasje
- Strømbrudd

Gjennomgang av eksisterende vannforsyning viser at vannbehandlingsanleggene i dag ikke har kapasitet utover forsyning til eget vannverk. I tillegg nærmer man seg kapasitetsgrensen ved maks døgnforbruk for grunnvannskilden ved Narud vannverk. Overføringsledningene mellom vannverkene har i dag ikke tilstrekkelig kapasitet for gjensidig reserveforsyning.

Lekkasjer fra vannledningsnettet utgjør i dag ca. 40% av forbruket. Det bør settes inn tiltak for å redusere lekkasjeandelen, slik at vannbehandlingsanleggene får bedre sikkerhet mht reservekapasitet.

Kapasitet for framtidig utvikling i befolkning og næringsliv

Vannforsyningen skal dimensjoneres for forventet befolknings- og næringsutvikling, og samtidig ha kapasitet til reserveforsyning ved behov. Det er viktig med god kapasitet i overføringsledningene for å sikre at det kan overføres tilstrekkelige vannmengder mellom tettstedene i overskuelig framtid.

Kapasitet for vannbehandlingsanlegg og råvannskilder økes tilsvarende som befolkningsutviklingen og vannforbruket tilsier, i tillegg til kapasitet for reserveforsyning.

Narud vannverk

Forventet vannforbruk for området Brumunddal sentrum, Botsenden, Veldre, Nybygda, Bergshøgda og Brumund i 2050 er 5 000 m³/døgn, som tilsvarer 208 m³/t. Dagens kapasitet ved kilden til Narud vannverk er 160 m³/t. Dersom reservevannforsyning til Moelv fra Brumunddal blir aktuelt, forutsettes at 2400 m³/døgn (100 m³/t) forsynes fra Mesnali vannverk. Narud vannverk må da dimensjoneres for forbruket ved Brumunddal (5000 m³/døgn), Rudshøgda (2200m³/døgn) og andel til Moelv inkludert nyetablering (1000 m³/døgn). Dette utgjør til sammen 8 200 m³/døgn (342 m³/t).

Eksisterende grunnvannskilde har god vannkvalitet. Samtidig er en grunnvannskilde godt sikret mot forurensninger og akutte utslipp, og har stabil råvannskvalitet. Det bør derfor prioriteres å utnytte potensialet for uttak av grunnvann ved Narud vannverk, med grunnvann fra Holmen ca 1,5 km nord for Narud grunnvannsreservoar, før man vurderer andre alternativer som vann fra Moelv eller Hias. Hydrogeologiske undersøkelser vil kunne avklare om grunnvannskilden har tilstrekkelig kapasitet til å kunne forsyne Brumunddal og evt som reserve til Rudshøgda/Moelv. Lokal vannforsyning ved Brumunddal gir god leveringsikkerhet til området.

Etablering av reserveforsyning for Narud vannverk er komplisert og kostbart, og på kort sikt vurderes om Holmen kan fungere som reservekilde for Brumunddal inntil reserveforsyning fra Moelv er etablert. For reserveforsyning ved svikt i forsyningen fra Narud vannbehandlingsanlegg anbefales ny overføringsledning fra Moelv vannverk framfor forsyning fra Hias, fordi dette også vil styrke forsyningen til Rudshøgda og forsyningen mellom byene.

Moelv vannverk

Inkludert forsyning til Rudshøgda, utgjør dagens forbruk fra Moelv vannverk 4 000 m³/døgn. Med forventet befolkningsvekst forutsettes en økning til 5 600 m³/døgn i 2050, inkludert evt. nyetablering. Dette tilsvarer 233 m³/time, mot dagens kapasitet ved vannverket på 200 m³/time. Dersom krisevannforsyning fra Moelv mot Brumunddal blir aktuelt, må vannverket dimensjoneres for totalt 10 600 m³/døgn (442 m³/t).

Det vil være mest aktuelt for Moelv vannverk å øke kapasiteten med økt uttak av råvann fra Mjøsa, framfor å overføre vann fra andre områder. Lokal forsyning gir god leveringsikkerhet, som er spesielt viktig for sårbare abonnenter. Det er vurdert om etablering av et ekstra vannbehandlingsanlegg ved Moelv med egen råvannsledning fra Mjøsa kan være et alternativ for gjensidig reserveforsyning. Dette anses imidlertid ikke som en god nok løsning, da begge kildene kan bli berørt av samme forurensning eller annen hendelse i Mjøsa.

Når det tas hensyn til vannleveranse til Rudshøgda er det i praksis ingen reserveforsyning til Moelv. Reserveforsyning til Moelv kan løses med forsyning fra Mesnali og Narud vannverk. Etablering av kun reserveforsyning fra Narud vil kreve omfattende forsterkning av transportsystemet fra Brumunddal til Hias. Samtidig er det usikkert om Narud/Holmen har tilstrekkelig kapasitet til å fungere som reservekilde til Moelv. På kort sikt sikres reserveforsyning til Moelv ved å fullføre ledningsnett til Mesnali og ved at et framtidig Mesnali vannverk har kapasitet til å levere til Moelv. Moelv kan tilføres 100 m³/time fra Mesnali i en krisesituasjon som er tilstrekkelig for å dekke dagens gjennomsnittlige forbruk uten Rudshøgda. Ved krise kan Rudshøgda forsynes fra Narud vannverk. Dette vil medføre at grunnvannsnivået ved Narud synker, men dette antas kan aksepteres i et 1 år. På langt sikt etableres reserveforsyning til Moelv fra Narud/Holmen i kombinasjon med vann fra Mesnali.

Dersom Narud vannverk ikke har kapasitet til å forsyne Moelv i krisesituasjoner, bør Hias vurderes som reservekilde. Vann fra Lillehammer kan være en mulighet på lang sikt.

Mesnali vannverk

Det skal etableres nytt vannbehandlingsanlegg i Mesnali med råvann fra Nord-Mesna. Vannverket skal primært forsyne Sjusjøen, Mesnali, Lismarka, Åsmarka og øvrig bebyggelse langs overføringsledningen sørover mot Næra. Anlegget bør i tillegg dimensjoneres for reserveforsyning til Moelv med inntil 100 m³/t, som er dagens kapasitet på overføringsledningen mellom Næroset og Moelv.

Vannverket vil ha reserveforsyning fra Lillehammer. Det er også mulig at Mesnali i en krisesituasjon kan få vann fra Moelv og dette bør vurderes nærmere.

Nes vannverk

Vannverket har etter ombygging i 2011 to hygieniske barrierer og leverer vann med god kvalitet.

Vannverket har tilstrekkelig kapasitet til å forsyne Nes og Helgøya. Vannverket har ingen reserveforsyning i dag. Moelv vannverk forsyner til Jølstad, som ligger ca 5,3 km nord for Stavsjø. Kapasiteten til Jølstad er liten og vil i praksis ikke kunne fungere som full reserveforsyning til Nes. Eventuell reserveforsyning til Nes må ses i sammenheng med andre oppgaver innen vannforsyningen.

Nydal-Kirkenær-Kval-Kylstad

I forbindelse med oppgradering av vannforsyningen til næringsområder i Nydal i 2014 vil sikkerheten i vannforsyningen bli god. Vannforsyningen videre mot Nydal-Kirkenær-Kval-Kylstad er sårbar. Det er behov for sanering i Krokstadvegen og ledningsanlegg mellom Lefstorget og Kirkenær.

Mindre grunnvansanlegg.

Det er flere mindre grunnvansanlegg i kommunen, som forsyner små grender. Åsen legges ned i forbindelse med avløpsledning mellom Sjusjøen og Moelv. På sikt vil også Lismarka bli tilkopleet dette anlegget. Inntil videre vil reserveforsyning i krisesituasjoner baseres på tilkjøring av vann i med tankbiler.

Forsyning Moelv – Brumunddal.

Ledningsforbindelse mellom Moelv og Brumunddal med god kapasitet er viktig av flere grunner:

- Tosidig forsyning til Rudshøgda
- Gjensidig reserveforsyning dersom et av vannbehandlingsanleggene settes ut av drift
- Gir mulighet for utbygging og næringsutvikling på strekningen

Rudshøgda er et viktig forsyningsområde mellom Moelv og Brumunddal. Rudshøgda forsynes fra Moelv vannverk, og eksisterende ledningsnett fra Moelv til Rudshøgda har i dag begrenset kapasitet. Rudshøgda har utbyggingsklare næringsområder, og kapasiteten på overføringsledningen fra Moelv må økes for å sikre framtidig forsyning.

Forsyning Hamar - Brumunddal.

I forbindelse med etablering av nytt varehus for IKEA blir vannforsyningen til Nydal oppgradert og forsterket. Dersom Brumunddal skal forsynes fra Hias, må det legges ny vannledning med tilstrekkelig kapasitet på hele strekningen fra Brumunddal sentrum til Nydal. Dette tilsvarer en strekning på ca 7 km. Videre må sannsynligvis kapasiteten for ledningsnettet i Hamar oppdimensjoneres. Siden forsyningen i Hamar/Hias ikke er dimensjonert for framtidig forsyning mot Brumunddal, anses det lite aktuelt å forsyne Brumunddal via denne forbindelsen på kort sikt. På lengre sikt kan etablering av en ny forbindelse til Hias anlegg i Hamar være aktuelt.

Forsyning Lillehammer – Moelv.

Korgen vannverk i Lillehammer kommune har grunnvannsuttak ved Lågen. Kilden har god kapasitet, og kan være aktuell som reserveforsyning til Moelv. Dette forutsetter ny ledningsforbindelse

mellom Lillehammer og Moelv, der to uavhengige sjøledninger i Mjøsa vil være mest aktuelt. Dette vil bli en lang og kostbar ledning som kun vil ha en funksjon ved krisetilfeller, og anses som lite aktuell i første omgang. Forsyning fra Lillehammer kan imidlertid være en mulighet på lang sikt.

11.4.1.2 Mål for framtidig vannforsyning

For å tilfredsstillere krav til sikker vannforsyning med tilstrekkelig kapasitet og god kvalitet kreves investeringer i vannbehandlingsanlegg, overføringsledninger og ledningsnett for øvrig. Det anbefales å arbeide videre mot en framtidig vannforsyning der hvert område har egen vannkilde og behandlingsanlegg, og at det bygges ut for reserveforsyning for de store og viktige forsyningsområdene. Konkret vil dette bety:

- Moelv har hovedkilde fra Mjøsa, Reserveforsyning er vann fra Mesnali og Brumunddal. Fra Brumunddal kan reserveforsyningen omfatte Narud/Holmen eller Hias dersom Holmen ikke har tilstrekkelig reservekapasitet, Reserveforsyning fra Lillehammer kan være en backup-løsning på lang sikt.
- Brumunddal har hovedkilde fra Narud/Holmen. Reserveforsyning er vann fra Moelv og Mesnali. Dersom hovedkilden ikke er tilstrekkelig kan det suppleres med vann fra Moelv og Mesnali, Reserveforsyning vil eventuelt være vann fra Hias.
- Sjusjøen har hovedkilde fra Mesnali, Reserveforsyning er vann fra Lillehammer og evt Moelv.

11.4.1.3 Tiltak

Utbyggingen av vannforsyningen foreslås gjennomført gradvis i flere faser, tilpasset krav til sikkerhet i forsyningen og kapasitetsbehov som følge av utbyggingsplaner i kommunen. Det foreslås tiltak etter følgende prioritering:

Fase 1: Økt kapasitet

Kapasiteten ved Moelv vannbehandlingsanlegg er tilfredsstillende med dagens forbruk.

Kapasiteten ved Narud er begrenset og det er behov for å øke kapasiteten. Det gjennomføres hydrogeologiske undersøkelser ved Holmen grunnvannsområde for å vurdere om Holmen kan gi økte mengder. Dersom undersøkelsene viser gode resultater, etableres grunnvannsbrønner ved Holmen og kapasiteten ved vannbehandlingsanlegget oppdimensjoneres. Dette gir god kapasitet og mulighet for reserveforsyning fra Narud vannverk til Moelv i fase 3. Dersom Holmen ikke har tilstrekkelig kapasitet, må behovet løses med vann fra Moelv og Mesnali (fase 4).

Det er begrenset reservekapasitet på ledningsnett fra Moelv til Rudshøgda. Rudshøgda er et vekstområde med tilgjengelige næringsområder, og kapasiteten på overføringsledningen fra Moelv må økes for å sikre forsyning til Rudshøgda. Dette gjelder i første omgang ledningsnett fra Moelv til Skarpsno trykkøker, og videre til Kjos høydebasseng. Overføringsledningen dimensjoneres for en framtidig reserveforsyning fra Moelv til Brumunddal og dette vil også gjøre det mulig å levere vann i begge retninger.

Sjusjøen forsynes fra Lillehammer, der kapasiteten snart er fullt utnyttet i perioder med mange besøkende på Sjusjøen. I hht VA-avtale Sjusjøen – Moelv er det forutsatt et nytt vannbehandlingsanlegg i Mesnali.

Fase 2: Etablere reservekilder

Moelv vannverk:

Når det tas hensyn til vannleveranse til Rudshøgda er det i praksis ingen reserveforsyning til Moelv. Etablering av kun reserveforsyning fra Brumunddal vil kreve omfattende forsterkning av transportsystemet fra Brumunddal til Moelv. Samtidig er det usikkert om Narud/Holmen har tilstrekkelig kapasitet til å fungere som reservekilde til Moelv. På kort sikt sikres reserveforsyning til Moelv ved å fullføre ledningsnettet til Mesnali og ved at et framtidig Mesnali vannverk har kapasitet til å levere til Moelv. Moelv kan tilføres 100 m³/time fra Mesnali i en krisesituasjon, som er tilstrekkelig for å dekke dagens gjennomsnittlige forbruk uten Rudshøgda. Ved krise kan Rudshøgda forsynes fra Narud vannverk. Dette vil medføre at grunnvannsnivået ved Narud synker, men det antas at dette kan aksepteres i 1 år.

Narud vannverk:

Når det tas hensyn til vannleveranse til Rudshøgda er det i praksis ingen reserveforsyning til Brumunddal. Etablering av reserveforsyning fra Moelv (eller Hias) er komplisert og kostbart. Det vurderes om Holmen på kort sikt kan fungere som reservekilde for Brumunddal inntil reservekilde fra Moelv og Mesnali og tilhørende transportsystem fra Moelv er gjennomført i fase 3.

Fase 3: Behov for økt kapasitet og reserve i Moelv

Etablering av større kapasitet med vann fra Mjøsa og vannbehandling som ivaretar varierende vannkvalitet, og samtidig er dimensjonert for reserveforsyning til Brumunddal i kombinasjon med vann fra Mesnali.

Behov for større kapasitet medfører at det er behov for mer reservevann enn det Mesnali kan gi. Dette reservevannet må komme fra Brumunddal. Enten fra Narud/Holmen eller Hias, dersom Holmen ikke har tilstrekkelig reservekapasitet. Det gjøres tiltak på transportsystemet fra Brumunddal til Rudshøgda dimensjonert for en framtidig reserveforsyning fra Moelv til Brumunddal. Dette vil gjøre det mulig å levere vann i begge retninger.

Fase 4: Behov for økt kapasitet og reserve i Brumunddal utover Narud/Holmen

Dersom det blir behov for mer vann til Brumunddal enn det Narud/Holmen kan forsyne, kan det suppleres med vann fra Moelv og Mesnali. Reservekilde er vann fra Hias. Det gjøres tiltak i transportsystemet fra Hias til Brumunddal.

Generelt vedr behov for vann fra Hias:

Dersom Narud/Holmen ikke har tilstrekkelig vannmengde til Brumunddal vil det være behov for suppleringsvann fra Moelv og Mesnali. Reservekilde er vann fra Hias. Dersom Narud/Holmen ikke har kapasitet til å fungere som reservekilde til Moelv vil det være behov for at Moelv har reservekilde med vann fra Hias.

Vann fra Hias kan derfor være aktuell løsning på sikt. I praksis betyr dette at alle nye ledningstrekk mellom Nydal og Brumunddal må dimensjoneres med hensyn til dette.

11.4.2 Avløp

Avhengig av ny utslippstillatelse kan det være aktuelt med tiltak ved Nes renseanlegg.

Tiltak ved de andre renseanleggene som nybygging eller overføring av avløp, vurderes etter hvert som det er behov for større rehabiliteringer.

11.4.3 Nye utbyggingsområder og tilknytninger

I økonomiplanen 2014 -17 ligger det samlet inne 243 mill. kr. Dette innbefatter alle tiltak fra sanering av ledningsnett, utbygging av VA til tomteområder og ombygging av renseanlegg og nettstasjoner.

De viktigste tiltakene fremover er:

- Nydal, næringsområder
- Nydal, boligområder
- Pellervika næringsområde

- Pardis boligområde
- Lund søndre boligområde
- Eventuell sykehustomt
- Boligområder i Moelv, Brumunddal

13.5.3

Gjennomføring av tiltak er avhengig av hva som legges inn i økonomiplan. Som grunnlag for beregninger av gebyrer er det forutsatt følgende årlige investeringsbehov:

- Sanering vann og avløpsledninger – ca. 30 mill.
- Utvidelse av nettet, ombygging og forsterkning av kapasitet – ca. 38
- Tomtefelt, næringsområder - ca. 10 mill.

11.5. Stange kommune – Øvrige investeringstiltak

Utviklingsområder

- Det pågår utvikling av *Navneberget* i østre del av Stange sentrum for boligetablering. En del av området er ferdig utbygd, men det står fortsatt igjen en del arealer som skal etableres med infrastruktur med tanke på boligutbygging.
- Det tas sikte på å etablere ny lokal trykksone for Stange sentrum. Dette kan løses ved å etablere lokal trykkøker i nærheten av overføringsledningen Stange - Hamar i nordre del av sentrum. Denne stasjonen kan løfte et noe lavt vanntrykk for sentrumsområdet, som er basert på høyden ved Grønstad høydebasseng. Tidligere Hias vannledning gjennom sentrum kan inngå som varerør for ny forsyning med høyere trykk.
- Det er under oppstart et bebyggelsesprogram og områdeplan for *Åkershagan området*, det kan for område dreie seg om ca. 500 nye boenheter. Dette er et interessant område hvor det blir store investeringstiltak og hvor man må påregne både bolig og næringsaktivitet.
- Kommunedelplan for Tangen legger til rette for bruk av relativt store arealer for ny boligetablering og dette vil generere store behov for store investeringstiltak i blant annet VA-infrastruktur
- Mange av de eldre vannledningene som forbinder ut mot grendene og tettstedene må påregnes å skulle skiftes. Dette gjelder spesielt for deler av vestbygda og Ottestad omegn, da dette er av de første vannledningene som ble etablert i Stange. Ledningene er etablert i områder med korrosiv berggrunn og det må påregnes raskere utskifting på støpejernsledningene.
- Bottenfjellet vannverk, det pågår arbeid med rehabilitering av dagens vannbehandlingsprosess ved Bottenfjellet vannverk. Det er etablert ny fjellbrønn og prosessen har også et behov for oppgradering.

Knyttet til privat utbyggingsaktivitet må kommunen forvente investeringer som imøtekommer denne interessen. Som følge av E6 og jernbaneutbygging påregnes det ytterligere forsterket interesse rundt Stange som bosted.

12. Felles tiltak i Hias og kommunene innen beredskap, forvaltning og drift

12.1. Oppfølging av tiltak og mål i felles kommunedelplan.

Tiltak:

- Bruke Teknisk koordineringsgruppe som samarbeidsforum for den administrative oppfølging, både av felles kommunedelplan for vann og avløp og av andre saker innen vann og avløp som er av felles betydning.

Behov:

Teknisk koordineringsgruppe for Hamarregionen (TKH) består av virksomhetslederne innenfor kommunalteknikk i de 4 kommunene Hamar, Løten, Ringsaker og Stange, samt en representant fra Hias (plansjefen i dag). Teknisk koordineringsgruppe er samarbeidsorgan for kommunaltekniske saker som har felles interesse og betydning for alle kommunene eller for kommunene og Hias. TKH har satt i gang og fått gjennomført flere felles prosjekter innenfor temaer der det har vært hensiktsmessig å samarbeide. I tillegg blir mange enkeltsaker av felles interesse løst i dette samarbeidsforumet.

Det er behov for et felles forum for kommunene og Hias som ivaretar den administrative oppfølging av tiltakene i felles kommunedelplan. Det er naturlig at dette skjer gjennom den allerede etablerte Teknisk koordineringsgruppe. Denne oppfølgingen vil for eksempel omfatte en årlig gjennomgang og justering av investeringsplanene i forkant av budsjett- og økonomiplanprosessene (se kap. 13.3). Tiltakene i kap. 12.2-12.7, er andre eksempler på tiltak som bør koordineres og følges opp av TKH. Det samme gjelder tiltakene i kap. 15, Samarbeid om rekruttering.

12.2. Samordning av beredskap

Tiltak:

Kommunene og Hias bør etablere beredskapsplaner som er samordnet og ivaretar grensesnittene. Dette gjelder de områder som er tilknyttet Hias-anleggene.

Behov:

De beredskapssituasjoner som Hias eller kommunene har hatt de siste årene har vist at de enkelte hendelser som regel berører både Hias og flere kommuner. Samordnede beredskapsplaner i Hias og kommunene vil derfor være en ekstra sikkerhet for god kommunikasjon og en effektiv håndtering av beredskapssituasjoner. Behovet for samordning er størst innen vannforsyning, men det er også behov for en viss samordning innenfor avløp.

Kostnad:

Tiltaket gjennomføres som en del av ordinær drift.

Tidsfrist for gjennomføring:

Tiltaket skal fullføres innen utgangen av 2015

12.3. Nødvann

Tiltak:

Det igangsatte samarbeidet mellom kommunene og Hias om etablering av nødvannstilførsel i krisesituasjoner fullføres. Dette innebærer etablering av plan og rutiner for nødvann, avklaring av ansvarsforhold mellom Hias og kommunene, samt innkjøp og klargjøring av nødvendig utstyr.

Behov:

Nødvann defineres som vannforsyning til drikke og mat i krisesituasjoner som ikke distribueres gjennom det ordinære vannforsyningssystemet. Behovet for et opplegg for nødvann er en direkte følge av kravene til beredskap i drikkevannsforskriften.

Kostnad:

Ca. 1 mill. kr. i innkjøp av utstyr.

Tidsfrist for gjennomføring:

Tiltaket skal fullføres innen utgangen av 2015

12.4. Behovsvurdering av framtidig sammenkobling av vannforsyningssystemene til Hias og Ringsaker.

Mulige tiltak:

På sikt kan et tiltak være sammenkobling av vannforsyningssystemene til Hias og Ringsaker kommune ved en ledningsforbindelse fra Nydal til Brumunddal, eventuelt fra Hamar til Brumunddal med en sjøledning i Mjøsa. Dette vil gi sammenhengende forbindelse fra Hias-anleggene til Brumunddal, Moelv og Sjusjøen og vil gi en styrket reserveforsyning for hele regionen. Et tiltak på kort sikt kan bli å foreta en nærmere vurdering av behov for en slik sammenkobling, og om det medfører konsekvenser for dimensjonering av nye overføringsanlegg som skal bygges i planperioden.

Behov:

Fra Ringsakers side vil det bli behov for reserveforsyning fra Hias, hvis grunnvannsforkomstene ved Holmen nord for Brumunddal ikke har tilstrekkelig kapasitet (se kap. 11.4.1). For Hias vil en sammenkobling med Ringsakers vannforsyningssystem gi ekstra reservekapasitet, samt muligheter for nødvannforsyning via ordinært vannledningsnett.

Kostnad og tid for gjennomføring:

Det er ikke foretatt kostnadsberegninger hverken for utredning eller gjennomføring av dette tiltaket. Det er heller ikke vurdert tidspunkt for eventuell gjennomføring. Det forutsettes at Ringsaker kommune først avklarer kapasiteten til grunnvannsforkomsten ved Holmen, før det vurderes om en skal gå videre med utredning av sammenkobling av vannforsyningssystemene.

12.5. Rutiner for håndtering av avvik som har konsekvenser for flere av eierne av avløpssystemet som er tilknyttet Hias

Tiltak:

Etablere felles rutiner for håndtering av avvik som har konsekvenser for flere av eierne av avløpssystemet som er tilknyttet Hias.

Behov:

I nye utslippstillatelser vil Fylkesmannen kreve at forhold på én del av nettet som forårsaker driftsproblemer eller overskridelse av krav og på en annen del, må registreres som avvik av alle involverte anleggseiere. Anleggseier der årsaken til feilen oppstår er imidlertid ansvarlig for å gjennomføre utbedrende tiltak.

Tidsfrist for gjennomføring:

Tiltaket skal fullføres innen utgangen av 2015

12.6. Mål og tiltaksplaner for de enkelte avløpssoner

Tiltak:

- Utarbeide planer for de enkelte avløpssoner som fører avløp til Hias' overføringssystem. Planene skal inneholde tilstandsbeskrivelser, mål for overløpsmengde i hver sone og forslag til tiltak. Overordnet ramme for disse planene er mål for total reduksjon av innlekket fremmedvann og total overløpsmengde i kap. 7.4. Eksempler på soner som har tilrenning til følgende pumpestasjoner:
 - Brumunddal pumpestasjon (Ringsaker kommune)
 - Hveberg pumpestasjon (Ringsaker kommune og Hamar kommune)
 - Tjuvholmen pumpestasjon (Ringsaker kommune og Hamar kommune)
 - Rosenlundvika pumpestasjon (Hamar kommune)
 - Briskebyen pumpestasjon (Hamar kommune)
 - Åker pumpestasjon (Hamar kommune)
 - Hjellum pumpestasjon (Hamar kommune)
 - Sanderud pumpestasjon (Hamar kommune? og Stange kommune)
 - Ilseng pumpestasjon (Stange kommune og Løten kommune)
 - Eventuelle andre soner

Behov:

Det vil bli et krav i nye utslippstillatelser at det fastsettes mål for overløpsmengde for hvert enkelt overløp.

Planene for de enkelte soner vil bli et nyttig grunnlag for prioritering av saneringsprosjekter, både internt i de enkelte kommuner og på tvers av kommunegrenser i de enkelte avløpssoner.

Kostnader:

Kostnad til konsulentbistand anslås grovt å bli 2-3 mill. kr.

Tidsfrist for gjennomføring:

Fylkesmannens har varslet en frist til 31.12.2016 for etablering av mål for overløp.

12.7. Systematisk lekkasjekontroll – Vann- og avløpsnett

Tiltak:

- Kontinuerlig og regelmessig kartlegging av lekkasjer og innlekking på det kommunale vann- og avløpsnett med egnet utstyr og kompetent personell.
- Kartlegging av lekkasjer på private vannledninger etterfulgt av pålegg om utbedring av feil.
- Kartlegging av innlekking av overvann og drensvann på private spillvannsledninger, samt forurenset vann på private overvannsledninger, etterfulgt av pålegg om utbedring av feil.

Behov:

Reduserte lekkasjer er et viktig felles mål, både på vann- og avløpsnett, jf. kap 6 og 7. Systematisk lekkasjekartlegging gir grunnlag for prioritering av fornyelsestiltak på ledningene. Gjennom lekkasjesøk avdekkes også lekkasjer på stikkledninger og større lekkasjer på det kommunale VA-nettet med behov for umiddelbar utbedring.

Kostnader:

Det må påregnes økte kostnader i driftsbudsjettene som følge av økt innsats innen lekkasjekontroll.

Tidsfrist for gjennomføring:

Nåværende opplegg revideres og utvides innen utgangen av 2016.

13. Tiltaksplan.

Økonomiske konsekvenser og gebyrutvikling

13.1. Generelt om forventet gebyrutvikling innen vann og avløp.

Både i vår region og generelt i Norge må det forventes en gebyrøkning innen vann og avløp som er høyere enn den generelle prisstigningen. Norsk vann skriver i en pressemelding 20 mars 2013 blant annet følgende:

«I følge SSBs befolkningsframskriving vil Norge vokse med 1 million innbyggere innen 2030. Dette er bare mulig dersom ny infrastruktur for vann og avløp bygges ut for å møte veksten. Samtidig er mye av ledningsnettet modent for utskifting, og det er behov for investeringer for å håndtere klimaendringer og økte krav til kvalitet og sikkerhet. Det er beregnet et investeringsbehov på om lag 200 mrd. kr for å oppnå akseptabel standard på vann- og avløpsanleggene i dag, og et ytterligere investeringsbehov på 290 mrd. kr frem til 2030.

.....

Vannkvaliteten er under press, og det vil koste mye penger å opprettholde og gjøre nødvendige forbedringer i kvaliteten. Den norske vannforskriften, som tilsvare EU's vanddirektiv, er et viktig regelverk for å beskytte vannet i norsk natur, mens drikkevannsforskriften styrer kvaliteten på vannet i springen. Det er ikke mangel på regelverk som er utfordringen, men mangel på vilje til å bruke tilstrekkelige ressurser til å kunne innfri regelverkets mange krav og dermed sikre vannkvaliteten.»

Den beskrivelse av dagens situasjon og behov for tiltak som er gjort i de foregående kapitlene viser at vår region ikke er noe unntak i forhold til det Norsk vann beskriver på generell basis ovenfor.

Med utgangspunkt i de forslag til tiltak som er beskrevet i kapitlene 10, 11 og 12, vil vi i dette kapitlet vise beregninger av kostnadene til Hias og gebyrutviklingen i de enkelte kommuner fram til 2023.

Gjennomføring av en del av tiltakene i denne planen vil også medføre økte driftskostnader. Økte driftskostnader er vanskelig å anslå på nåværende tidspunkt, og er ikke tatt med i gebyrberegningene.

En annen usikkerhet er utviklingen i rentekostnader. Det er i beregningene forutsatt en gradvis økning i renten til 4,5 % i 2018 og deretter konstant rente på 4,5 % til 2023.

13.2. Tiltaksplaner

De forslag til tiltak som er beskrevet i kapitlene 10, 11 og 12 er på de neste sidene sammenstilt i tiltaksplaner og vist på kart som viser framtidig vannforsynings- og avløpsanlegg. Kostnadsanslagene er i stor grad gjort på et overordnet nivå, og det må presiseres at de inneholder en betydelig usikkerhet. Usikkerheten i beregning av de enkelte tiltak antas å være 15-50 % avhengig av hvor langt tiltaket er kommet i planleggingsfasen.

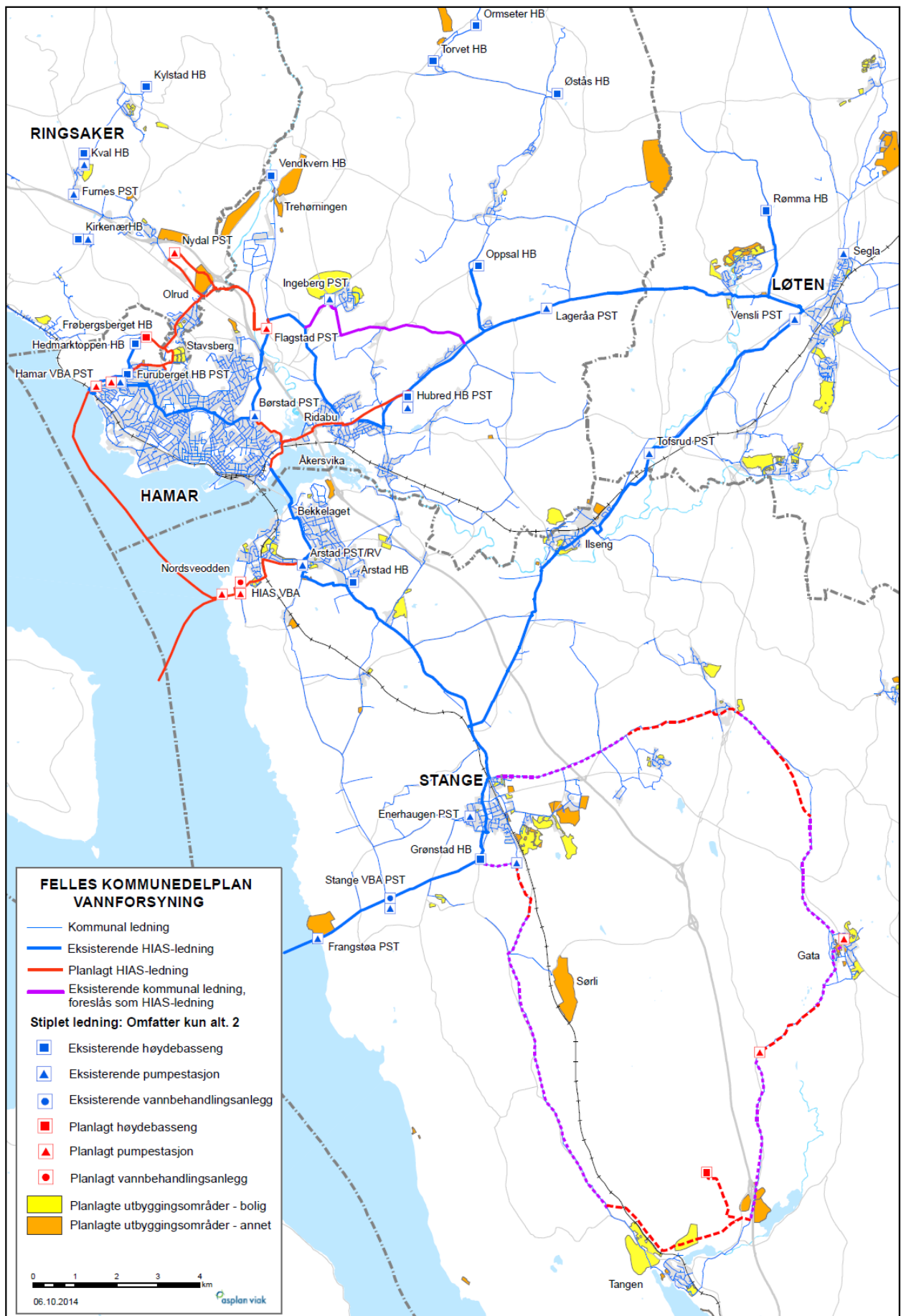
Tiltaksplanene viser betydelige variasjoner i årlige investeringsbeløp, spesielt for Hias. Dette er nødvendig for å få hensiktsmessige tidsplaner, blant annet på grunn av avhengigheter mellom prosjekter. Selv om årlige investeringer varierer, gir regelverket for gebyrfastsettelse likevel rom for en jevn utvikling i gebyrene. Dette kan skje ved at selvkostregnskapet kan vurderes samlet over en 5 års periode, blant annet ved bruk av selvkostfond.

Flere tiltak innebærer kryssing av, eller bygging i nærheten av, nåværende og framtidig E6. Det er opprettet kontakt med Statens vegvesen med sikte på nødvendig koordinering og tilpasning av både nåværende og planlagte anlegg i forhold til planlagt E6-utbygging.

Beslutningsprosesser for gjennomføring av tiltakene i planen er omtalt i innledningskapitlet (kap. 2).

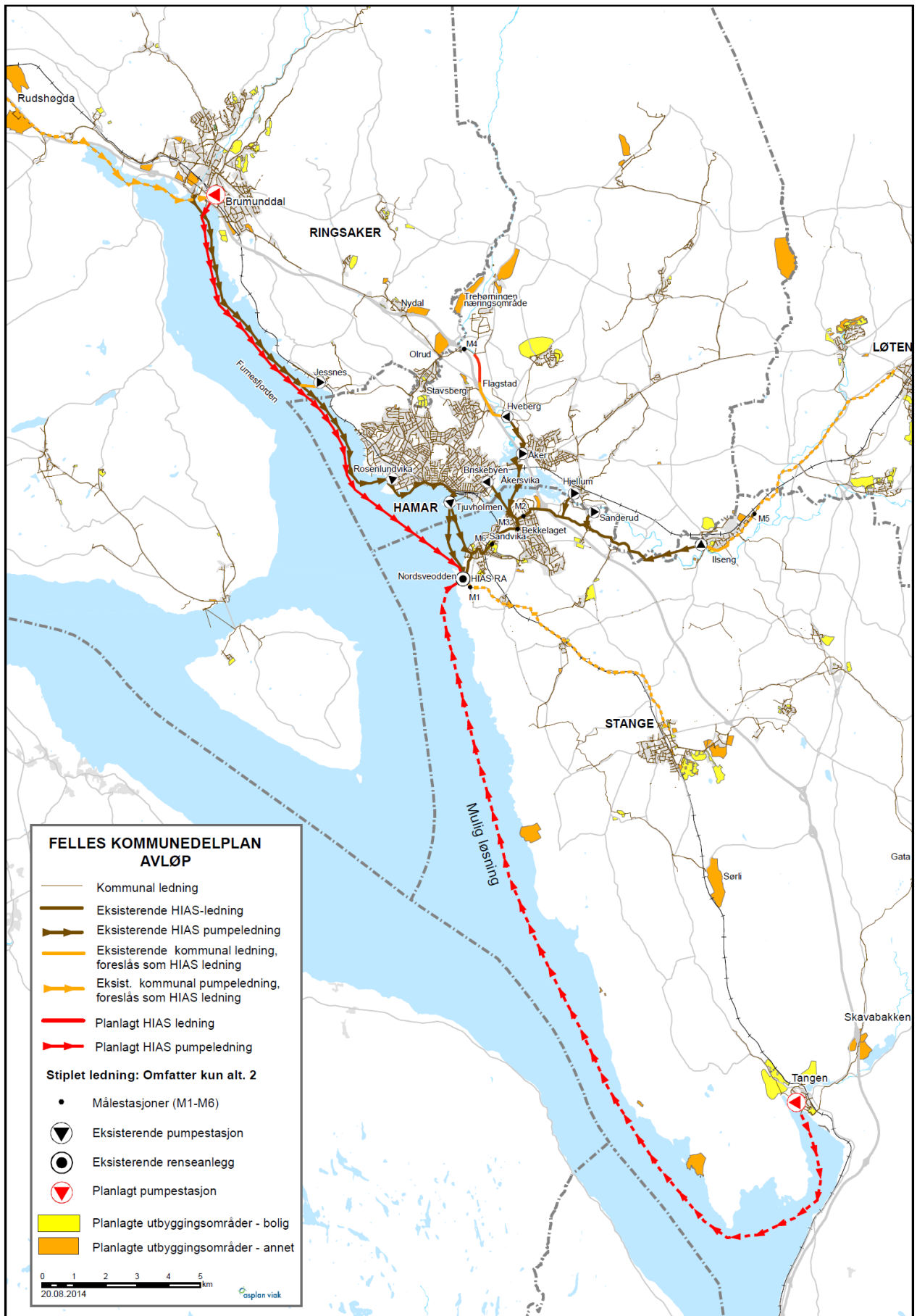
Tiltaksplan Vannforsyning											
26.08.2014											
Tiltak	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kostnad 2014-23 mill. kr.
Hias											
Nytt vannbehandlingsanlegg	3	8	4	6	109	80	58	0	0	0	267
Hovedstamme Flagstad-Nydal-Stafsberg-Furuberget	41	10	16	6	5	1	3	1	9	17	108
inkl. nye ledninger over Midtstranda	2	19	12	5	6	0	0	0	0	1	45
Sanering ledninger	6	6	0	1	10	13	6	6	6	6	61
Øvrige tiltak	8	2	2	7	0	0	0	0	0	0	18
Styrke forsyningen til Tangen	0	0	0	0	2	0	0	0	10	10	22
Sum Hias	60	45	34	25	132	94	67	7	25	34	522
Hamar kommune											
Sanering ledninger	14	14	14	15	14	14	14	14	14	14	141
Øvrige tiltak											
Sum Hamar kommune	14	14	14	15	14	14	14	14	14	14	141
Løten kommune											
Sanering ledninger	4,5	4,5	4,5	4,5	3	3	3	3	3	3	51
Øvrige tiltak					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sum Løten kommune	4,5	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	51
Ringsaker kommune											
Sanering ledninger	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Øvrige tiltak	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	280
Sum Ringsaker kommune	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	430
Stange kommune											
Sanering ledninger	8,5	8,5	8,5	8,5	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	146
Øvrige tiltak					5	5	5	5	5	5	
Sum Stange kommune	8,5	8,5	8,5	8,5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	146
Investeringer totalt vannforsyning	130	115	104	96	213	175	148	88	106	115	1289

Framtidig vannforsyningsystem tilknyttet Hias



Tiltaksplan Avløp											
26.08.2014											
Tiltak	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kostnad 2014-23 mill. kr.
Hias											
Økt kapasitet rensenanlegget	1	10	3	50	0	0	0	0	0	0	64
Ny avløpsledning Brumunddal-Hamar og ny pumpestasjon i Brumunddal	1	2	4	84	12	0	0	0	0	0	104
Sanering/rehabilitering transportsystemet	4	1	3	3	13	9	0	13	13	0	58
Avløpsledning Flagstad - Arnkværn	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Øvrige tiltak rensenanlegget	26	30	11	5	0	10	10	25	25	10	153
Ny avløpsløsning til Tangen	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	20
Sum Hias	40	43	22	142	25	19	10	38	48	20	407
Hamar kommune											
Sanering ledninger	16	21	18	22	18	18	18	18	18	18	185
Øvrige tiltak											
Sum Hamar kommune	16	21	18	22	18	18	18	18	18	18	185
Løten kommune											
Sanering ledninger	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	31
Øvrige tiltak					2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Sum Løten kommune	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	31
Ringsaker kommune											
Sanering ledninger	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Øvrige tiltak	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
Sum Ringsaker kommune	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	350
Stange kommune											
Sanering ledninger	8,5	8,5	8,5	8,5	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	140
Øvrige tiltak					5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Sum Stange kommune	8,5	8,5	8,5	8,5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	140
Investeringer totalt avløp	102	110	86	210	99	93	84	112	122	94	1113

Framtidig avløpssystem tilknyttet Hias



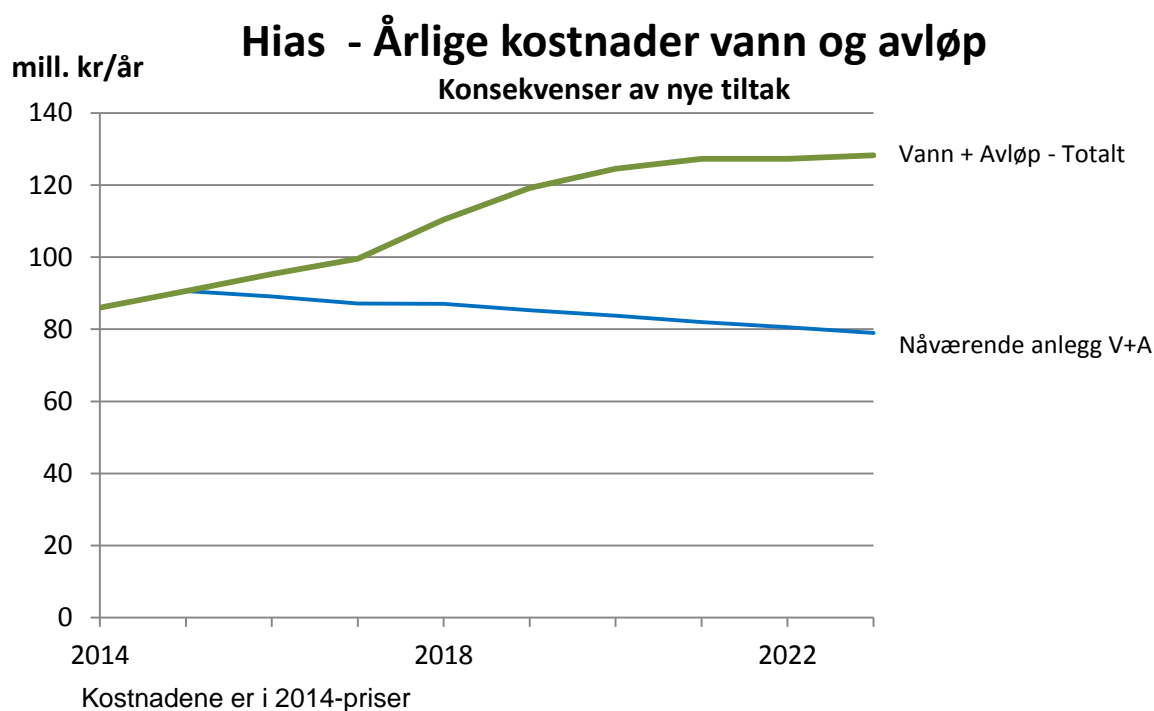
13.3. Kostnadsutvikling for Hias

Figurene nedenfor viser beregnet utvikling i Hias' totale kostnader, vann og avløp samlet (grønn linje). I diagrammet vises drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg med blå linje. Kostnader for nåværende anlegg vil gå noe ned, fordi enkelte anlegg blir ferdig nedskrevet i løpet av planperioden.

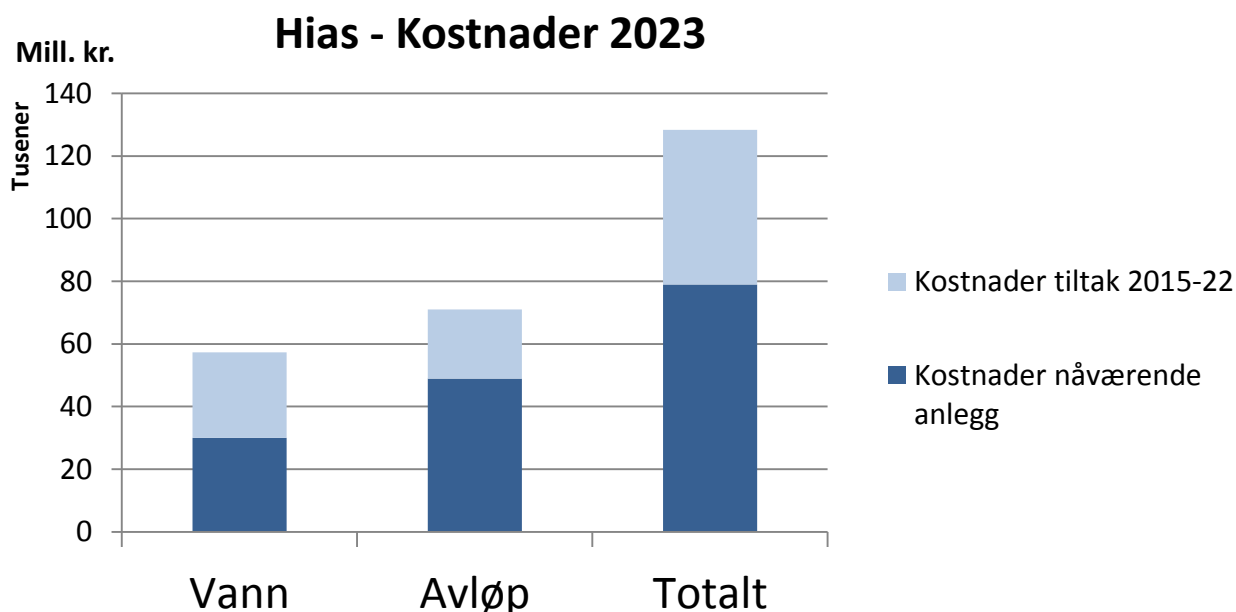
Kapitalkostnadene for nye tiltak 2015-23 i henhold til tiltaksplanen i kap. 13.2, framstår som differensen mellom grønn og blå linje i diagrammet. Kostnadene er i faste priser (2014-kr.).

Det er i beregningene forutsatt en gradvis økning i renten fra 2,9 % i 2014 til 4,5 % i 2018 og deretter konstant rente på 4,5 % til 2023.

Dette tilsvarer en årlig kostnadsøkning på 4,6 % i tillegg til generell prisstigning.



Hias' kostnader i 2023, fordelt på vann og avløp er vist i diagrammet under:



Kostnadene er i 2014-priser

Tiltak som har særlig betydning for økning i kostnadene:

Vannforsyning:

- *Nytt vannbehandlingsanlegg - 22 mill. kr i årlig kapitalkostnad i 2023.*
- *Fullføring av hovedstamme Flagstad-Nydal-Stafsberg-Furuberget - 4 mill. kr. i årlig kapitalkostnad.*
- *Hovedstamme over Midtstranda og nytt trykksonesystem – 3,2 mill. kr i årlig kapitalkostnad*
- *Sanering/rehabilitering ledninger – 4,2 mill. kr. i årlig kapitalkostnad*

Avløp:

- *Økning av kapasiteten ved Hias avløpsrenseanlegg - 4,8 mill. kr. i årlig kapitalkostnad*
- *Styrke sikkerhet og kapasitet på transportsystemet i Mjøsa - 7,9 mill. kr i årlig kapitalkostnad.* Dette omfatter overføringsledninger fra Brumunddal til Hias avløpsrenseanlegg, oppgradering av ledninger utenfor Hamar, samt nye pumpestasjoner i Brumunddal og på Tjuvholmen.
- *Sanering/fornyelse av ledningsanlegg for øvrig - 4,7 mill. kr. i årlig kapitalkostnad*
- *Andre tiltak – 11,3 mill. kr i årlig kapitalkostnad*
Disse omfatter rehabiliteringer rensesanlegget og slambehandlingsanlegget, samt oppstart avløpsløsning for Tangen. En stor del av disse tiltakene er forutsatt i siste del av planperioden.

13.4. Kostnads- og gebyrutvikling i kommunene

13.4.1. Hamar kommune

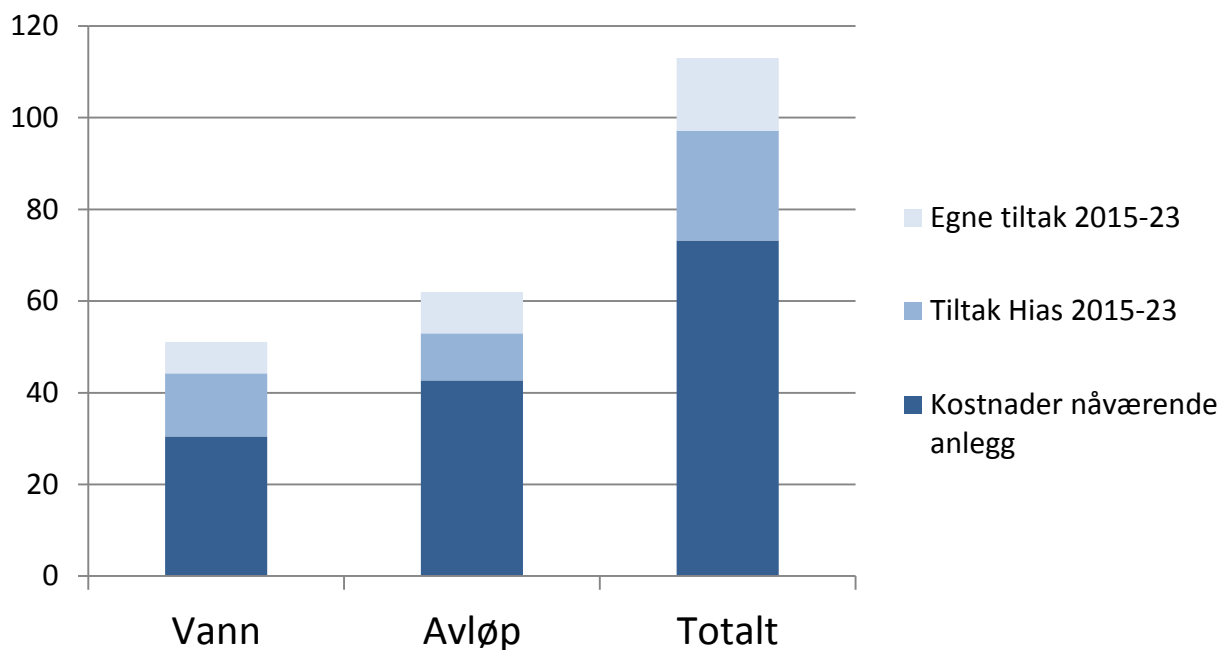
Beregnete årskostnader (gebyrgrunnlag) i 2023 er vist i diagrammet nedenfor, både totalt og fordelt på vann og avløp. Kostnadene består av:

- Drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg.
- Kapitalkostnader på grunn av tiltak i Hias i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2
- Kapitalkostnader på grunn av egne, kommunale tiltak i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2.

Hamar - Gebyrgrunnlag vann og avløp 2023

Konsekvenser av nye tiltak

Mill. kr./år



Kostnadene er i 2014-priser

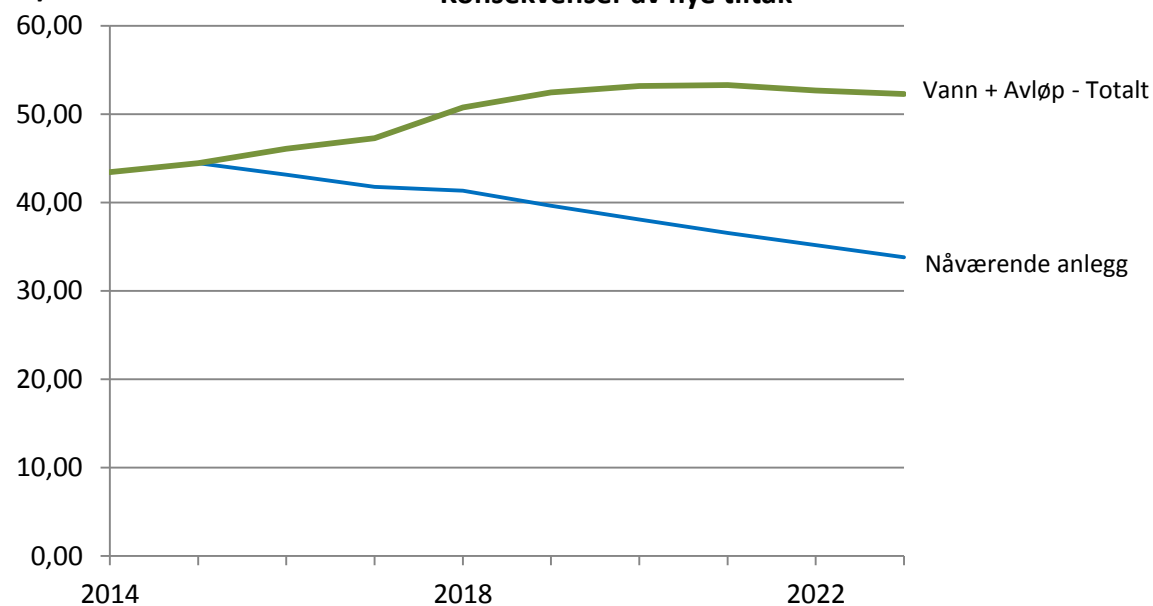
Eventuelle økte driftskostnader i forhold til nåværende er ikke med i beregningene.

60 % av kostnadene på grunn av nye tiltak 2015-23 skyldes tiltak i Hias, jf. kap 13.4. resten (40 %) er tiltak på kommunalt ledningsnett, i hovedsak sanering av ledninger.

Hamar - Gebyrgrunnlag pr. m³ vann og avløp 2014-23

Konsekvenser av nye tiltak

kr/m³



Kostnadene er i 2014-priser

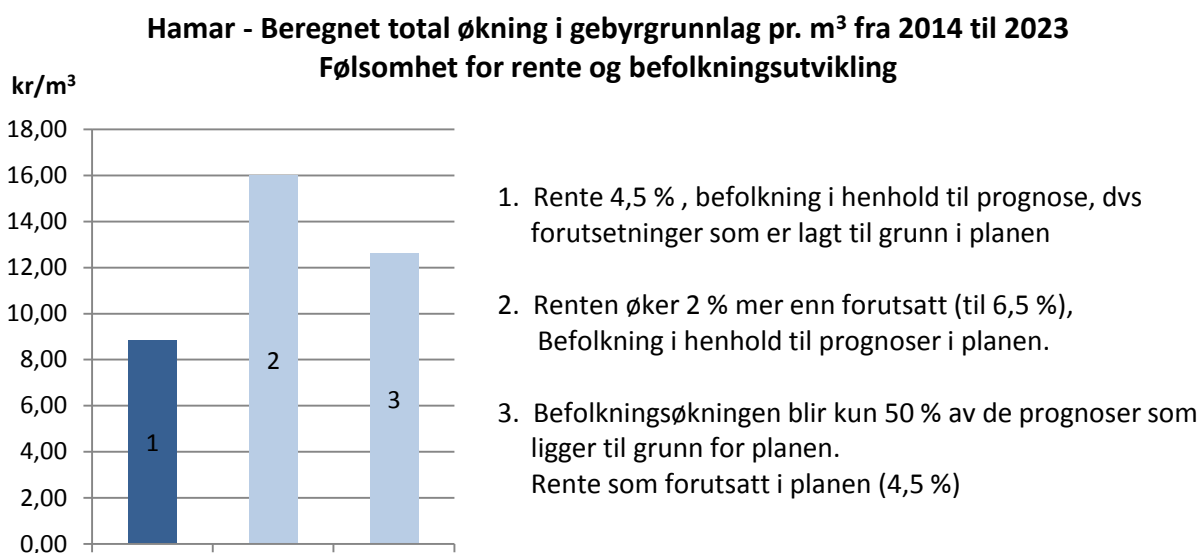
Figuren ovenfor viser beregnet utvikling i gebyrgrunnlaget i kr. pr. m³ solgt mengde, vann og avløp samlet (grønn linje). Den blå linjen i diagrammet viser drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg, dvs. kostnadene hvis det ikke gjennomføres noen nye tiltak. Kostnader for nåværende anlegg vil gå ned, fordi en del anlegg blir ferdig nedskrevet i løpet av planperioden.

Kapitalkostnadene for nye tiltak 2015-23 i henhold til tiltaksplanen i kap. 13.2, framstår som differensen mellom grønn og blå linje i diagrammet. Dette omfatter tiltak både i Hias og kommunen.

Gjennomsnittlig kostnadsøkning pr. m³ målt vannmengde blir ca. 2,1 % pr. år. Økte driftskostnader og generell prisstigning kommer i tillegg.

Det er i beregningene forutsatt en gradvis økning i renten til 4,5 % i 2018 og deretter konstant rente på 4,5 % til 2023.

Følsomhet i kostnader pr. m³ målt vannmengde i forhold til renteutvikling og prognoser for befolkningsøkning (antall m³ solgt vann) er vist i diagrammet nedenfor.

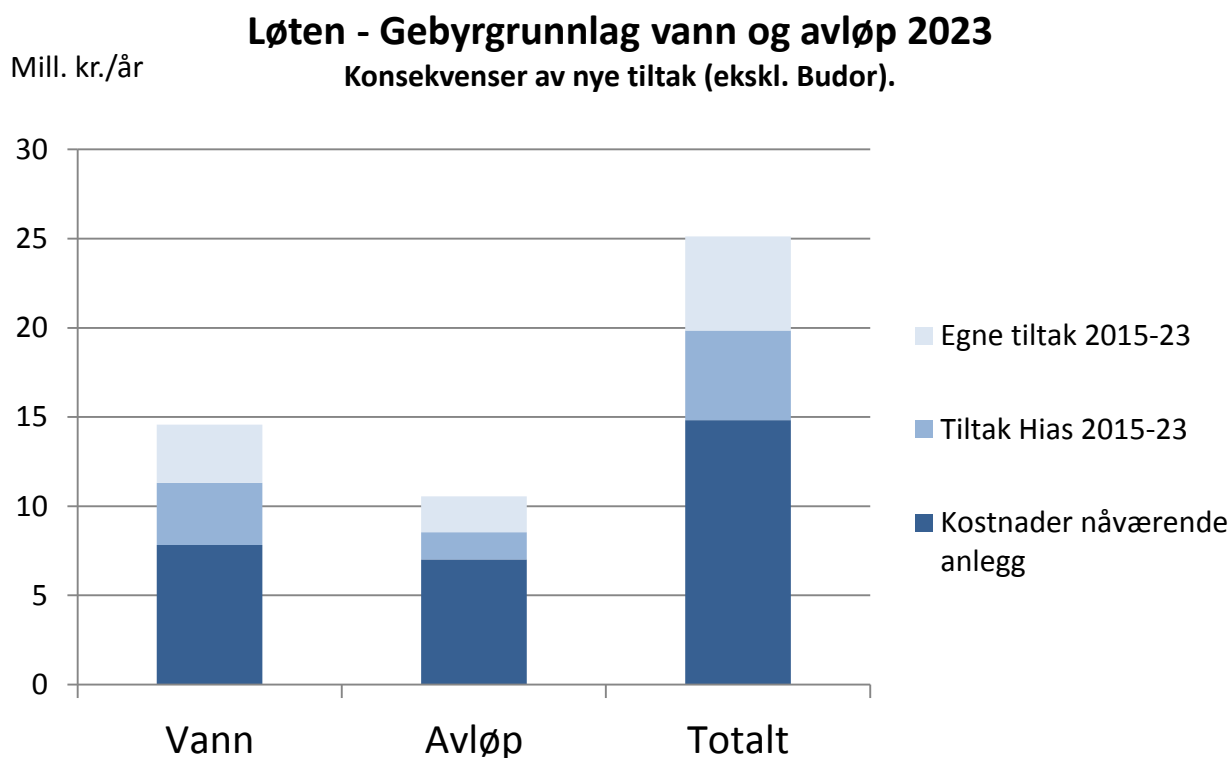


Hvis renteutviklingen blir gunstigere, eller befolkningsøkningen blir større enn i prognosene, blir gebyrøkningen tilsvarende mindre.

13.4.2. Løten kommune

Beregnete årskostnader (gebyrgrunnlag) i 2023 er vist i diagrammet nedenfor, både totalt og fordelt på vann og avløp. Kostnadene består av:

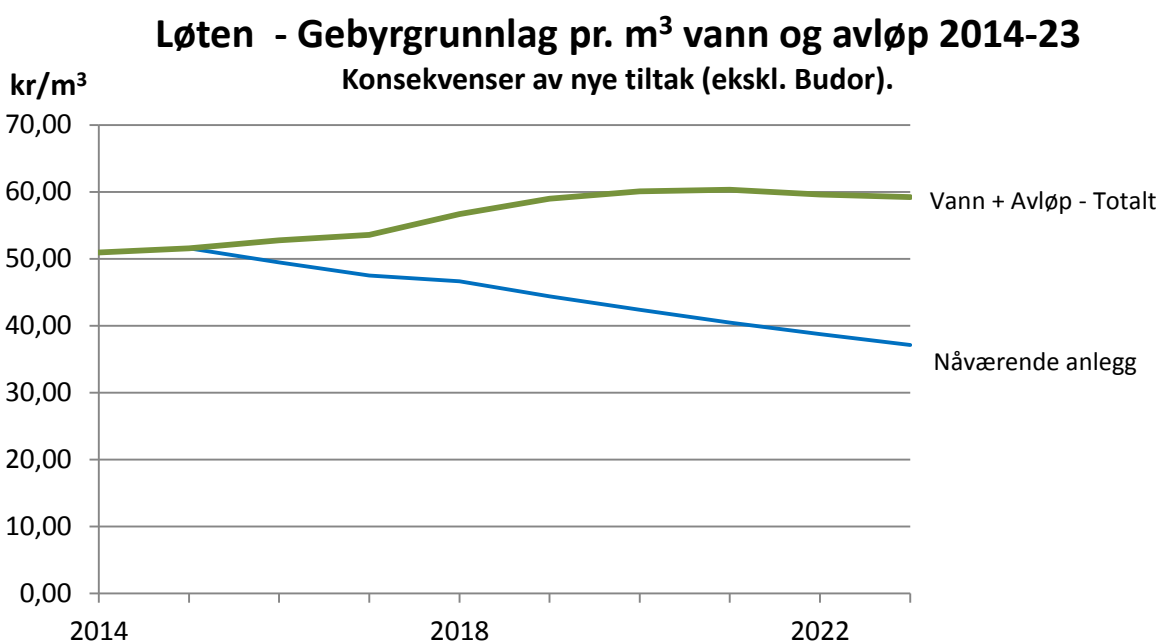
- Drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg.
- Kapitalkostnader på grunn av tiltak i Hias i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2
- Kapitalkostnader på grunn av egne, kommunale tiltak i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2.



Kostnadene er i 2014-priser

Eventuelle økte driftskostnader i forhold til nåværende er ikke med i beregningene.

49 % av kostnadene på grunn av nye tiltak 2015-23 skyldes tiltak i Hias, jf. kap 13.4. Resten (51 %) er tiltak på kommunalt ledningsnett, både sanering av ledninger og framføring av vann og avløp til nye områder. Tiltakene på kommunalt nett er nokså likt fordelt på sanering av eksisterende ledninger og utvidelse av vannforsyningsnettet.



Kostnadene er i 2014-priser

Figuren ovenfor viser beregnet utvikling i gebyrgrunnlaget i kr. pr. m³ solgt mengde, vann og avløp samlet (grønn linje). Den blå linjen i diagrammet viser drifts- og kapitalkostnader for nåvæ-

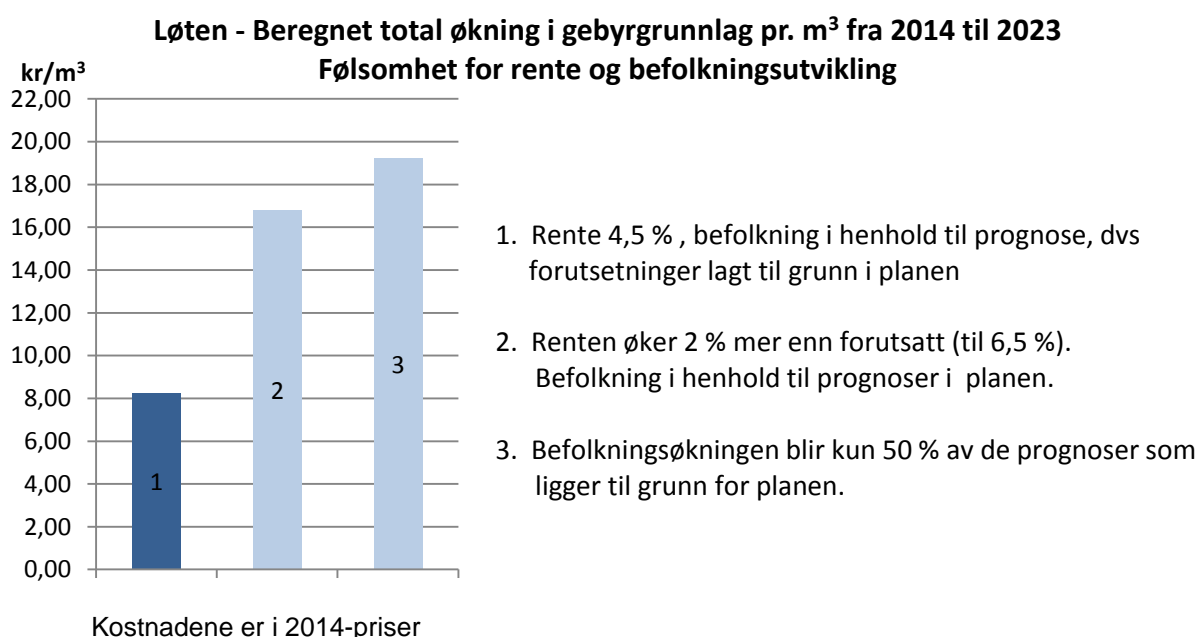
rende anlegg, dvs. kostnadene hvis det ikke gjennomføres noen nye tiltak. Kostnader for nåværende anlegg vil gå ned, fordi en del anlegg blir ferdig nedskrevet i løpet av planperioden.

Kapitalkostnadene for nye tiltak 2015-23 i henhold til tiltaksplanen i kap. 13.2, framstår som differensen mellom grønn og blå linje i diagrammet. Dette omfatter tiltak både i Hias og kommunen.

Gjennomsnittlig kostnadsøkning pr. m³ målt vannmengde blir ca. 1,8 % pr. år. Økte driftskostnader og generell prisstigning kommer i tillegg.

Det er i beregningene forutsatt en gradvis økning i renten til 4,5 % i 2018 og deretter konstant rente på 4,5 % til 2023.

Følsomhet i kostnader pr. m³ målt vannmengde i forhold til renteutvikling og prognoser for befolkningsøkning (antall m³ solgt vann) er vist i diagrammet nedenfor.

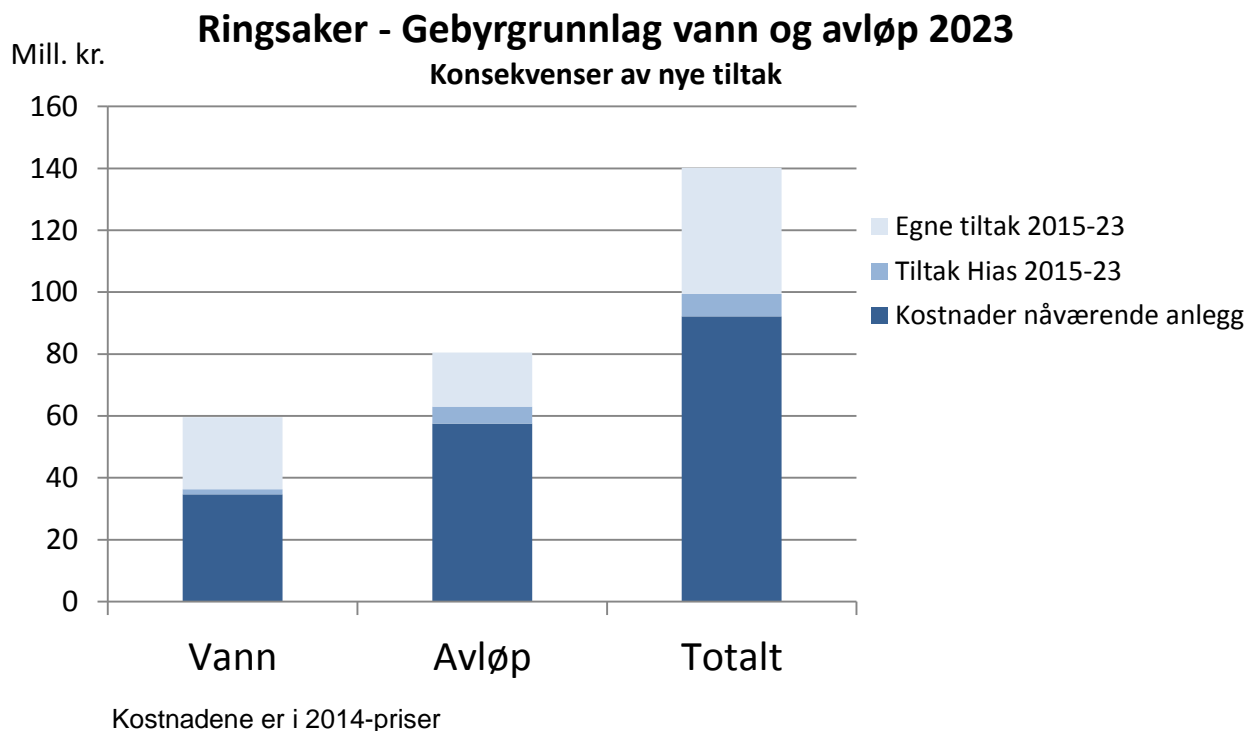


Hvis renteutviklingen blir gunstigere eller befolkningsøkningen blir større enn i prognosene, blir gebyrøkningen tilsvarende lavere.

13.4.3. Ringsaker kommune

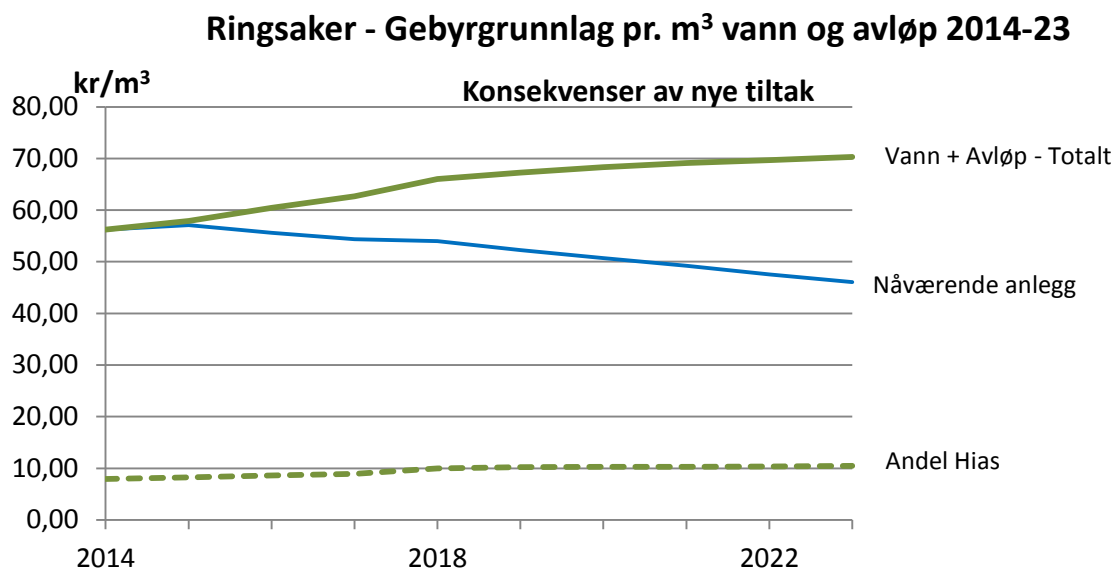
Beregnete årskostnader (gebyrgrunnlag) i 2023 er vist i diagrammet nedenfor, både totalt og fordelt på vann og avløp. Kostnadene består av:

- Drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg.
- Kapitalkostnader på grunn av tiltak i Hias i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2
- Kapitalkostnader på grunn av egne, kommunale tiltak i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2.



Eventuelle økte driftskostnader i forhold til nåværende er ikke med i beregningene.

15 % av kostnadene på grunn av nye tiltak 2015-23 skyldes tiltak i Hias, jf. kap 13.4. resten (85 %) er tiltak på kommunens egne anlegg. Tiltakene på kommunalt nett er fordelt med 38 % på sanering av ledninger og 62 % på øvrige tiltak.



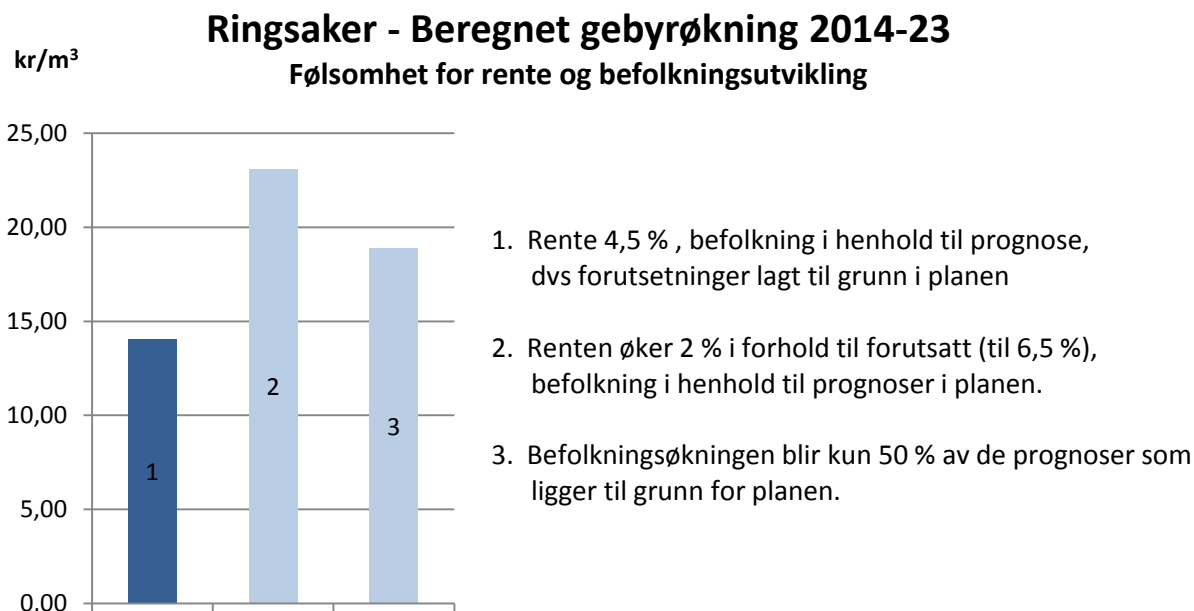
Figuren ovenfor viser beregnet utvikling i gebyrgrunnlaget i kr. pr. m³ solgt mengde, vann og avløp samlet (grønn linje). Den blå linjen i diagrammet viser drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg, dvs. kostnadene hvis det ikke gjennomføres noen nye tiltak. Kostnader for nåværende anlegg vil gå ned, fordi en del anlegg blir ferdig nedskrevet i løpet av planperioden.

Kapitalkostnadene for nye tiltak 2015-23 i henhold til tiltaksplanen i kap. 13.2, framstår som differensen mellom grønn og blå linje i diagrammet. Dette omfatter tiltak både i Hias og kommunen.

Gjennomsnittlig kostnadsøkning pr. m³ målt vannmengde blir ca 2,5 % pr. år. Økte driftskostnader og generell prisstigning kommer i tillegg.

Det er i beregningene forutsatt en gradvis økning i renten til 4,5 % i 2018 og deretter konstant rente på 4,5 % til 2023.

Følsomhet i kostnader pr. m³ målt vannmengde i forhold til renteutvikling og prognoser for befolkningsøkning (antall m³ solgt vann) er vist i diagrammet nedenfor.



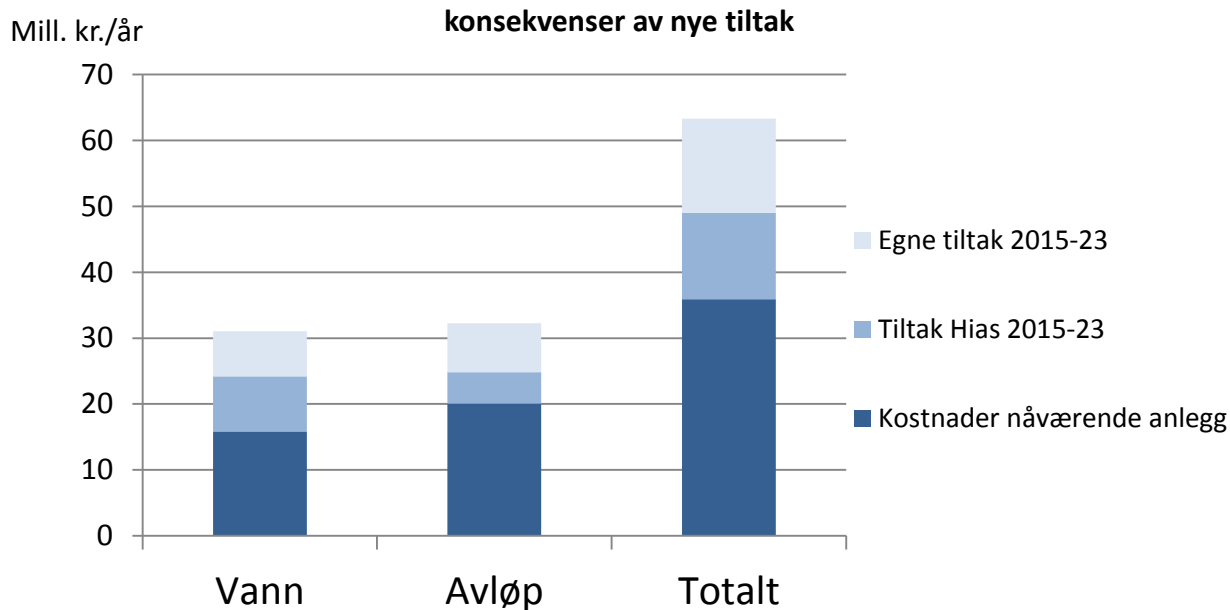
Hvis renteutviklingen blir gunstigere eller befolkningsøkningen blir større enn i prognosene, blir gebyrøkningen tilsvarende mindre.

13.4.4. Stange kommune

Beregnete årskostnader (gebyrgrunnlag) i 2023 er vist i diagrammet nedenfor, både totalt og fordelt på vann og avløp. Kostnadene består av:

- Drifts- og kapitalkostnader for nåværende anlegg.
- Kapitalkostnader på grunn av tiltak i Hias i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2
- Kapitalkostnader på grunn av egne, kommunale tiltak i henhold til tiltaksplan i kap. 13.2.

Stange - Gebyrgrunnlag vann og avløp 2023

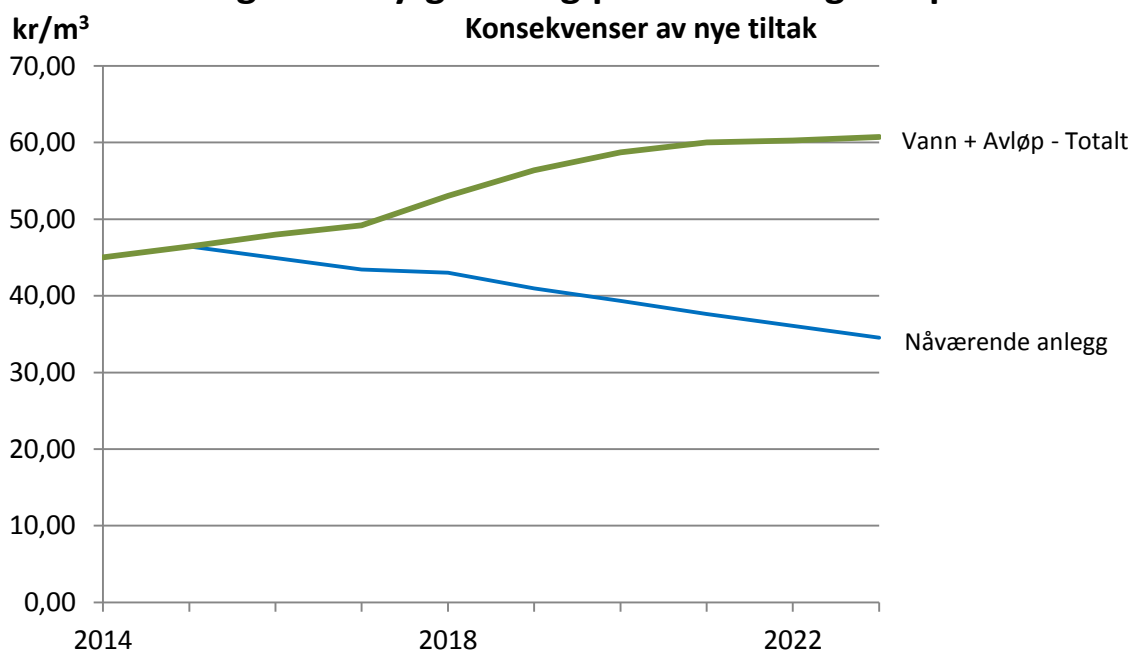


Kostnadene er i 2014-priser

Eventuelle økte driftskostnader i forhold til nåværende er ikke med i beregningene.

48 % av kostnadene på grunn av nye tiltak 2015-23 skyldes tiltak i Hias, jf. kap 13.4. resten (52 %) er tiltak på kommunalt ledningsnett. Tiltakene på kommunalt nett er fordelt med 70 % på snering av ledninger og 30 % nye anlegg for øvrig.

Stange - Gebyrgrunnlag pr. m³ vann og avløp i 2014-23



Kostnadene er i 2014-priser

Figuren ovenfor viser beregnet utvikling i gebyrgrunnlaget i kr. pr. m³ solgt mengde, vann og avløp samlet (grønn linje). Den blå linjen i diagrammet viser drifts- og kapitalkostnader for nåvæ-

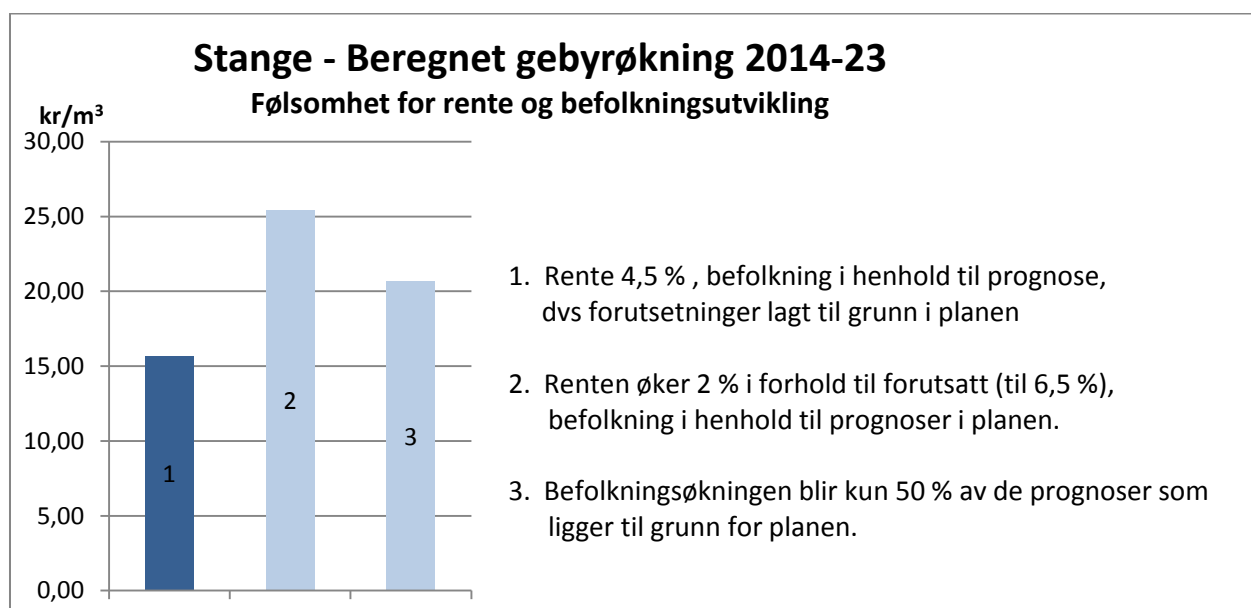
rende anlegg, dvs. kostnadene hvis det ikke gjennomføres noen nye tiltak. Kostnader for nåværende anlegg vil gå ned, fordi en del anlegg blir ferdig nedskrevet i løpet av planperioden.

Kapitalkostnadene for nye tiltak 2015-23 i henhold til tiltaksplanen i kap. 13.2, framstår som differensen mellom grønn og blå linje i diagrammet. Dette omfatter tiltak både i Hias og kommunen.

Gjennomsnittlig kostnadsøkning pr. m³ målt vannmengde blir ca. 3,4 % pr. år. Økte driftskostnader og generell prisstigning kommer i tillegg.

Det er i beregningene forutsatt en gradvis økning i renten til 4,5 % i 2018 og deretter konstant rente på 4,5 % til 2023.

Følsomhet i kostnader pr. m³ målt vannmengde i forhold til renteutvikling og prognoser for befolkningsøkning (antall m³ solgt vann) er vist i diagrammet nedenfor.



Kostnadene er i 2014-priser

Hvis renteutviklingen blir gunstigere eller befolkningsøkningen blir større enn i prognosene, blir gebyrøkningen tilsvarende mindre.

14. Kriterier for hvilke anlegg som skal være interkommunale. Prinsipper for kostnadsfordeling.

14.1. Interkommunale anlegg - Historikk

14.1.1. Vannforsyning:

Da Hias vannforsyning ble opprettet i 1991, ble det bestemt at følgende anlegg skulle være interkommunale anlegg med Hias som eier og driftsansvarlig:

- Inntaksledninger i Mjøsa
- Vannbehandlingsanlegg
- Overføringssystemet fram til sentrale leveringspunkter i kommunene. Disse er:
 - Furuberget basseng (Hamar)
 - Hedmarktoppen basseng (Hamar, Ringsaker)
 - Hubred basseng (Hamar – tidligere Vang)
 - Opsahl basseng (Hamar – tidligere Vang)
 - Grønstad basseng (Stange)
 - Rømme basseng (Løten)

Det ble investert 70 mill. kr. i nye interkommunale anlegg i perioden 1987-91. Disse anleggene ble bygget og finansiert av Hias. I tillegg overtok Hias ledninger og bassenger fra kommunene. Disse ble overført til Hias vederlagsfritt.

- Senere er overføringsledningen mellom Hamar og Stange, med tilhørende Arstad pumpestasjon, bygget som et Hias-anlegg. Denne har en beredskapsmessig funksjon ved at den er overføringsledning for den gjensidige reserveforsyning mellom Hamar og Stange. Samtidig fungerer denne ledningen som overføring og forsyningsledning for Stange kommune mellom Grønstad og Bekkelaget.
- Ingeberg pumpestasjon ble også overtatt av Hias fra Hamar kommune (vederlagsfritt), fordi denne har en beredskapsmessig funksjon som reserve og supplement til forsyningen til Løten fra Hamar. Ledningen som denne pumpestasjonen ligger på ble imidlertid ikke overtatt.

14.1.2. Avløp (spillvann):

Hias avløp ble etablert på 1970-tallet, og følgende interkommunale anlegg ble da bygget og finansiert av Hias:

- Hias avløpsrenseanlegg med tilhørende slambehandling og utslippsledning
- 4 pumpestasjoner i Hamar/Vang og 2 i Stange, beliggende i "sentrale oppsamlingspunkter" for avløpet.
- Pumpeledninger fra hver av disse pumpestasjonene inn på en gravitasjonsledning som overfører avløpet til renseanlegget. Hias eier både pumpeledningene og gravitasjonsledningen.
- 6 målestasjoner for å måle avløpsmengder fra kommunene til Hias

Anlegg som er bygget senere:

- I 1989 ble renseanlegget i Brumunddal nedlagt og spillvannet fra større deler av Ringsaker, bl.a. Brumunddal og Rudshøgda, ført til Hias. Tidligere Brumunddal RA ble da et sentralt oppsamlingspunkt for dette avløpet, der det ble etablert en pumpestasjon med tilhørende overføringsledninger til Hamar. Disse anleggene er Hias-anlegg. I dette overføringssystemet fikk også pumpestasjonen i Rosenlundvika i Hamar og pumpeledningen Rosenlundvika-Tjuvholmen en interkommunal funksjon, noe som medførte at disse anleggene ble overdratt til Hias fra Hamar kommune.
- I forbindelse med utbygging av næringsområdet i Trehørningen var det behov for ny pumpestasjon på Hveberg og ny pumpeledning fra Hveberg til Åkersvika-krysset. Fordi disse anleggene førte spillvann både fra Ringsaker (Furnes) og Hamar, ble eierskapet overtatt av Hias i 2007.

Spillvann fra Ringsaker (Furnes) blir ført sammen med spillvann fra deler av Hamar (Vang) i en kommunal gravitasjonsledning. Ledningen føres til Hveberg pumpestasjon. Denne ledningen er ikke Hias-ledning, men tilhører Hamar kommune. For beregning av avgift blir spillvannet fra Ringsaker målt ved kommunegrensen.

Spillvann fra Løten blir ført sammen med spillvann fra deler av Stange i en felles gravitasjonsledning til Hias' pumpestasjon på Ilseng. Denne ledningen tilhører Stange og Løten kommuner i fellesskap. For beregning av avgift blir avløpet fra Løten målt ved kommunegrensen

14.1.3. Overvann:

Når det gjelder overvann, har kommunene i hovedsak separate overvannsnett, og det er ingen interkommunale løsninger med fellesanlegg. Det forekommer imidlertid overvannsledninger som betjener 2 kommuner. I disse tilfeller baseres bygging og drift av fellesanleggene på særskilte avtaler mellom de berørte kommuner.

14.2. Alternativ 1 - Videreføring av prinsipper for nåværende anlegg.

I dette alternativet er det tatt utgangspunkt i nåværende eierstruktur. I tillegg forutsettes at også gravitasjonsledninger for avløp som betjener flere kommuner skal være interkommunale, så lenge disse har hovedfunksjon som overføringsledninger. Det finnes også vann- og avløpsledninger med hovedfunksjon som distribusjons- eller oppsamlingsledninger for abonnenter, som betjener mer enn en kommune. Slike ledninger forutsettes fortsatt å være kommunale, fordi det er kommunene som har ansvaret ut mot abonnent..

Dette gir følgende kriterier for hva som skal være interkommunale anlegg:

14.2.1. Kriterier – Alternativ 1

Vannforsyning

- Inntaksledninger og vannbehandlingsanlegg som betjener flere kommuner
- Overføringsanlegg (ledninger, pumpestasjoner og bassenger) til ett sentralt leveringspunkt i hver kommune.
- Overføringsanlegg som har en styringsmessig eller beredskapsmessig funksjon i en overordnet, interkommunal sammenheng.

Avløp (spillvann):

- Overføringsanlegg (ledninger og pumpestasjoner), renseanlegg og utslippsledninger som betjener flere kommuner.
- Pumpestasjoner med tilhørende pumpeledninger fra sentrale oppsamlingspunkter i kommunene som pumper til overføringsledninger mot renseanlegg.

- Nødvendige målestasjoner for å måle avløpsmengden fra hver kommune.

14.2.2. Konsekvenser for nåværende og planlagte anlegg

Det vises til kart i kap 13.2, på side 93 og 95.

Nåværende kommunale anlegg som tilfredsstillter kriteriene for å være interkommunale:

Det er i dagens eierstruktur 3 avvik fra kriteriene:

1. *Ledningen ved Ingeberg vannpumpestasjon* er kommunal. Ledningen har i hovedsak en kommunal funksjon, men har interkommunal funksjon når det gjelder reserveforsyning og beredskap.
2. *Gravitasjonsledning ved Ilseng fører avløp både fra Løten og Stange.*
Denne korte ledningsstrekningen eies i dag av Stange og Løten kommuner
3. *Pumpestasjon og pumpeledning ved Jessnes.*
Denne fører avløp både fra Ringsaker og Hamar inn på sjøledningen fra Brumunddal.

Planlagte anlegg som tilfredsstillter kriteriene for å være interkommunale etter alt. 1:

1. *Hovedstamme vannforsyning fra nåværende Hias-ledning ved Flagstad langs ny E6 til Nydal og videre til Olrud- Stafsberg og Furuberget.*
Bygging av anlegget er startet opp, og denne hovedstammen vil få en overordnet funksjon både styringsmessig og beredskapsmessig for forsyning mot Ringsaker, Hamar og til en viss grad også Løten
2. *Avløpsledning Flagstad - Hveberg.*
Ny felles ledning for avløp fra Nydal og Trehørningen bygges fram til Hveberg pumpe-stasjon (Hias). De nederste deler av dette avløpssystemet (Flagstad-Hveberg) vil føre avløp fra 2 kommuner.
3. *Nytt Hias vannbehandlingsanlegg på Nordsveodden med tilhørende overføringsanlegg.*
4. *Planlagte, ledningsanlegg for vann og avløp i området ved Midtstranda, unntatt de ledninger som kun betjener Hamar kommune.*

Noen eksisterende og planlagte ledninger i grenseområdet mellom Hamar og Ringsaker i Stavsborg-området betjener også 2 kommuner. Disse er forsyningsledninger, og ikke overføringsledninger, og foreslås fortsatt å være kommunale.

Framtidige VA-anlegg for å betjene en større utbygging i Tangen-området blir ikke interkommunale etter alternativ 1.

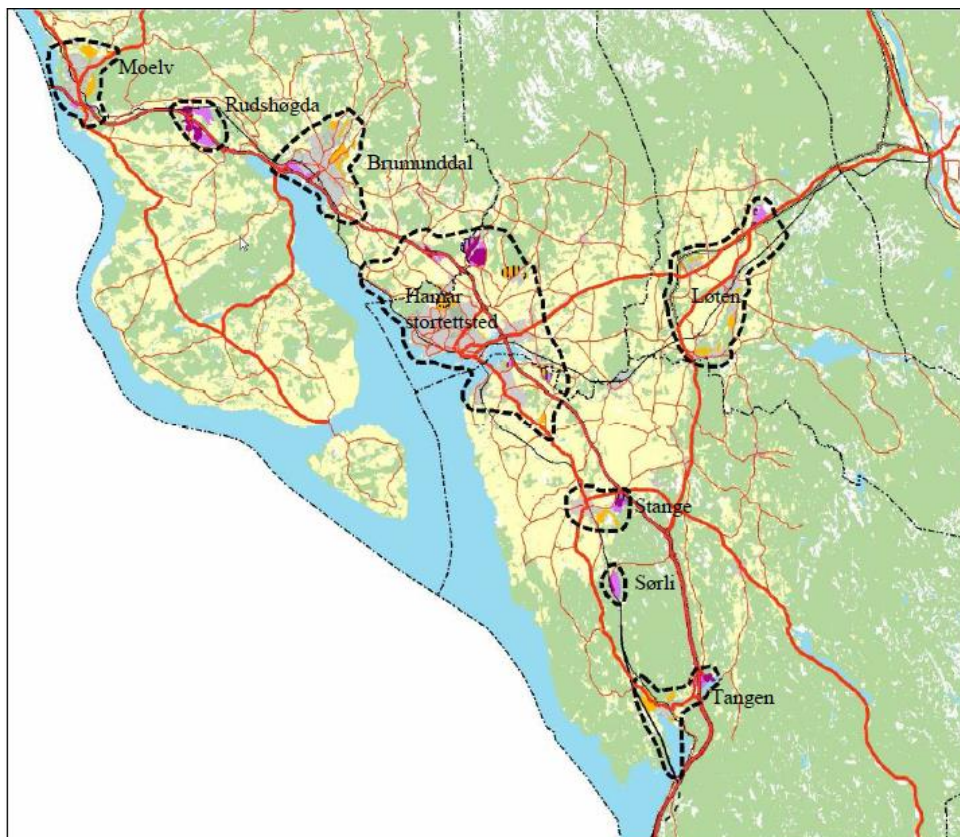
14.2.3. Øvrige framtidige anlegg

Konkrete avklaringer av øvrige, framtidige situasjoner må vurderes opp mot de generelle kriteriene i 14.2.1. Dette vil gjelde situasjoner med anlegg som ønskes tilknyttet Hias som en ikke har kjennskap til i dag. Slike situasjoner er heller ikke tatt hensyn til når det gjelder dimensjoneringsforutsetninger.

14.3. Alternativ 2 – VA-anlegg til områder av særlig betydning for regional utvikling skal være interkommunale.

14.3.1. Generelt

“Fylkesdelplan for samordnet miljø-, areal- og transportutvikling i Hamarregionen (SMAT) 2009-2030” omfatter 6 tettsteder og 2 næringsområder i Hamarregionen der det er viktig i forhold til regionens vekst og utvikling med tilrettelegging for bolig- og næringsutvikling. Disse er Hamar stortettsted, Brumunddal, Stange tettsted, Tangen, Løten og Moelv, samt næringsområdene Rudshøgda og Sørli. Områdene er vist på kartet nedenfor.



Alternativ 2 tar utgangspunkt i nåværende eierstruktur for VA-anlegg, og supplerer med at overføringsanlegg til de tettsteder og næringsområder som anses å ha særlig betydning for regional utvikling på sikt skal betjenes med interkommunale vann- og avløpsanlegg.

Et viktig argument for dette alternativet er at vår region er et felles bo- og arbeidsområde, og at tilrettelegging av VA infrastruktur fram til viktige utviklingsområder i regionen bør skje på et regionalt nivå. I et lengre tidsperspektiv vil alle ha fordeler av et slik interkommunalt samarbeid.

Som for alternativ 1 forutsettes at ledninger med hovedfunksjon som distribusjons- eller oppsamlingsledninger skal være kommunale, selv om det finnes slike ledninger som betjener mer enn en kommune.

Kriteriene for hva som skal være interkommunale anlegg, alternativ 2, er følgende:

14.3.2. Kriterier - Alternativ 2.

Vannforsyning

- Inntaksledninger, vannbehandlingsanlegg og overføringsanlegg som betjener flere kommuner

- Overføringsanlegg (ledninger, pumpestasjoner og bassenger) til sentrale leveringspunkter i de tettsteder og næringsområder som er av særlig betydning for regional utvikling.
- Overføringsanlegg som har en styringsmessig eller beredskapsmessig funksjon i en overordnet, interkommunal sammenheng.

Avløp (spillvann)

- Overføringsanlegg, renseanlegg og utslippsledninger som betjener flere kommuner.
- Pumpestasjoner og overføringsledninger fra sentrale oppsamlingspunkter i de tettsteder og næringsområder som er av særlig betydning for regional utvikling. Dette bør som hovedregel gjelde ledninger som ikke har private tilknytninger.
- Nødvendige målestasjoner for å måle avløpsmengden fra hver kommune.

14.3.3. Konsekvenser for nåværende og planlagte anlegg

Det vises til kart i kap 13.2, på side 93 og 95. Anlegg som blir interkommunale kun etter alternativ 2 er vist med stiplet linje på kartene.

Nåværende kommunale anlegg som tilfredsstillter kriteriene for å være interkommunale:

De nåværende, kommunale anlegg som blir interkommunale etter alternativ 1 (se kap. 14.2.2), blir også interkommunale etter kriteriene i alternativ 2:

1. Ledningen med Ingeberg vannpumpestasjon..
2. Gravitasjonsledning for avløp ved Ilseng som fører avløp både fra Løten og Stange.
3. Pumpestasjon og pumpeledning for avløp ved Jessnes.

I tillegg vil ytterligere noen nåværende anlegg bli interkommunale etter kriteriene i alt. 2:

4. Avløpsledning fra Løten sentrum til Ilseng.
5. Avløpsledning fra Stange sentrum til Hias avløpsrenseanlegg.
6. Avløpsledning og pumpestasjon fra Rudshøgda til Brumunddal.

Planlagte anlegg som tilfredsstillter kriteriene for å være interkommunale etter alt. 2:

De planlagte anlegg som i alt.1 (kap. 14.2.2) er beskrevet som interkommunale, blir også interkommunale i alt 2:

1. Hovedstamme vannforsyning Flagstad – Nydal - Olrud - Stafsberg - Furuberget.
2. Avløpsledning Arnkværn - Hveberg.
3. Nytt Hias vannbehandlingsanlegg på Nordsveodden med tilhørende overføringsanlegg.
4. Planlagte, ledningsanlegg for vann og avløp i området ved Midtstranda.

I tillegg blir følgende planlagte anlegg interkommunale etter kriteriene i alt. 2:

5. Nye (og eksisterende) overføringsanlegg for å betjene en større utbygging i Tangen-området. Disse forutsettes å bli interkommunale først når tilrettelegging for en større utbygging blir gjennomført. I nåværende situasjon har disse anleggene hovedfunksjon som distribusjon eller oppsamlingsledninger.

Hovedanlegg for vann i Brumunddal og Rudshøgda, samt vann og avløp i Moelv forutsettes fortsatt å være kommunale så lenge disse områdene ikke knyttes til Hias' VA-systemer.

Noen eksisterende og planlagte ledninger i grenseområdet mellom Hamar og Ringsaker i Stavsberg-området betjener også 2 kommuner. Disse er forsyningsledninger, og ikke overføringsledninger, og foreslås fortsatt å være kommunale.

14.3.4. Øvrige framtidige anlegg

Konkrete avklaringer av øvrige, framtidige situasjoner må vurderes opp mot de generelle kriteriene i 14.2.1. Dette vil gjelde situasjoner med anlegg som ønskes tilknyttet Hias som en ikke har kjennskap til i dag.

14.4. Interkommunale anlegg - Kostnadsfordeling mellom kommunene.

14.4.1. Historikk:

Både kapital- og driftskostnader for Hias-anleggene fordeles i dag mellom kommunene i henhold til levert vannmengde og mottatt avløpsmengde. Dette betyr at kommunens beliggenhet i forhold til vannkilde/vannbehandlingsanlegg og kloakkrenseanlegg er uten betydning for kostnadene for å være med i Hias-samarbeidet. Andre prinsipper for å fordele kostnader var bl.a. diskutert da vannverkssamarbeidet i Hias ble opprettet rundt 1990. En kostnadsfordeling etter bruk av de enkelte anlegg ville da gitt Løten en meget høy vannpris. Overføring av avløpet fra Brumunddal og Rudshøgda til Hias i 1989 ble også basert på prinsippet om lik pris. Økonomisk var dette et like godt alternativ for Ringsaker som å bygge nytt renseanlegg i Brumunddal. For de øvrige kommuner resulterte det i lavere pris enn hvis avløpet fra Brumunddal ikke hadde blitt overført, fordi Hias hadde kapasitet til å ta i mot dette avløpet.

14.4.2. Selvkostregelverket

Regelverket i kommuneloven og i lov om kommunale vass- og kloakkavgifter med tilhørende forskrift, innebærer at kommuner ikke kan subsidiere hverandre. Samtidig er det klart at interkommunalt samarbeid krever romslighet i fortolkningen av dette, blant annet fordi kommunene har ulik geografisk lokalisering i forhold til hovedanleggene og fordi nødvendige tiltak kan variere både i innhold og i tidspunkt for gjennomføring.

Spørsmålet om hva som er innenfor selvkostregelverket når det gjelder prising fra interkommunale selskaper blir omhandlet i *Norsk Vann Rapport B11/2008, Økonomiske forhold i interkommunalt VA-samarbeid - praksis og kjøreregler*. På side 17 står:

Etter korrespondanse mellom Norsk Vann og myndighetene om disse spørsmålene, kom Miljøverndepartementet med avklaringer som må karakteriseres som fornuftige og tilstrekkelig romslige i sitt brev til Norsk Vann 9. mai 2007. Utgangspunktet er:

- *IKS'er med tildelt enerett skal følge selvkostregelverket*
- *Kostnadene skal dekke det som er "nødvendige" tiltak*
- *Departementet gir fornuftige åpninger:*
 - *Tiltak som likestiller kommunene kan komme til ulik tid*
 - *IKS'et kan selv avgjøre hva som er "nødvendige kostnader"*
- *Kostnader som følge av ulike avstander fra hovedanlegg kan utjevnes på alle kommunene*

Departementet legger opp til det som allerede er innarbeidet praksis i det interkommunale samarbeidet: Lik enhetspris for alle medlemskommunene gir rett til samme standard i tjenesten. Det betyr at IKS'et gjør de nødvendige investeringer uavhengig av geografisk sted og med frihet til å gjøre investeringene til ulik tid.

Investeringer vurderes som gruppe eller som samlet sett av tiltak, som virker sammen for å nå felles og likeartede mål for alle kommunene. Kommunene må ha langsiktighet i sine vurderinger, også når kostnadsfordelingen vurderes. Alle kommunene kan umulig få de samme fordelene og de samme kostnadene til samme tid. Miljøverndepartementet legger seg på samme linje som allerede praktiseres innenfor en kommune mht. lik gebyrsats for alle abonnenter, uavhengig av avstand fra hovedanlegget.

Det er eksemplene som beskrives i brevet, som leder fram til disse konklusjonene. Lik vannpris til alle kommuner kan derfor opprettholdes som tidligere. Hvis kommunene får ulik standard på tjenesten, bør dette sannsynligvis reflekteres i prisen, med mindre IKS'et angir planer for å heve standarden til likt nivå for alle.

Betydning av geografisk beliggenhet:

Et helt sentralt spørsmål er om geografisk beliggenhet skal ha betydning eller ikke. Innenfor den enkelte kommune har man i forskriften til lov om kommunale vass- og kloakkavgifter fastslått at alle abonnenter ved et vannverk skal betale etter de samme satsene, uavhengig av om man er bosatt vegg-i-vegg med hovedvannverket eller helt ute i enden av ledningssystemene. Tilsvarende solidaritetsprinsipp kan overføres til det interkommunale samarbeidet. I så fall innebærer det at fellesskapet tar ansvaret helt fram til hver kommune, der det må avtales om dette betyr kommunegrense eller til sentrale punkter innenfor den enkelte kommune.

Dersom grensen for fellesskapet settes ved kommunegrensen, vil de sentralt beliggende kommunene få fordeler av at selskapets hovedledning går gjennom kommunen, mens "utkantkommunene" vil få belastningen ved at de må dekke fremføringen helt fram til avtalte leveringspunkter i kommunen for egen regning. Det kan derfor oppleves urettferdig at grensen for fellestjenestene settes ved kommunegrensen.

Avklaringen mellom Norsk Vann og Miljøverndepartementet innebærer dermed en betydelig romslighet i tolkning av regelverket. I departementets nye retningslinjer for selvkostberegninger, som vil gjelde fra 2015, er det ikke lagt opp til annen tolkning av dette spørsmålet.

14.4.3. Aktuelle prinsipper for fordeling av kostnader.

Det er teoretisk flere måter å fordele kostnadene til Hias mellom de enkelte kommuner. Noen av disse er:

1. *Både kapital- og driftskostnader fordeles etter lik pris. pr. målt mengde. (Nåværende praksis).*
2. *Driftskostnader fordeles etter lik pris. Kapitalkostnader fordeles etter bestilt kapasitet for hver kommune (Prognose 2050)*
3. *Fordeling av både kapital- og driftskostnader etter virkelig bruk av hver enkelt anleggsdel.*
4. *Driftskostnader fordeles etter lik pris. Kapitalkostnader fordeles etter bruk av hver enkelt anleggsdel.*

Alternativ 1 er dagens beregningsmåte. Dette gir en enkel prisberegning og ivaretar prinsippet om at vår region er et felles bo- og arbeidsområde. Det er også i tråd med det solidaritetsprinsipp som har vært gjeldende for kostnadsfordelingen mellom kommunene fra Hias ble etablert og fram til i dag. Prinsippet innebærer at kommunens beliggenhet i forhold til vannkilde/vannbehandlingsanlegg og kloakkrenseanlegg er uten betydning for kostnadene for å være med på fellesløsningene gjennom Hias. Alternativet ivaretar selvkostprinsippet, slik dette kan tolkes i interkommunal sammenheng (se avklaring mellom Norsk Vann og MD i 14.4.2).

Kostnadsfordelingen gjenspeiler ikke direkte hver kommunes bruk av de enkelte deler av fellesanleggene. I henhold til de konklusjoner som er gjengitt i kap 14.4.2 er en slik beregningsmåte likevel innenfor selvkostregelverket.

I alternativ 2 vil kommunens bestilte behov reflekteres i kostnadene, noe kan gjøre at de prognoser som legges til grunn for dimensjonering, blir mer forpliktende for de enkelte kommuner. Forskjellen i forhold alternativ 1 er at kapitalkostnadene (renter og avskrivninger) for framtidige anlegg fordeles etter hver kommunes prognoser for leveranser til Hias i 2050, og ikke etter målt vannmengde i dag.

En svakhet ved alternativ 2 er at prognoser er usikre og blir stadig endret. I tillegg til prognoser over befolknings- og næringsutvikling, vil begrepet "bestilt kapasitet" også være en konsekvens av felles målsettinger for lekkasjereduksjon. Dette gir et komplisert bilde med mye usikkerhet. Ved framtidige endringer i prognoser vil det bli spørsmål om endring av fordelingsnøkkelen. Denne usikkerheten gjør at det kan stilles spørsmål om alternativet virkelig gir en mer rettferdig fordeling av kostnadene mellom kommunene.

Arbeidsgruppen har gjort noen grove beregninger av de kostnadmessige konsekvenser mellom alternativene 1 og 2. Disse viser begrensede forskjeller i kostnader for kommunene.

Alternativene 3 og 4 krever kompliserte og usikre beregningsmetoder, fordi en her i stor grad må skjønnsmessig beregne belastningen fra hver kommune i de enkelte anleggsdeler. Beregningene vil derfor både være usikre og kreve mye administrativt arbeid, uten at de vil gi noen garanti for at selvkostprinsippet blir bedre ivaretatt. Disse alternativer anbefales derfor ikke.

14.4.4. Kostnader for særlig forurenset industriavløp

Fra 2008 har kommunene krevd inn særskilt gebyr fra bedrifter med særlig, forurenset avløp, i tillegg til gebyr pr. m³ avløpsmengde. Dette ble vedtatt i de respektive kommuner i følgende saker:

- Sak 264/08 Hamar formannskap
- Sak 99/08 Løten formannskap
- Sak 126/07 Ringsaker kommunestyre
- Sak 74/08 Stange kommunestyre

Det er i dag 5 næringsmiddelbedrifter i Ringsaker og 1 i Hamar som har gebyr for særlig forurenset avløp. Gebyret skal gjenspeile de ekstra kostnader behandling av avløpet fra disse bedriftene medfører. Hovedhensikten med dette særskilte gebyret er å gi bedriftene et insitament til å redusere tilførselen av forurensninger til avløpet, for eksempel gjennom vannsparing og økt utnyttelse av råmaterialer. På denne måten blir forurensningslovens prinsipp om at forurenser skal betale ivaretatt. Forurensningsparametere som legges til grunn for dette særskilte gebyret er organisk stoff, fosfor og suspendert stoff.

Det særskilte gebyret for forurenset avløp blir krevd inn av den kommunen der bedriften er lokalisert. Det er i prinsippet 2 alternativer for hvordan dette kan fordeles videre.

Alt. 1: Alle kommuner betaler avgift til Hias kun etter målt avløpsvannmengde (pr. m³).

Dette er nåværende ordning. I prinsippet blir Hias' kostnader for behandling av det særskilte, forurensete avløpet fra bedriftene lagt inn i pris til kommunene pr. m³ og fordelt på alle kommuner. Et unntak fra dette prinsippet i nåværende situasjon er at gebyret fra Hoff Industrier i Brumunddal i sin helhet videreføres til Hias.

Hovedargumentene for dette alternativet er:

- Prinsippet om lik pris fra Hias til kommunene innebærer en romslighet som må omfatte alle forhold, også avløp fra næringsmiddelbedriftene. Vår region er et felles bo- og arbeidsområde, og solidaritetsprinsippet har vært gjeldende for kostnadsfordelingen mellom kommunene fra Hias ble etablert og fram til i dag. I et lengre tidsperspektiv som omfatter både fortid og framtid, vil alle kommuner ha fordel av de interkommunale samarbeidet.
- Avløpet fra disse bedriftene påfører også vertskommunene ekstra investerings- og driftsutgifter, som f.eks. spyling av ledninger og kostnader på grunn av luktulempere
- Særskilt gebyr for forurensning er et virkemiddel for å redusere belastning på hovedanleggene. Dette reduserer behov for kapasitetsøkning på Hias' anlegg, noe alle kommuner har nytte av.
- Kommunenes fordeling av gebyrene mellom bedriftene og de øvrige abonnenter er en intern sak for de respektive kommuner. Her må kommunene vurdere total belastning for bedriftene i forhold til kostnader for å betjene disse, samtidig som særskilt gebyr for forurenset avløp blir ivaretatt. Bruk av gebyrene (innenfor rammen av gebyrforskriftene) kan også være et virkemiddel kommunene bruker for å tiltrekke seg industri.
Subsidiering av andre abonnenter er derfor ikke nødvendigvis en konsekvens av alt. 1. Ringsaker har for eksempel endret gebyrstrukturen for bedrifter med særlig forurenset avløp, slik at den totale gebyrbelastningen for disse ikke er større enn før innføringen av det særskilte gebyret for forurenset avløp.

Alt 2: Kommuner som leverer særskilt forurenset avløp må betale Hias særskilt for dette, før Hias' øvrige kostnader fordeles mellom kommunene etter lik pris pr. m³.

De kommuner som har bedrifter med særlig forurenset avløp vil da betale til Hias både etter målt avløpsvannsmengde og en tilleggsavgift for særskilt forurenset avløp fra bedriftene.

Hovedargument for dette prinsippet er:

- Ved alternativ 2 vil bedriftenes innbetalte gebyrer for særskilt forurenset avløp i prinsippet dekke de beregnede merkostnader Hias har ved behandling av dette avløpet. Alternativ 1 kan tilsynelatende føre til at kommunens gebyrinntekter for særlig forurenset avløp blir fordelt på kommunens egne abonnenter, med mulighet for at disse blir subsidiert av bedriftenes innbetalte gebyrer for forurenset avløp. Dette er imidlertid avhengig av hvordan kommunen fastsetter gebyrstrukturen for bedriftene (se ovenfor, under alt. 1 – strekpkt. 4).

Forurensningsmengde i avløpsvann kan beregnes ut i fra analyser, og kostnader for å rense dette kan dokumenteres. Det ligger imidlertid betydelige usikkerheter i slike beregninger, fordi de er kompliserte. Forskjellene mellom alternativ 1 og alternativ 2, når det gjelder kommunenes kostnader til Hias er vist nedenfor. Beregningen er gjort ut i fra den modellen som brukes for tilleggsgebyrer i dag og er basert på gjennomsnittstall for årene 2010-2013:

	Kr/år
Hamar	- 420 000
Løten	- 111 000
Ringsaker	+ 923 000
Stange	- 391 000

Ringsaker får økte kostnader til Hias ved endring fra alternativ 1 til alternativ 2.

14.5. Oppsummering og konklusjon

14.5.1. Kriterier for hvilke anlegg som skal være interkommunale:

Alternativ 2 innebærer at VA-anlegg til områder av særlig betydning for regional utvikling skal være interkommunale. Med de avgrensninger og konkretiseringer som er beskrevet i kap 14.2.2 og 14.3.3 ivaretar dette alternativet nåværende eierstruktur, samtidig som det legges til rette for at tettsteder og næringsområder som anses å ha særlig betydning for regional utvikling skal betjenes med interkommunale vann- og avløpsanlegg.

14.5.2. Kostnadsfordeling interkommunale anlegg:

Nåværende fordeling av kostnader til Hias med lik pris pr. m³ vann- og avløpsmengde gir en enkel beregning av avgiftene fra Hias. Denne kostnadsfordelingen bygger opp under tanken om romslighet i et langsiktig perspektiv og at regionen er et felles bo- og arbeidsmarked, Samtidig er selvkostprinsippet ivaretatt i tilstrekkelig grad. Det presiseres at det ikke er foretatt detaljerte beregninger av hvordan de ulike alternativer vil slå ut på kostnadsfordelingen mellom kommunene. Men ut i fra grove vurderinger kan det konstateres at forskjellene ikke er av vesentlig størrelse.

14.5.3. Kostnader for særlig forurenset industriavløp:

Det er i kap. 14.4.4 beskrevet 2 alternativer for fordeling av kommunenes inntekter av særskilt gebyr fra bedrifter med forurenset avløp. Alternativ 1 (lik pris fra Hias) tar utgangspunkt i et solidaritetsprinsipp, og at vår region er et felles bo- og arbeidsområde. Over et lengre tidsperspektiv vil alle kommuner ha fordeler av det interkommunale samarbeidet.

Ved alternativ 2 vil bedriftenes innbetalte gebyrer for særskilt forurenset avløp i prinsippet dekke de beregnede merkostnader Hias har ved behandling av dette avløpet.

14.5.4. Konklusjon

Det legges til grunn en regional helhetsvurdering av de 3 hovedpunkter ovenfor. Fordeling av kostnader for særskilt forurenset industriavløp representerer den vanskeligste vurderingen. Isolert sett kan alternativ 2 framstå som et fornuftig prinsipp, det vil si at kommuner med bedrifter som leverer særskilt forurenset avløp skal betale Hias for dette. Ut i fra en regional helhetsvurdering vil en likevel anbefale at følgende prinsipper legges til grunn:

- Alternativ 2 legges til grunn for hvilke anlegg som skal være interkommunale. Dette innebærer at VA-anlegg til områder av særlig betydning for regional utvikling skal være interkommunale.
- Lik pris pr. m³ avløp legges til grunn for avregning fra Hias til kommunene, både for ordinært avløp og særlig forurenset industriavløp.

15. Samarbeid om rekruttering

15.1. Innledning

I dag er det betydelig underskudd på fagfolk med VA kompetanse både i privat sektor og i kommunesektoren. Situasjonen er at det utdannes langt færre vann- og avløpsingeniører enn antallet som slutter på grunn av alder eller av andre årsaker. Nasjonalt er andelen over 60 år blant ingeniører og sivilingeniører doblet fra 2006 til 2013. Denne samme utviklingen ser man for fagarbeidere og driftsoperatører. Undersøkelser Norsk vann har gjort viser at nyrekrutteringen som på ingeniørsiden i dag bare dekker halvparten av behovet i sektoren. Situasjonen er ikke mye bedre når det gjelder fagarbeidere.

Denne kompetanseutfordringen forsterkes gjennom stadig flere ekstreme værhendelser og et økende behov for å tilpasse oss et endret klima.

Mangelen på fagfolk lar seg bare løse gjennom et utstrakt samarbeid mellom staten, kommunesektoren og privat sektor, og det krever både nasjonale og lokale tiltak. Tiltakene må rettes både mot å beholde nåværende personell og å rekruttere nye medarbeidere til bransjen.

15.2. Rekruttering av VA kompetanse i Hias, Hamar, Løten, Stange og Ringsaker

Både kommunene og Hias merker mangelen på fagpersoner innenfor vann og avløp når de annonserer ledige stillinger. Det er ofte få eller ingen søkere med relevant utdanningsbakgrunn og erfaring fra VA- bransjen. I en situasjon med mangel på fagpersoner vil offentlige virksomheter i stor grad tape kampen om kompetansen. Denne situasjonen gjør prosessen med nyrekruttering og opplæring av nyansatte krevende.

Situasjonen er vanskeligst når det gjelder ingeniørkompetanse og delvis også når det gjelder driftsoperatører ved prosessanleggene. Rekruttering av fagarbeidere innenfor ledningsanlegg er noe enklere.

Behovet for nyrekruttering av VA-kompetanse i Hias og kommunene vil øke gradvis. Dette skyldes både naturlig avgang og at personell slutter av andre årsaker. I tillegg vil bemanningsbehovet øke på grunn av økt utbygging og økte krav til drift og vedlikehold av VA-tekniske anlegg.

15.3. Tiltak

For å dekke opp for framtidig rekrutteringsbehov av VA-kompetanse må markedsføring med fokus på fagområdet prioriteres.

Kommunene og Hias må legge opp til et tett samarbeid om planmessig rekruttering gjennom utvikling av felles strategier for hvordan vi skal tiltrekke og innhente de riktige søkerne.

Eksempler på aktuelle rekrutteringstiltak:

Aktuelle tiltak kommunene og Hias bør samarbeide om kan være:

- Markedsføre regionen som et kompetanseområde innen VA med utstrakt samarbeid mellom kommunene og Hias. Dette bør gjøres for eksempel i stillingsannonser, artikler i fagtidsskrifter, mm.
- Samarbeide om stillinger som krever spisskompetanse
- Samarbeide om trainee-stillinger, lærlinger og praksisplasser.
- Tilrettelegging for studentoppgaver (master-oppgaver ol.)
- Tilrettelegging for arbeidsinnvandring, bl.a. årlig bidrag fra Hias og kommunen til språk-opplæring for nyansatte.

Tiltak for å beholde nåværende personell:

Viktige tiltak for å beholde nåværende kompetanse og personell vil være:

- Tilrettelegge med faglig, interessante og utfordrende arbeidsoppgaver, bl.a. gjennom utvikling av regionen som kompetanseområde innen VA med samarbeid mellom kommunene og Hias.
- Konkurransedyktig lønn
- Tiltak for å få personellet til å stå lenger i arbeidslivet.

Koordinering av tiltak gjennom Teknisk koordineringsgruppe:

Samarbeidet om tiltak innen rekruttering og tilretteleggelse for å beholde nåværende personell bør koordineres gjennom Teknisk koordineringsgruppe, som er samarbeidsorgan mellom kommunene og Hias på administrativt nivå innenfor kommunalteknikk. Teknisk koordineringsgruppe må prioritere tiltakene og sørge for at det blir avsatt tilstrekkelige ressurser til gjennomføring.

Kostnader:

Økt satsing på kompetanse og rekruttering vil ha en kostnadmessig konsekvens. De fleste tiltak som er nevnt i eksemplene ovenfor vil ha en kostnadmessig side. I tillegg må Hias og kommunene i et arbeidsmarked med begrenset antall fagpersonell konkurrere med fagmiljøer både i privat og offentlig virksomhet. Dette forutsetter at personellet tilbys en konkurransedyktig lønn, noe som også kan medføre økte kostnader.

Felles kommunedelplan vann og avløp 2014-23

Hamar, Løten, Ringsaker og Stange

Vedlegg 1

Rammebetingelser

1. Eierskap og finansiering

Vass- og avløpsanleggslova

Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg ble vedtatt i 2012. Den regulerer eierskap til vann- og avløpsanlegg.

Nye vann- og avløpsanlegg skal være eid av kommuner. Eksisterende vann- og avløpsanlegg kan bare selges eller overdras til kommuner. Loven gjelder ikke for mindre vann- og avløpsanlegg, vann- og avløpsanlegg som eies av annet offentlig organ eller næringsvirksomhet som ikke er knyttet til kommunale anlegg.

Loven gir også kommunen hjemmel for innkreving av vann- og avløpsgebyrer i form av tilknytningsgebyrer og årsgebyrer.

Rammeforskriftene i for innkreving av vann- og avløpsgebyrer.

Kap. 16 i *forurensningsforskriften* gir de sentrale rammene for innkreving av vann- og avløpsgebyrer. Gebyrene skal ikke overstige kommunens nødvendige kostnader på vann- og avløpssektoren (selvkost). Årsgebyret skal beregnes på grunnlag av målt eller stipulert vannforbruk, eventuelt med et fastledd i tillegg.

Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester.

Retningslinjene er utgitt av kommunal og regionaldepartementet og gir føringer for hvordan selvkostprinsippet skal praktiseres. Et hovedprinsipp er generasjonsprinsippet, som innebærer at en generasjon ikke skal subsidiere en neste generasjon, eller omvendt. Nye retningslinjer gjelder fra 01.01.2015.

Kommunale gebyrforskrifter.

Det er kommunestyret som fastsetter de detaljerte bestemmelsene om beregning og innbetaling av vann- og avløpsgebyrene, innenfor de sentrale rammene. De kommunale forskriftene for VA-gebyrer i vår regionen ble vedtatt i 2008 og er likelydende i alle 4 kommuner.

Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Hamar kommune

Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Løten kommune

Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Ringsaker kommune

Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Stange kommune

Gebyrregulativet.

Gebyrregulativet angir prisene på vann- og avløpstjenestene og vedtas i de enkelte kommuner for hvert år.

2. Vannforsyning

Drikkevannsforskriften.

Forskrift om vannforsyning og drikkevann er den sentrale forskrift som gir de grunnleggende føringer på drikkevannsområdet i Norge. Drikkevannsforskriften er hjemlet i *Matloven*, *Kommehelsetjenesteloven* og *Lov om helsemessig og sosial beredskap*. Drikkevannsforskriften er i tråd med gjeldende EU-direktiver for drikkevann.

Drikkevannsforskriften stiller bl.a. krav til drikkevannets kvalitet og mengde og inneholder bestemmelser om beredskap.

Kvalitetskravene uttrykkes gjennom krav til ca. 60 ulike analyseparametere. Det skal være leveringssikkerhet for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann under normale for-

hold, og en beredskap som sikrer tilstrekkelige mengder også under kriser og katastrofer, inklusive krigssituasjoner.

Et sentralt krav i drikkevannsforskriften er at vannforsyningssystemet skal inneholde 2 uavhengige barrierer for å forhindre at sykdomsframkallende mikroorganismer kommer ut på vannledningsnettet.

Mattilsynet er godkjennings- og tilsynsmyndighet for vannforsyningsanlegg.

3. Avløpshåndtering

Forurensningsforskriften

Forskrift om begrensning av forurensning, del 4 (kap. 11-15) inneholder bestemmelser om avløpsanlegg. Forskriften er hjemlet i *Forurensningsloven*, og bygger også på *EU's avløpsdirektiv*.

Forurensningsforskriften definerer avløpsvann som vann fra sanitærinstallasjoner, industrielt avløpsvann og overvann. I forskriften stilles det krav om utslippstillatelse, utforming og drift av renseanlegg og spesifikke krav til utslipp i vassdrag. Forskriften omfatter både kommunale avløpsanlegg og spredt bebyggelse. Den inneholder også bestemmelser om utslipp av oljeholdig avløpsvann og påslipp til kommunale avløpsanlegg fra virksomheter med forurenset avløpsvann.

For spredt bebyggelse, avløpsanlegg/tettsteder mindre enn 2000 personenheter, oljeholdig avløpsvann og for påslipp til kommunale avløpsanlegg er kommunen godkjennings- og tilsynsmyndighet. Dette gjelder bl.a. for renseanleggene Bottenfjellet og Strandlykkja i Stange kommune og Budor i Løten kommune, samt de mindre renseanleggene i Ringsaker kommune. For avløpsanlegg/tettsteder større enn 2000 personenheter er fylkesmannen myndighet. Dette gjelder for Hias, Moelv og Nes.

Utslippstillatelser

Hias utslippstillatelse er gitt av Fylkesmannen. Av hensyn til Mjøsa er det gitt strengere utslippskrav for fosfor enn minimumskravene i forurensningsforskriften. Utslippstillatelsen inneholder også krav til utslipp via overløp og krav om sikkerhet og beredskap som forhindrer uønskede utslipp fra transportsystemet eller renseanlegget. Det er bl.a. stilt krav om at feil og driftsstanser som medfører utslipp av råkloakk skal utbedres innen 24 timer.

Fylkesmannen har varslet både Hias og kommunene om at det skal etableres nye utslippstillatelser. I disse vil kravene til innlekking og utslipp i transportsystemet bli skjerpet. Hias og kommunene har frist til 31.12.2014 med å søke om nye utslippstillatelser. Det har vært dialog med fylkesmannen i arbeidet med denne kommunedelplanen, og forventede krav i ny utslippstillatelse er innlemmet i planens mål og tiltak.

Utslippstillatelser for bedrifter med prosessavløpsvann

En del bedrifter med særskilt forurenset avløpsvann har egne utslippstillatelser, der det settes krav til avløpsvannets mengde og innhold før det slippes inn på kommunalt avløpsnett. Dette gjelder blant annet 5 større næringsmiddelbedrifter i regionen.

Forskrift om organisk gjødsel

Forskriften omfatter gjødselvarer av organisk opphav, bl.a. slam fra renseanlegg som brukes som gjødsel eller i jordforbedringsprodukter. Forskriften inneholder krav til innhold, lagring og bruk av slike produkter for å unngå forurensningsmessige og helsemessige ulemper.

4. Andre lover, forskrifter og bestemmelser

Vannforskriften

Forskrift om rammer for vannforvaltning (vannforskriften) er det norske navnet til bestemmelsene som er hjemlet i EU's vanddirektiv. Her beskrives hvordan en vassdragsvis helhetlig vannressursforvaltning skal gjennomføres med vekt på god økologisk status i vannforekomstene. Vår region tilhører vannregion Glomma, og det skal innen 2015 utarbeides helhetlige forvaltningsplaner med miljømål og tiltaksprogrammer for den enkelte vannforekomst og tilhørende vassdrag. De enkelte tiltak forutsettes gjennomført med hjemmel i de lovbestemmelser som gjelder for de ulike sektorer.

Nasjonale mål – vann og helse.

Regjeringen fastsatte 20. mai 2014 nasjonale mål for vann og helse, som en følge av at Norge har ratifisert WHO/UNECE Protokoll om vann og helse. Hensikten med protokollen er å oppnå en tilstrekkelig forsyning av rent drikkevann og tilfredsstillende sanitærforhold for alle og effektivt beskytte vann som benyttes som drikkevannskilde. Et av de nasjonale målene er å øke utskiftingstakten på vannledningsnettet til 2 % pr. år på nasjonalt nivå (ut i fra et helsemessig synspunkt). Et annet mål er at lekkasje fra det enkelte ledningsnett bør være mindre enn 25 % innen 2020.

Plan- og bygningsloven

Dette er den generelle arealdisponeringsloven i Norge. Den legger føringer for hvordan arealene skal disponeres på grunnlag av oversiktsplaner og reguleringsplaner. Den stiller også krav om at alle bygninger skal ha tilfredsstillende vannforsynings- og avløpsanlegg før byggetillatelse kan gis. Loven gir også kommunen hjemmel til å pålegge tilkobling til av eksisterende bebyggelse nær offentlige ledninger.

Oppføring av renseanlegg, vannbehandlingsanlegg og legging av ledninger krever byggetillatelse etter plan- og bygningsloven. *Byggteknisk forskrift* inneholder funksjonskrav til vann- og avløpsanlegg, samt krav til brannvann.

Plan- og bygningsloven og byggteknisk forskrift inneholder også bestemmelser om overvannshåndtering. I henhold til bestemmelsene skal overvann i størst mulig grad infiltreres eller på annen måte håndteres lokalt for å sikre vannbalansen i området og unngå overbelastning av avløpsanleggene. Bortledning av overvann og drensvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller ulemper ved dimensjonerende regnintensitet.

Abonnementsvilkår for vann og avløp

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, utarbeidet i regi av Kommunens Sentralforbund, er vedtatt som abonnementsvilkår i alle 4 kommuner. De administrative bestemmelsene inneholder bl.a. kvalifikasjonskrav til utførende rørlegger/entreprenør og regulerer ansvarsmessige forhold mellom kommunen og abonnenten. De tekniske bestemmelser inneholder tekniske krav til installasjonene. Abonnementsvilkårene er ikke en forskrift. De er fastsatt av kommunen i egenskap av *eier* av hovedanleggene abonnentene er tilknyttet, for å sikre at forhold ved de private anleggene ikke påfører skade eller ulempe på de kommunale anleggene. De har derfor sitt hjemmelsgrunnlag i avtalelovgivningen.

Internkontrollforskriften for næringsmidler

Denne gjelder også for vannforsyning

Internkontrollforskriften

Gjelder HMS, inklusive ytre miljø.

Brannvernloven

Omfatter bl.a. vann til brannslukking

Vedlegg 1. Rammebetingelser

Vannressursloven

Omfatter aktivitet som påvirker vassdrag og grunnvann

Byggherreforskriften

HMS på byggeplasser, herunder VA-anlegg under oppføring.

Forskrift om miljøretta helsevern

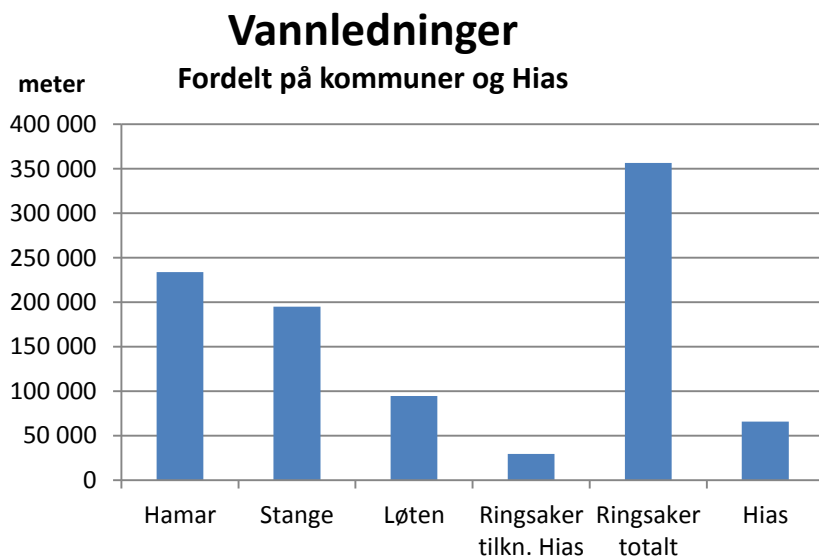
Felles kommunedelplan vann og avløp 2014-23

Hamar, Løten, Ringsaker og Stange

Vedlegg 2

Vann- og avløpsledninger pr. kommune og Hias

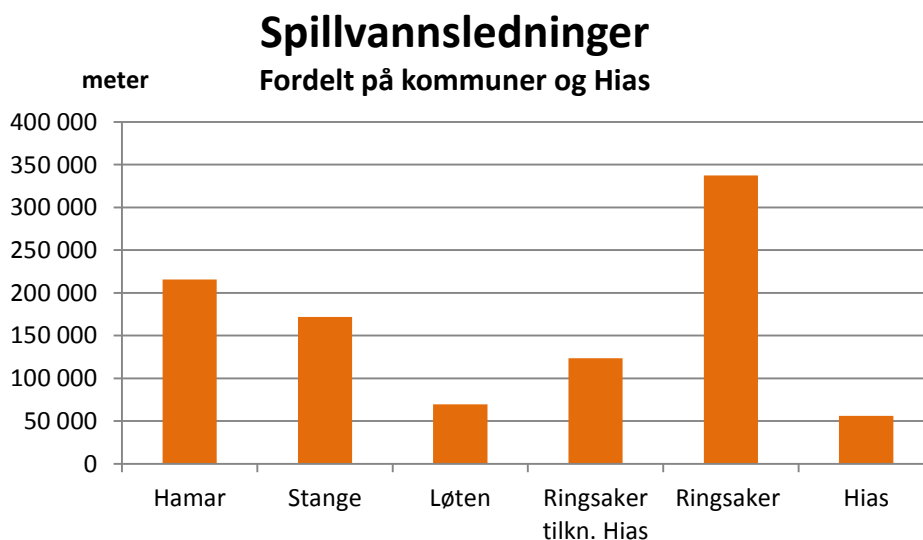
Fordelt på leggear og materiale



Kilde: Kommunenes Gemini-databaser pr. okt. 2012

Vannledninger (meter):

	Hamar	Stange	Løten	Ringsaker tilkn. Hias	Ringsaker totalt	Hias	Totalt
Ukjent alder	65 399	18 268	3 474	8 467	21 716	3 953	112 809
Før 1960	5 412	25 787	8 775	0	14 820	4 224	59 018
1960-69	11 433	18 063	25 620	0	25 273	4 441	84 831
1970-79	42 533	47 824	15 755	4 538	56 158	10 598	172 868
1980-89	45 048	30 710	15 795	7 146	57 262	11 506	160 320
1990-99	27 341	36 881	6 067	1 756	62 794	14 837	147 919
Etter 2000	36 780	17 331	19 035	7 503	118 422	16 102	207 670
#Totalt	233 946	194 864	94 521	29 409	356 445	65 661	945 435



Vedlegg 2. Vann- og avløpsledninger pr. kommune og Hias.

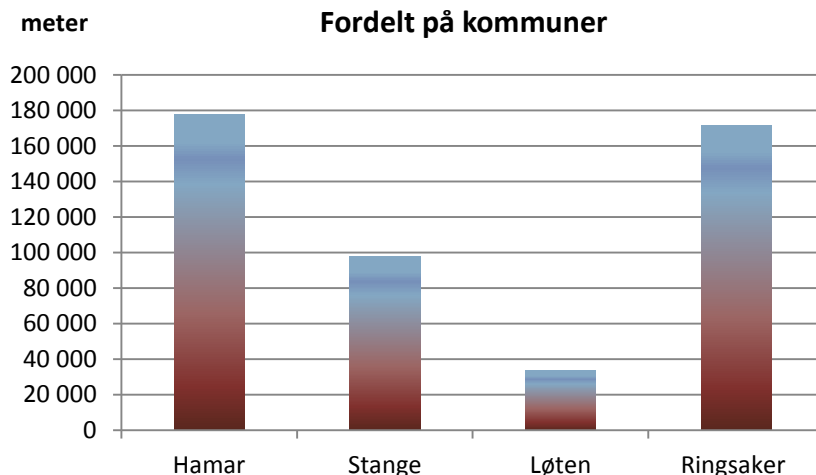
Kilde: Kommunenes Gemini-databaser pr. okt. 2012

Spillvannsledninger (meter):

	Hamar	Stange	Løten	Ringsaker tilkn. Hias	Ringsaker totalt	Hias	Totalt
Ukjent alder	59 283	8 041	8 548	20 085	23 130	11 348	110 350
Før 1960	227	337	368	6 436	9 126	0	10 057
1960-69	3 472	7 295	2 051	8 308	13 064	0	25 881
1970-79	52 054	69 299	25 776	13 453	58 630	11 161	216 919
1980-89	42 447	31 092	13 394	29 482	59 597	3 439	149 969
1990-99	23 567	42 990	5 146	23 264	66 814	27 833	166 350
Etter 2000	34 463	12 776	14 346	22 401	106 997	2 342	170 925
#Totalt	215 512	171 830	69 629	123 428	337 357	56 122	850 450

Overvannsledninger

Fordelt på kommuner

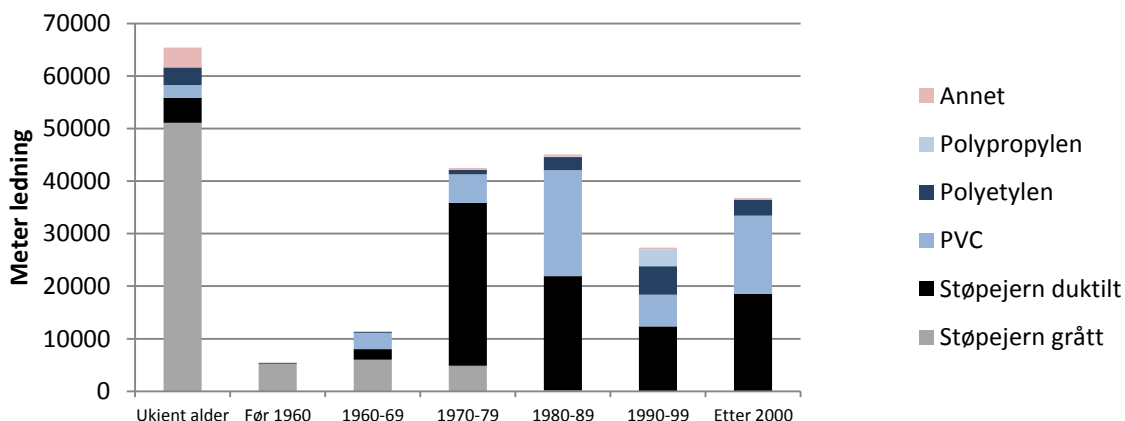


Kilde: Kommunenes Gemini-databaser pr. okt. 2012

Overvannsledninger (meter):

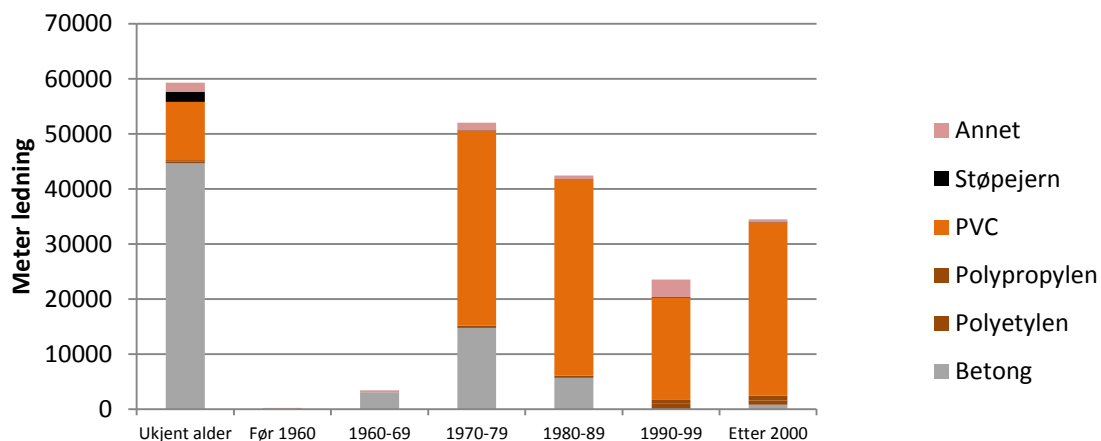
	Hamar	Stange	Løten	Ringsaker	Totalt
Ukjent alder	60 148	8 899	4 537	22 414	95 998
Før 1960	2 183	1 531	370	8 394	12 478
1960-69	3 868	8 288	2 439	10 412	25 008
1970-79	30 375	33 808	10 478	9 122	83 782
1980-89	33 507	16 547	9 199	17 702	76 955
1990-99	17 926	12 760	1 335	12 479	44 500
Etter 2000	29 500	15 732	5 391	20 742	71 365
#Totalt	177 507	97 565	33 750	101 264	410 086

Hamar kommune - Vannledninger. Leggeår og materiale



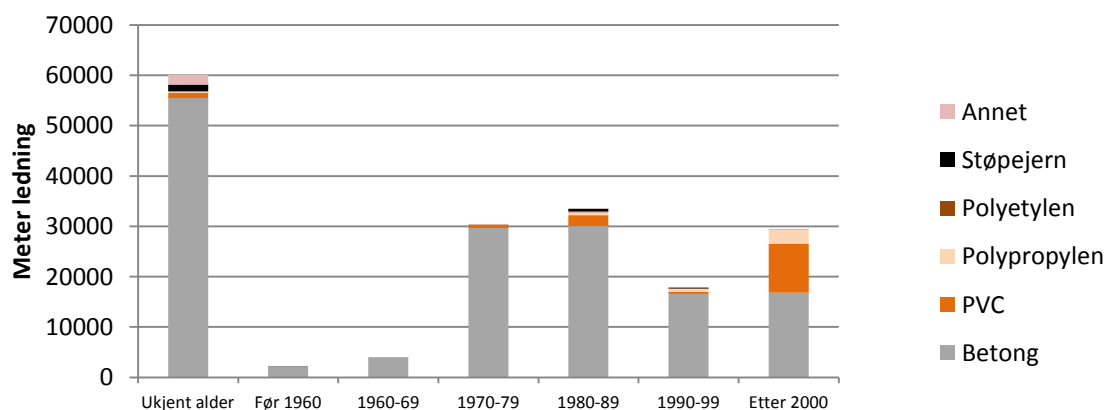
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Hamar kommune - Spillvanns- og fellesledninger Leggeår og materiale



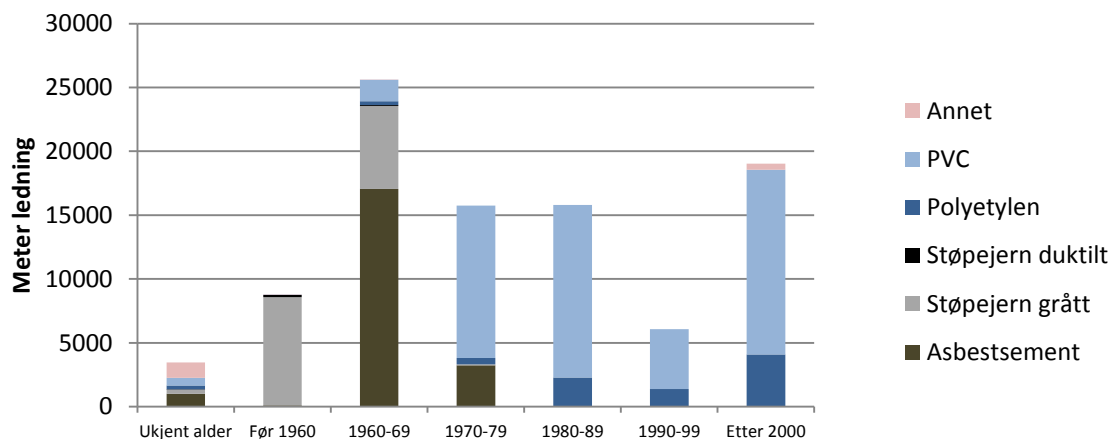
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Hamar kommune - Overvannsledninger Leggeår og materiale



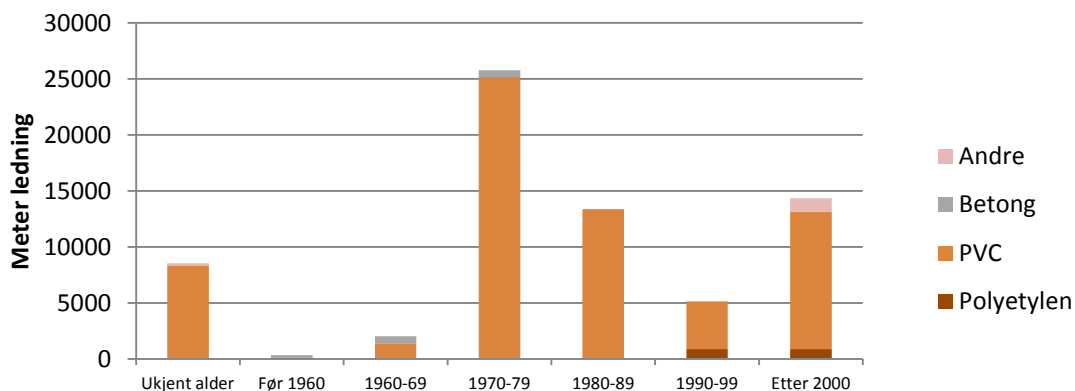
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Løten kommune - Vannledninger. Leggeår og materiale



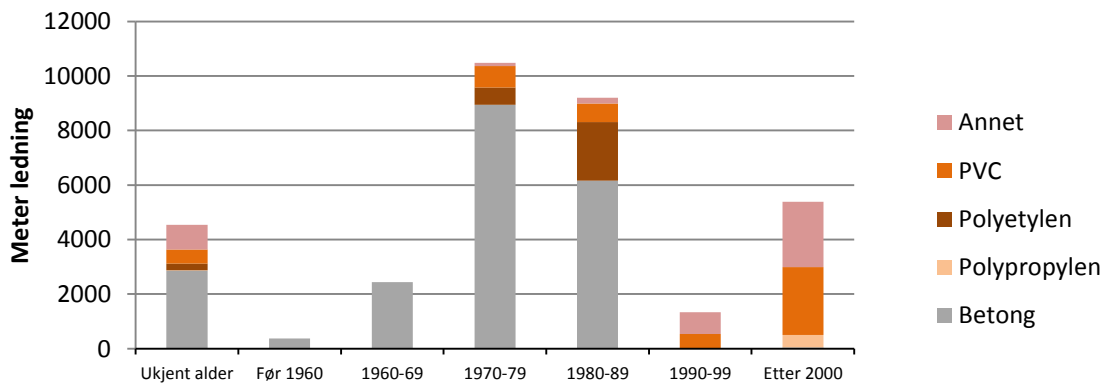
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Løten kommune - Spillvannsledninger Leggeår og materiale



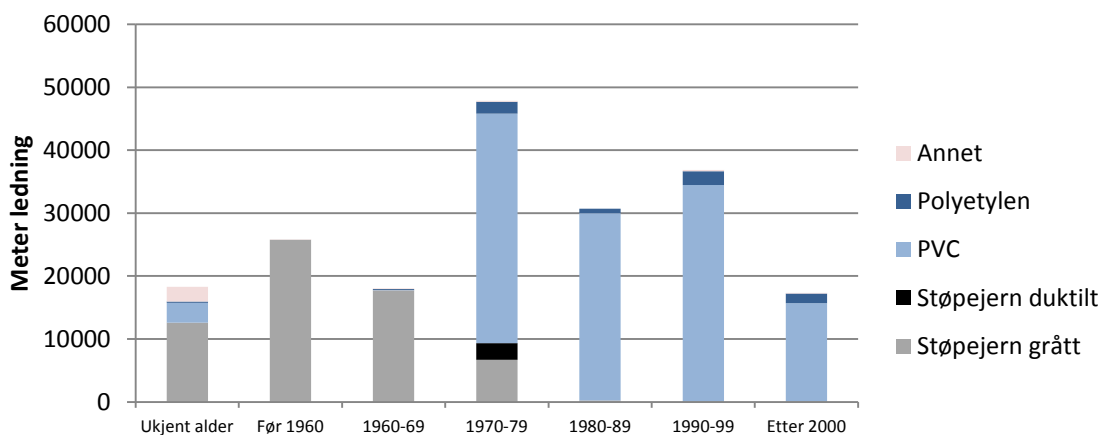
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Løten kommune - Overvannsledninger Leggeår og materiale



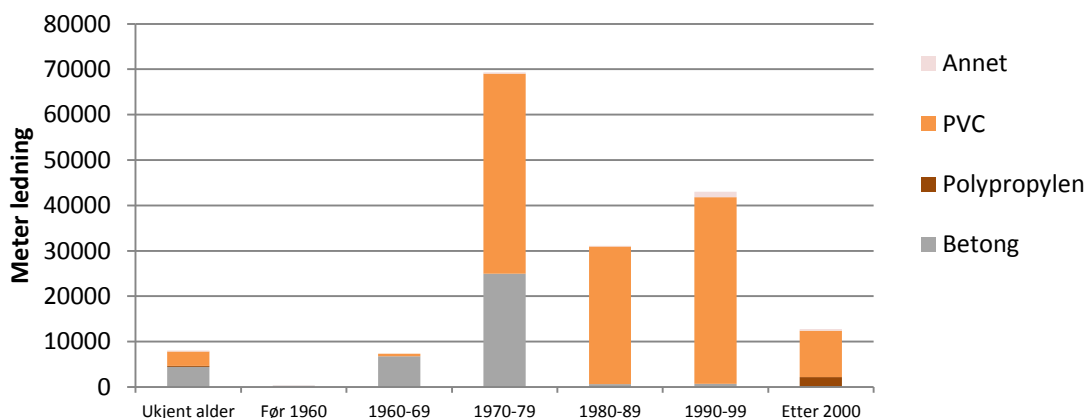
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Stange kommune - Vannledninger. Leggeår og materiale



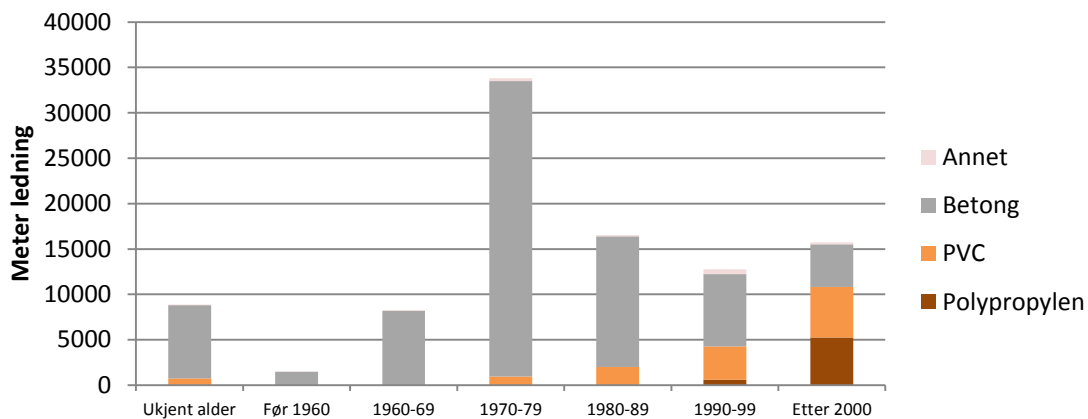
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Stange kommune - Spillvannsledninger Leggeår og materiale



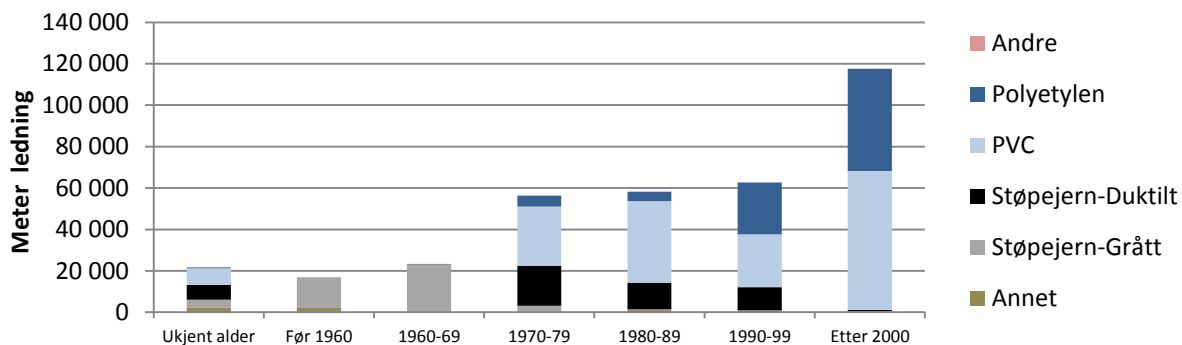
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Stange kommune - Overvannsledninger Leggeår og materiale



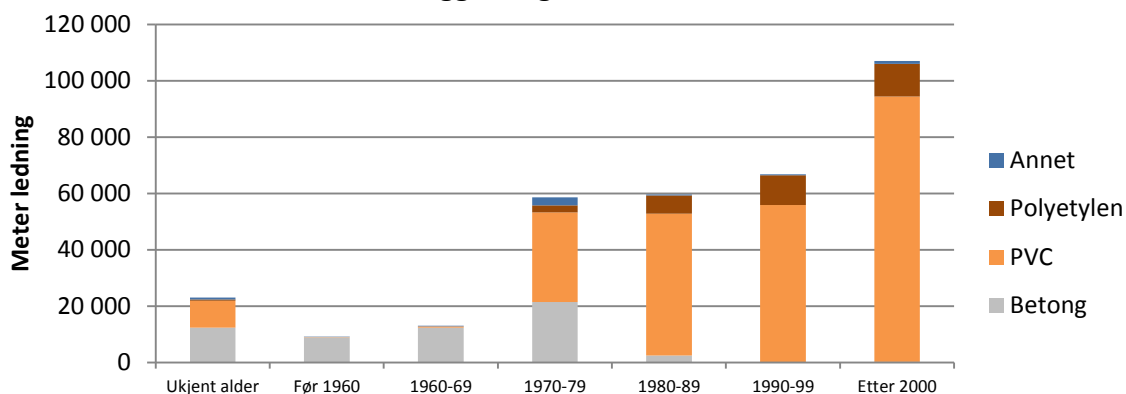
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Ringsaker kommune - Vannledninger. Leggeår og materiale



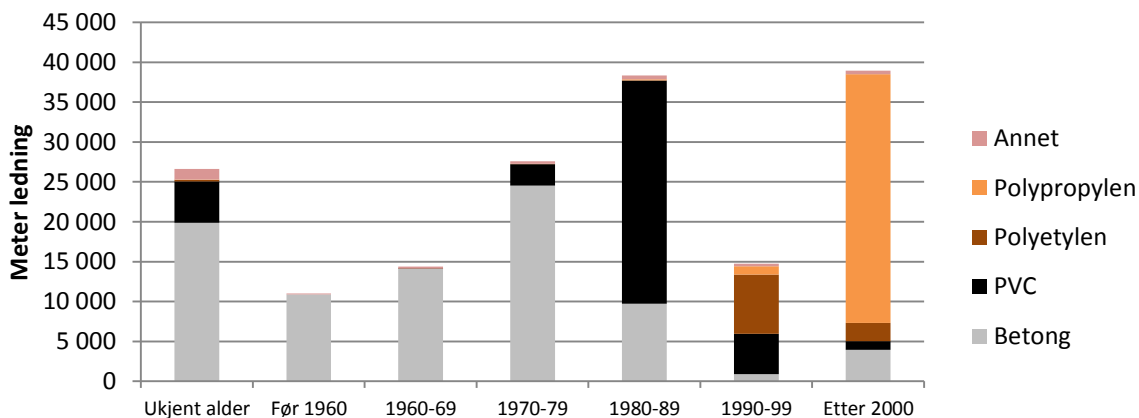
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Ringsaker kommune - Spillvannsledninger. Leggeår og materiale



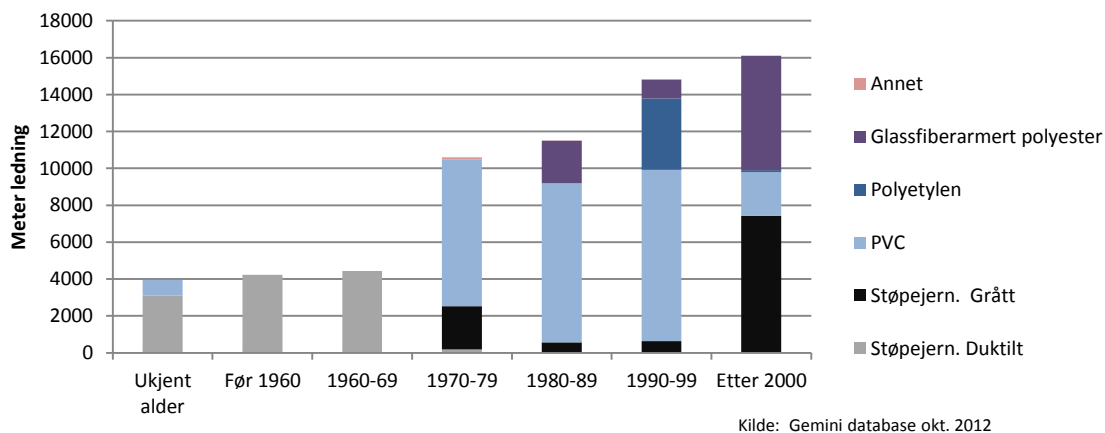
Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Ringsaker kommune - Overvannsledninger. Leggeår og materiale

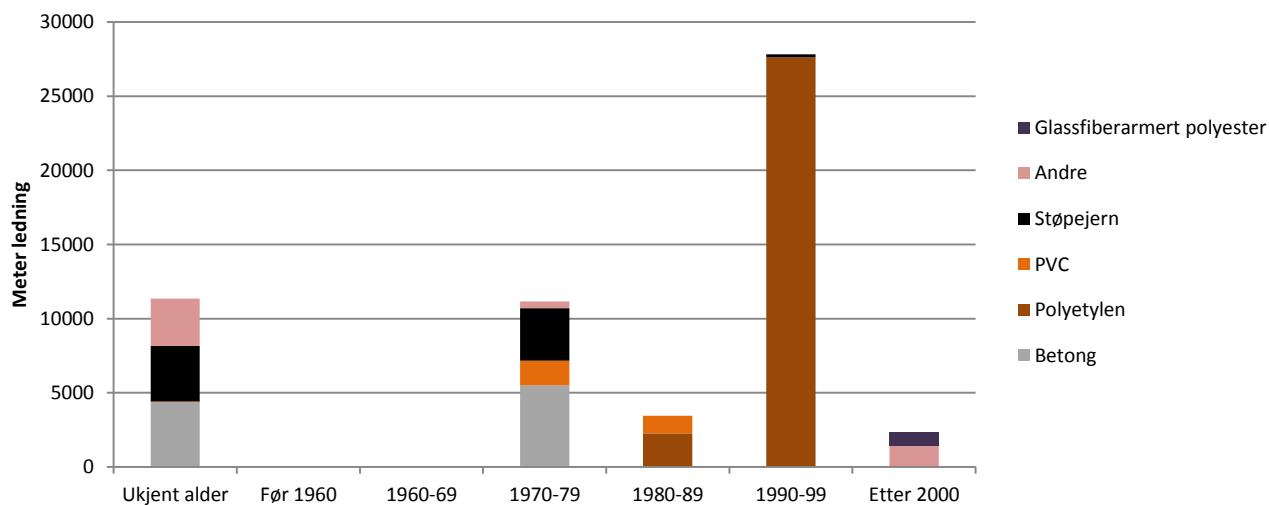


Kilde: Kommunens Gemini database pr. okt. 2012.

Hias - Vannledninger. Leggeår og materiale



Hias - Spillvannsledninger Leggeår og materiale



Felles kommunedelplan vann og avløp 2014-23

Hamar, Løten, Ringsaker og Stange

Vedlegg 3

Prognoser for befolkningsutvikling
Dimensjonerende mengder

Utarbeidet av Målfrid Storfjell Hias

Innholdsfortegnelse

1.	Forbruksprognose vannforsyning.....	134
1.1.	Generelt	134
1.2.	Befolkningsutvikling.....	30
1.3.	Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning.....	30
1.4.	Dagens vannleveranser og lekkasjer.....	135
1.5.	Prognose for fremtidig vannforbruk	30
1.6.	Følsomhet for prognose fremtidig vannforbruk	138
1.7.	Konklusjon	140
2.	Prognose avløpsmengder	31
2.1.	Generelt	141
2.2.	Befolkningsutvikling.....	141
2.3.	Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett.....	141
2.4.	Dagens avløpsmengder og innlekking.....	142
2.5.	Prognose for fremtidige avløpsmengder	31
2.6.	Følsomhet - fremtidig avløpsmengde	145
2.7.	Konklusjon	147
3.	Prognose forurensningsbelastning.....	32
3.1.	Dagens forurensningsbelastning	148
3.2.	Utvikling i forurensningsbelastning	32
3.3.	Scenarier for fremtidig forurensningsbelastning.....	32
3.4.	Konklusjon	154

1. Forbruksprognose vannforsyning

1.1. Generelt

Dette kapittelet beskriver dagens vannleveranser fra Hias IKS til den enkelte kommune og fra kommunene til abonnentene, samt prognoser for framtidige vannleveranser i år 2030 og år 2050. For å oppnå langsiktighet i dimensjoneringen av overordnede tiltak, legges prognosen for år 2050 til grunn for nye tiltak.

1.2. Befolkningsutvikling

Den enkelte kommune har gitt tilbakemelding om forventet befolkningsutvikling i egen kommune frem til 2050. Grunnet utbygging av ny E6 med fire felt, samt dobbeltspor for jernbanen frem til Hamar forventer kommunene en høyere befolkningsvekst i tiden fremover enn hva som har vært status frem til 2010. Dette gjenspeiler seg i prognosen i tabell 1.

Tabell 1: Tilknyttet i år 2012 og prognose fremover – basert på tilbakemeldinger fra kommunene i november 2012.

Kommune	Befolkning pr 1/1		
	2012	2030	2050
Hamar ¹	29.058	36.323	46.576
Ringsaker ²	33.331	39.271	46.071
Stange ³	19.307	23.044	28.000
Løten ⁴	7.500	9.000	10.500
Totalt	89196	107.638	131.147

1 Prognose for Hamar er basert på kommunens egen beregning som tilsvarer en årlig vekst på ca. 1,25 %.

2 Prognose for Ringsaker er basert på egne tall som tilsvarer en årlig vekst på ca 0,7 %

3 Prognose for Stange er basert på SSB HHHH som tilsvarer en årlig vekst på ca. 1 %

4 Prognose for Løten er basert på SSB MMMM med litt skjønn som tilsvarer en årlig vekst på ca. 0,9%

1.3. Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning

Ikke alle personer som bor i en kommune er tilknyttet offentlig vannforsyning. Tabell 2 viser antall personer som er, og forventes å være tilknyttet offentlig vannforsyning. For kommunene Løten, og Hamar vil antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning være den samme som er tilknyttet via Hias. I Stange er en liten andel av befolkningen tilknyttet Bottenfjellet vannverk og andelen tilknyttet Hias utgjør 97 %. For Ringsaker utgjør andelen som er tilknyttet via Hias ca. 10 % av antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning, jf. tabell 2 og 3 nedenfor.

For Løten er det forutsatt tilknytning av Budor hytteområde til det offentlige vannledningsnettet. Løten kommune har nettopp fått utarbeidet et forprosjekt hvor dette er vurdert. I dette forprosjektet legges det til grunn en tilknytning av 400 hytter i 2030 og 1863 hytter i 2050 med 4 personer pr. hytte. Denne forutsetningen er videreført i denne planen.

Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

Tabell 2: Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning i år 2012 og prognoser fremover.

Kommune	Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning		
	2012	2030	2050
Hamar	26.947	33.780	43.315
Ringsaker personer	28.998	34.951	37.778
Stange	14.287	17.283	21.840
Løten, inklusive Budor	5.315	9.250	16.452
Totalt	75.547	95.264	119.385

Tabell 3: Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning via Hias i år 2012 og prognoser fremover.

Kommune	Antall personer tilknyttet offentlig vannforsyning via Hias		
	2012	2030	2050
Hamar	26.947	33.780	43.315
Ringsaker	3.333	3.927	5.068
Stange	13.890	16.886	21.443
Løten inklusive Budor	5.315	9.250	16.452
Totalt	49.485	63.343	86.278

1.4. Dagens vannleveranser og lekkasjer

Vannleveransene i kommunene de siste fire årene er vist i tabell 4. I levert totalt til abonnenter inngår også leveranser til industrien og offentlige virksomheter. Frost tapping inngår i lekkasjene.

Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

Tabell 4: Vannleveranser i 2009, 2010, 2011 og 2012.

BESKRIVELSE		2009	2010	2011	2012	Snitt	Spes. Forbr	Ford.
		m ³ /år	m ³ /år	m ³ /år	m ³ /år	m ³ /år	l/ped	%
Hamar	Kjøpt fra Hias	2.801.616	3.052.411	3.324.945	3.132.453	3.077.856	314	100
	Lvert tot. abon.	1.898.000	1.888.000	1.848.000	1.878.773	1.878.193	192	61
	Tap/lekkasjer	903.616	1.164.411	1.476.945	1.253.680	1.199.663	122	39
Løten	Kjøpt fra Hias	617.787	687.284	713.496	655.277	668.461	341	100
	Lvert tot. abon.	295.000	315.000	320.000	337.000	316.750	163	47,4
	Tap/lekkasjer	322.787	372.284	393.496	318.277	351.711	179	52,6
Ringsaker	Kjøpt fra Hias	280.814	288.984	313.548	302.230	296.394	233	100
	Lvert tot. abon.	164.808	155.512	156.351	155.643	158.079	130	53,3
	Tap/lekkasjer	116.006	133.472	157.197	146.587	138.315	104	46,6
Stange	Kjøpt fra Hias	2.206.931	1.841.159	1.877.173	2.031.681	1.989.236	392	100
	Lvert tot. abon.	910.072	923.590	916.720	1.080.969	957.838	187	48,2
	Tap/lekkasjer	1.296.859	917.569	960.453	950.712	1.031.398	205	51,8
Totalt	Kjøpt fra Hias	5.907.148	5.869.838	6.229.162	6.121.641	6.031.947	333	100
	Lvert tot. abon.	3.267.880	3.282.102	3.241.071	3.452.385	3.310.860	183	54,9
	Tap/lekkasjer	2.639.268	2.587.736	2.988.091	2.669.256	2.721.087	150	45,1

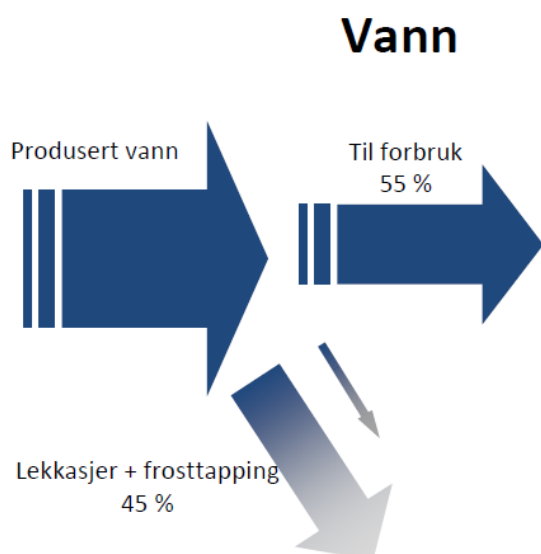
Produsert vann fra Hias i snitt disse fire årene har vært 6.032.000 m³/år eller 333 liter per person. I de samme fire årene har mengden vann levert til samtlige abonnenter utgjort 3.311.000 m³/år eller 183 l/ped. Tap og lekkasjer har utgjort 2.721.000 m³/år, eller 150 l/ped, eller 45,1 % av produsert mengde.

Tabell 5 viser nøkkeltall med hensyn på lekkasjer for den enkelte kommune. Hias ledninger inngår i den enkelte kommune. Figur 1 viser total vannbalanse i Hias området.

Tabell 5: Lekkasjer - nøkkeltall for dagens situasjon, snitt over perioden 2009 – 2012.

Kommune	meter ledning pr. abonnent tilknyttet	Lekkasje l/s km led	Lekkasje %
Hamar	10	0,13	34 %
Hamar frost tapping:			5 %
Løten	20	0,10	53 %
Stange	15	0,15	52 %
Ringsaker	9	0,14	47 %
Totalt	12	0,14	45 %

Figur 1: Vannbalansen



1.5. Prognose for fremtidig vannforbruk

I beregning av fremtidig vannforbruk er det valgt å ta utgangspunkt i dagens spesifikke forbruk for alle abonnenter som i snitt ligger på 185 l/ped. Det er valgt ikke å splitte opp industri som eget ledd og fremtidig industriforbruk antas således være dekket gjennom dette spesifikke forbruket. For Budor som er et rent hyttefelt vil et spesifikt forbruk på 185 l/ped være for høyt og her er det benyttet et spesifikt forbruk på 150 l/ped. Det er videre forutsatt et belegg på 80 % i dimensjonerende situasjon.

For å beregne fremtidig dimensjonerende døgnforbruk er det benyttet en maks døgnfaktor på 1,5. Denne faktoren er ikke godt dokumentert.

Kapittel 1.4 viser at det er variasjoner mellom kommunene med hensyn på lekkasjer. I beregningen av fremtidig vannforbruk er følgende forutsatt med hensyn til lekkasjer.

Tabell 6: Forutsetning med hensyn til fremtidige lekkasjer i kommunene.

Kommune	2030 % lekkasje	2050 % lekkasje
Hamar	30	25
Løten, Stange, Ringsaker	40	30
Dette gir samlet	~35	~27

Tabell 7 viser fremtidig dimensjonerende døgnforbruk, som i 2050 vil bli 384 l/s. Dette er den mengden et fremtidig vannbehandlingsanlegg må dimensjoneres for. Ledningsnettet med tilhørende pumpestasjoner og høydebasseng må i tillegg dimensjoneres for tilstrekkelig brannvann og variasjoner i timeforbruket.

Tabell 7: Dimensjonerende fremtidig døgnvannmengde – $f_{maks} = 1,5$.

Område	Dimensjonerende døgnvannmengde			
	2 030		2 050	
	m3/d	l/s	m3/d	l/s
Hamar	13.391	155	16.027	185
Løten	4.130	47	5.931	63
Ringsaker	1.816	21	2.009	23
Ringsaker tillegg utv. Nydal		6		13
Stange	7.810	90	8.501	98
Total -(Hias)		319		384

I forbindelse med etableringen av IKEA og andre virksomheter i Nydal er det i et eget prosjekt foretatt beregninger av forventet fremtidig vannforbruk i sone Nydal. Forventet fremtidig dimensjonerende døgnvannmengde for Nydal er 35,7 l/s. Dette er høyere enn 23 l/s som er beregnet ut fra angitt befolkningsøkning og spesifikt forbruk på 185 l/ped. For å ta høyde for den økt utvikling med hensyn på virksomheter/industri i Nydal er det derfor lagt inn reserve for dette i fremtidig vannbudsjett, jf. tabell 7.

Benyttes en maks døgnfaktor på 1,5 med dagens middelforbruk ligger dagens dimensjonerende døgnvannmengde for hele Hias området på 287 l/s.

I Hias hovedplan vann for 2010-2022 er det tatt utgangspunkt i forbruksprognosen fra Hias hovedplan vann 2005. Denne er gjennomgått og vurdert. Dimensjonerende fremtidig mengde i 2050 var i hovedplan vann 2005 beregnet til 332 l/s. I Hias hovedplan vann 2010-2022 ble konklusjonen å øke dimensjonerende døgnvannmengde til 350 l/s for nytt Hias vba og beholde en mengde på 332 l/s for eksisterende anlegg. Dette blir for knapt i forhold til ny prognose, jf. tabell 7.

1.6. Følsomhet for prognose fremtidig vannforbruk

Ved beregning av fremtidig dimensjonerende døgnvannvannforbruk er det gjort noen forutsetninger med hensyn på befolkningsutvikling og andel lekkasjer i nettet. Under er det sett på hvordan utviklingen i fremtidig dimensjonerende døgnvannmengde vil bli om disse forutsetningene ikke slår til.

Figur 2 viser hvordan dimensjonerende døgnvannmengde vil utvikle seg, i forhold til beregnet prognose, om:

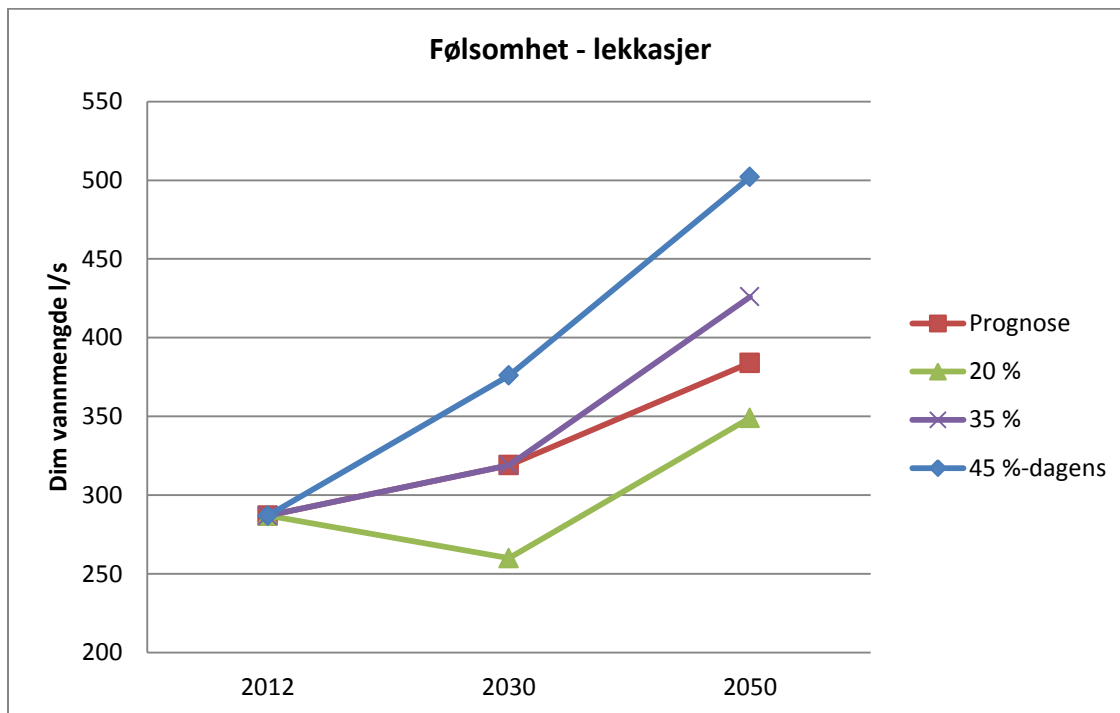
- lekkasjene holder samme nivå som i dag – dvs 45 %
- lekkasjene reduseres til 35% i 2030 og holdes på dette i 2050
- lekkasjene reduseres til 20 % i 2030 og holdes på dette i 2050.
-

Figur 3 viser hvordan dimensjonerende døgnvannmengde vil utvikle seg, i forhold til beregnet prognose, om:

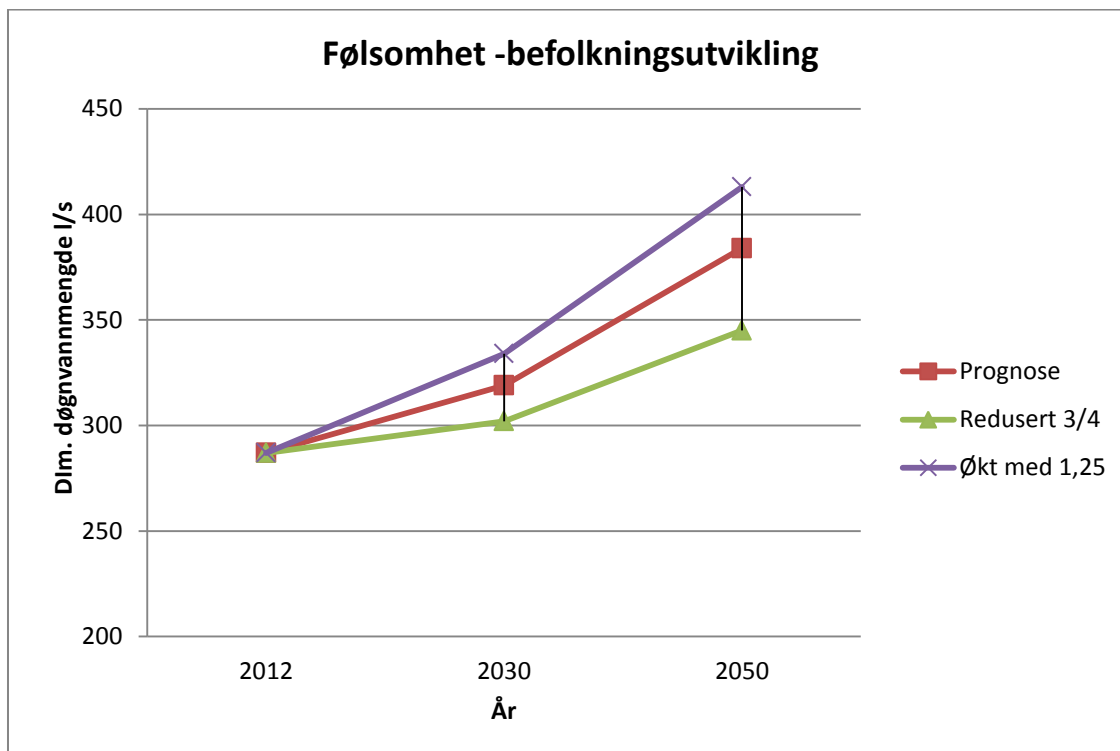
- befolkningsveksten blir $\frac{3}{4}$ av hva som er antatt i prognosen.
- befolkningsveksten blir 25 % høyere enn hva som er antatt i prognosen.

Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

Figur 2: Dim. døgnavannmengde ved endrede betingelser med hensyn på lekkasjer.



Figur 3: Dim. døgnavannmengde ved endrede betingelser med hensyn på befolkningsutvikling.



1.7. Konklusjon

Det ble i møte i arbeidsgruppen den 7. juni 2013 enighet om å legge en dimensjonerende døgnvannmengde på 400 l/s til grunn for 2050. Dimensjonerende fremtidig døgnvannmengde blir da som vist i tabell 8.

Tabell 8: Dimensjonerende fremtidig døgnvannmengde.

Område	Dimensjonerende døgnvannmengde			
	2 030		2 050	
	m3/d	l/s	m3/d	l/s
Hamar	13.391	155	16.675	193
Løten	4.130	47	5.702	66
Ringsaker	1.816	21	2.074	24
Ringsaker tillegg utv. Nydal		6		13
Stange	7.810	90	8.813	102
Total -(Hias)		319		400

2. Prognose avløpsmengder

2.1. Generelt

Dette kapitlet beskriver dagens avløpsmengder fra den enkelte kommune levert til Hias, hvilke avløpsmengder kommunene mottar fra abonnentene, samt prognoser for fremtidige avløpsmengder i år 2030 og år 2050. For å oppnå langsiktighet i dimensjoneringen av overordnede tiltak legges prognosen for år 2050 til grunn for nye tiltak.

2.2. Befolkningsutvikling

Den enkelte kommune har gitt tilbakemelding om forventet befolkningsutvikling i egen kommune frem til 2050. Grunnet utbygging av ny E6 med fire felt, samt dobbeltspor for jernbanen frem til Hamar, forventer kommunene en høyere befolkningsvekst i tiden fremover enn hva som har vært status frem til 2010. Dette gjenspeiler seg i prognosen i tabell 9.

Tabell 9: Tilknyttet i år 2012 og prognose fremover – basert på tilbakemeldinger fra kommunene i november 2012.

Kommune	Befolkning pr 1/1		
	2012	2030	2050
Hamar ¹	29.058	36.323	46.576
Ringsaker ²	33.331	39.271	46.071
Stange ³	19.307	23.044	28.000
Løten ⁴	7.500	9.000	10.500
Totalt	89196	107.638	131.147

1 Prognose for Hamar er basert på kommunens egen beregning som tilsvarer en årlig vekst på ca. 1,25 %.

2 Prognose for Ringsaker er basert på egne tall som tilsvarer en årlig vekst på ca 0,7 %

3 Prognose for Stange er basert på SSB HHHH som tilsvarer en årlig vekst på ca. 1 %

4 Prognose for Løten er basert på SSB MMMM med litt skjønn som tilsvarer en årlig vekst på ca. 0,9%

2.3. Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett

Ikke alle personer som bor i en kommune, er tilknyttet offentlig avløpsnett. Tabell 10 viser antall personer som er, og forventes å være, tilknyttet offentlig avløpsnett. For kommunene Løten, Stange, og Hamar vil antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett være den samme som er tilknyttet via Hias. Bottenfjellet og Strandlykkja i Stange kommune er ikke tilknyttet via Hias og tilknytningsprosenten via Hias ligger på 96 %. For Ringsaker utgjør andelen som er knyttet til Hias, 50 % av antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett i 2012, 51 % i 2030 og 55% i 2050, jf. tabell 11 nedenfor.

Budor hytteområde er forutsatt knyttet til det offentlige avløpsnettet. Løten kommune har nettopp fått utarbeidet et forprosjekt hvor dette er vurdert og her er det lagt til grunn tilknytning av 400 hytter i 2030 og 1863 hytter i 2050 med 4 personer pr. hytte. Denne forutsetningen er videreført her.

Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

Tabell 10: Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett i år 2012 og prognoser fremover.

Kommune	Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett		
	2012	2030	2050
Hamar	26.247	33.053	42.384
Ringsaker personer	26.998	32.202	36.857
Stange	13.196	16.592	20.720
Løten inklusive Budor	4.218	7.900	15.102
Totalt	70.659	89.747	115.063

Tabell 11: Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett med leveranse til Hias i år 2012 og prognoser fremover.

Kommune	Antall personer tilknyttet offentlig avløpsnett med leveranse til Hias		
	2012	2030	2050
Hamar	26.247	33.053	42.384
Ringsaker	16.666	20.028	25.339
Stange	12.701	16.097	20.225
Løten inklusive Budor	4.218	7.900	15.102
Totalt	59.832	77.078	103.050

2.4. Dagens avløpsmengder og innlekking

Produserte avløpsmengder i kommunene de siste fire årene er vist i tabell 12. I levert totalt fra abonnenter inngår også avløp fra industrien og offentlige virksomheter.

Tabell 12: Produsert avløpsmengde i 2009, 2010, 2011 og 2012.

BESKRIVELSE		2009	2010	2011	2012	Snitt	Spes. avløp	Ford.
		m ³ /år	m ³ /år	m ³ /år	m ³ /år	m ³ /år	l/ped	%
Hamar	Lever til Hias	4.315.782	4.269.890	5.179.409	4.634.734	4.599.954	481	100
	Lever tot. abon.	1.797.000	1.859.000	1.784.000	1.818.131	1.814.533	191	39
	Innlekking	2.518.782	2.410.890	3.395.409	2.816.603	2.785.421	290	61
Løten	Lever til Hias	365.454	431.388	395.067	377.987	392.474	266	100
	Lever tot. abon.	207.000	222.000	215.000	210.000	213.500	143	54
	Innlekking	158.454	209.388	180.067	167.987	178.974	123	46
Rings.	Lever til Hias	1.945.086	1.969.732	2.157.552	2.091.007	2.124.280	347	100
	Lever tot. abon.			1.250.876	1.195.412	1.223.144	202	58
	Innlekking			906.676	895.595	901.136	150	42
Stange	Lever til Hias	1.251.805	1.230.945	1.465.248	1.441.728	1.347.432	293	100
	Lever tot. abon.	751.044	765.983	749.212	918.649	796.222	170	59
	Innlekking	500.761	464.962	716.036	523.079	551.210	116	41
	HOFF	104.187	26.836	26.413	43.799	50.309		
Totalt	Lever til Hias	7.982.314	7.928.791	9.223.689	8.589.255	8.514.449	390	100
	Lever tot. abon.			4.025.501	4.185.991	4.097.708	188	48
	Innlekking			5.198.188	4.403.264	4.416.741	202	52

Lever avløpsmengde til Hias i snitt disse fire årene har vært 8.514.000 m³/år eller 390 l per person og døgn. I de samme fire årene har mengden avløpsvann levert av abonnentene vært 4.100.000 m³/år eller 188 l/ped. (Dette er basert på vannmengdemåling hos abonnentene). Innlekking utgjør 52 % av mengde avløp levert til Hias, i snitt 4.400.000 m³/år. I perioder med mye regnvær og snøsmelting øker avløpsmengdene betydelig. Overløp ligger i snitt på 0,5 % av mengde avløp inn til Hias avløpsrenseanlegget.

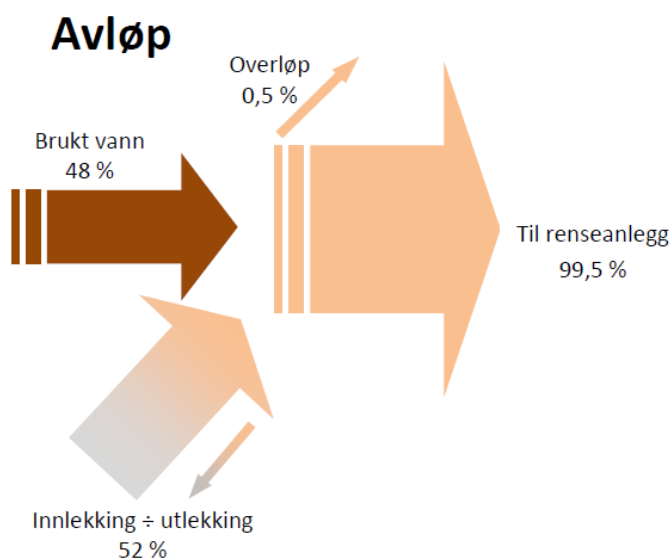
Tabell 13 viser nøkkeltall med hensyn på innlekking for den enkelte kommune. Hias ledninger inngår i den enkelte kommune. Figur 4 viser total avløpsbalanse i Hias området.

Tabell 13: Innlekking - nøkkeltall for dagens situasjon, snitt over perioden 2009 – 2012.

Kommune	meter ledning pr. abonnent tilknyttet	Innlekking l/s km led	Innlekking %
Hamar	9	0,37	61 %
Løten	17	0,09	46 %
Stange	15	0,09	41 %
Ringsaker*	9	0,2	42 %
Totalt	11	0,21	52 %

*Kun tall fra 2011-2012 er benyttet.

Figur 4: Avløpsbalansen.



2.5. Prognose for fremtidige avløpsmengder

I beregning av fremtidige avløpsmengder er det valgt å ta utgangspunkt i dagens spesifikke avløpsmengde for alle abonnenter, rundet opp til 200 l/ped. Det er valgt ikke å splitte opp industri som eget ledd. Fremtidig industriforbruk antas således å være dekket gjennom dette spesifikke forbruket. For Budor som er et rent hyttefelt vil et spesifikt forbruk på 185 l/ped være for høyt og her er det benyttet et spesifikt forbruk på 150 l/ped. Det er videre forutsatt et belegg på 80 % i dimensjonerende situasjon.

Kapittel 2.4 viser at det er variasjoner mellom kommunene med hensyn på innlekking. Det varierer mellom 41 %, (Stange kommune), til 61 %, (Hamar kommune). Det er et mål å redusere innlekkingen og i beregningen av fremtidig avløpsmengder er følgende forutsatt med hensyn til innlekking, jf. tabell 14.

Tabell 14: Forutsetning med hensyn til fremtidige innlekking i kommunene.

	Innlekking % 2030	Innlekking % 2050
Alle kommuner	40	30

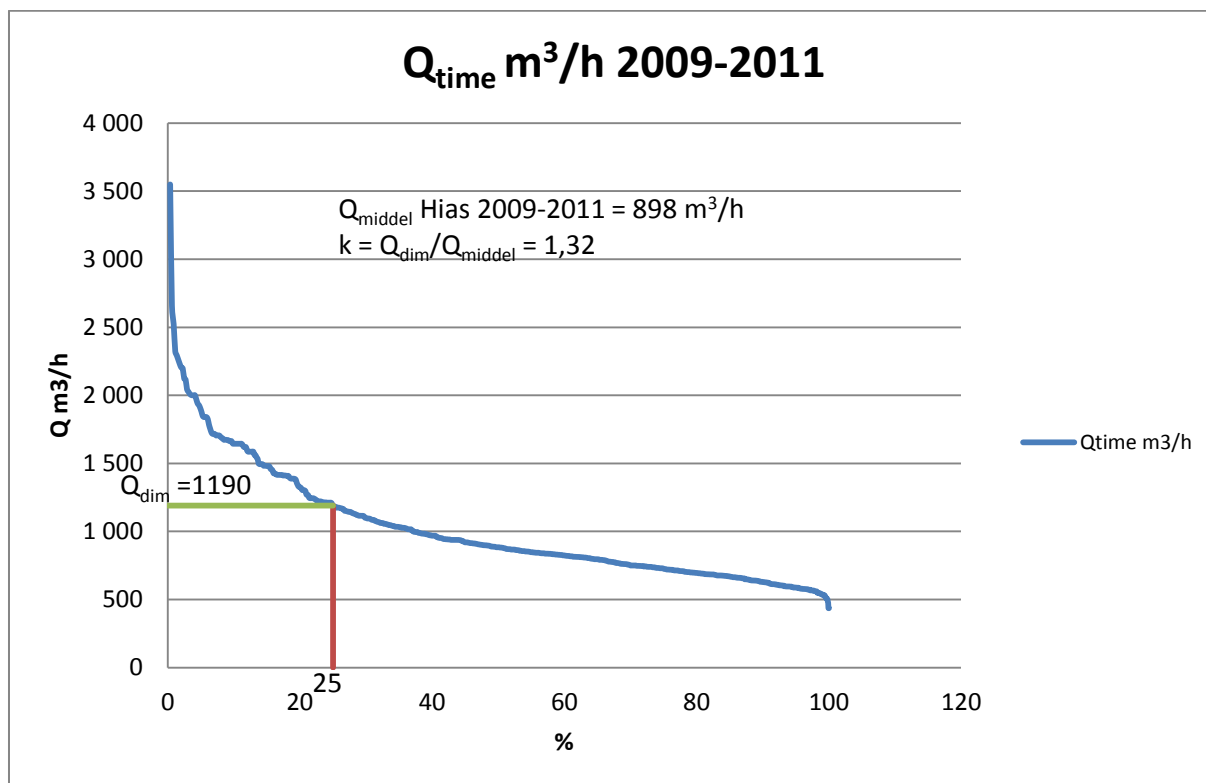
I etterfølgende tekst er benyttet noen faguttrykk og disse har følgende definisjon:

- Q_{middel} er midlere timetilrenning på årsbasis målt som m^3/h .
- Q_{dim} er den avløpsmengden som overskrides i 50 % av årets døgn i m^3/h .
- Q_{maksdim} er Q_{dim} skalert opp med en faktor. Tilrenning opp til Q_{maksdim} skal kunne behandles i alle behandlingstrinn i renseanlegget. Tilrenning utover Q_{maksdim} bør gjennomgå forbehandling.

For å beregne fremtidige dimensjonerende mengder til Hias i middeldøgnet er timestilrenningen til Hias i perioden 2009 til 2011 plottet i en kurve. Q_{middel} i perioden er $898 \text{ m}^3/\text{h}$, mens Q_{dim} er $1190 \text{ m}^3/\text{h}$. Dette gir en timefaktor $k = 1,32$. I de videre beregningene er det benyttet en timefaktor på 1,35 for å fastlegge fremtidig dimensjonerende timetilrenning til Hias RA.

Legges den avløpsmengde som overskrides 5 % av tiden til grunn blir dagens $Q_{\text{maksdim}} = 1890 \text{ m}^3/\text{h}$. Dette gir en faktor $m = 1,6$ i forhold til Q_{dim} . Ved overslagsberegninger anbefales m ikke settes lavere enn 2. Denne verdien for m ble også benyttet i skisseprosjektet for Hias RA og $m=2$ legges til grunn for de videre beregninger her.

Figur 5: Varighetskurve for midlere timetilrenning på døgnbasis 2009-2011.



Tabell 15 viser fremtidig dimensjonerende avløpsmengder i middel for kommunene og Hias, samt dimensjonerende timetilrenning og $Q_{maksdim}$.

Tabell 15: Dimensjonerende fremtidig avløpsmengder.

Område	Fremtidige avløpsmengder					
	2030			2050		
	Q_{middel} m^3/h	Q_{dim} m^3/h	$Q_{maksdim}$ m^3/h	Q_{middel} m^3/h	Q_{dim} m^3/h	$Q_{maksdim}$ m^3/h
Hamar	459	620	-	505	681	-
Løten	101	136	-	144	195	-
Ringsaker	278	376	-	302	407	-
Stange	224	302	-	241	325	-
HOFF	8	11	-	8	11	-
Total -(Hias)	1.070	1.444	2.888	1.199	1.619	3.238

I skisseprosjektet for Hias avløpsrensaneanlegg fra 2010 er det sett på prognoser frem til år 2030. Her ble det forutsatt en befolkningstilknytning til Hias på 63.514 personer i år 2030. Spesifikk avløpsmengde inn til Hias var i perioden 2008 til 2009, 380 l/ped. Det ble antatt tilførsel av mindre fremmedvann i 2030 og en spesifikk mengde på 300 l/ped ble lagt til grunn for de videre beregninger. Med en antatt timefaktor på 1,4 ga dette en $Q_{dim} = 1415 m^3/d$ i 2030. $Q_{maksdim}$ ble satt til $2800 m^3/h$. Skisseprosjektets prognose la til grunn en lavere befolkningsvekst og en lavere reduksjon i lekkasjer og kom ut med nesten samme verdi for Q_{dim} i 2030 som vår prognose.

2.6. Følsomhet - fremtidig avløpsmengde

Ved beregning av fremtidig dimensjonerende timetilrenning er det gjort noen forutsetninger med hensyn på befolkningsutvikling og andel innlekking i nettet. Under er det sett på hvordan

Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

utviklingen i fremtidig dimensjonerende timetilrenning vil bli om disse forutsetningene ikke slår til.

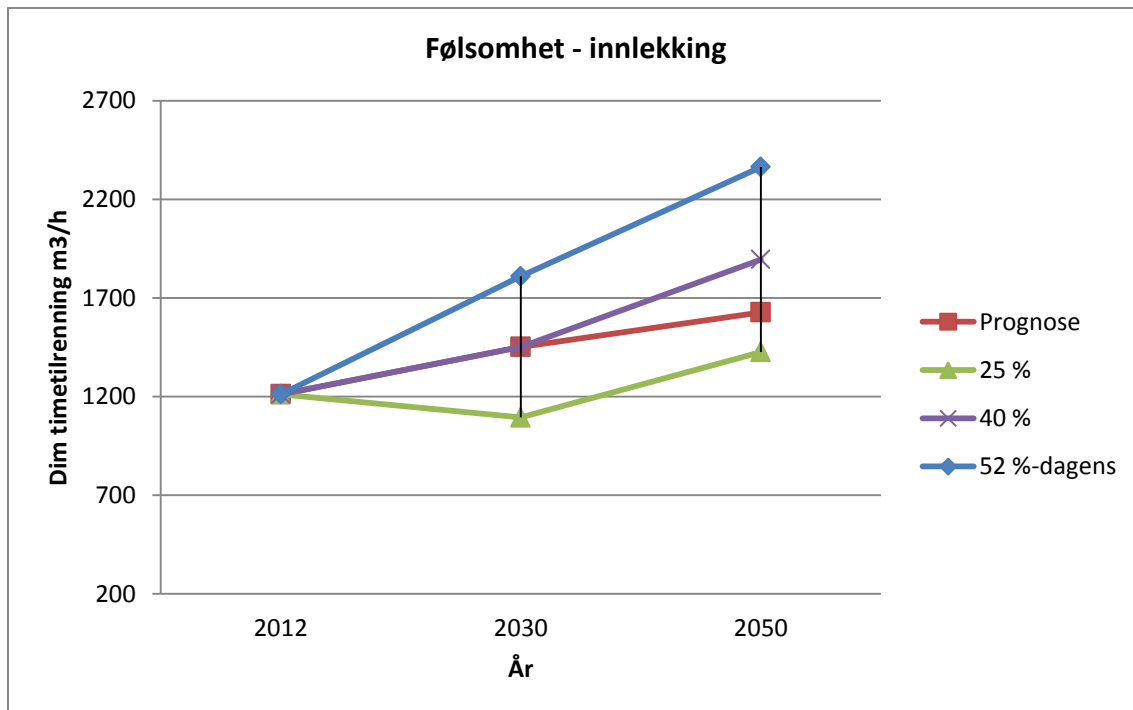
Figur 6 viser hvordan dimensjonerende timetilrenning vil utvikle seg, i forhold til beregnet prognose, om:

- innlekkingen holder samme nivå som i dag – dvs 52 %
- innlekkingen reduseres til 40% i 2030 og holdes på dette i 2050
- innlekkingen reduseres til 25 % i 2030 og holdes på dette i 2050.
-

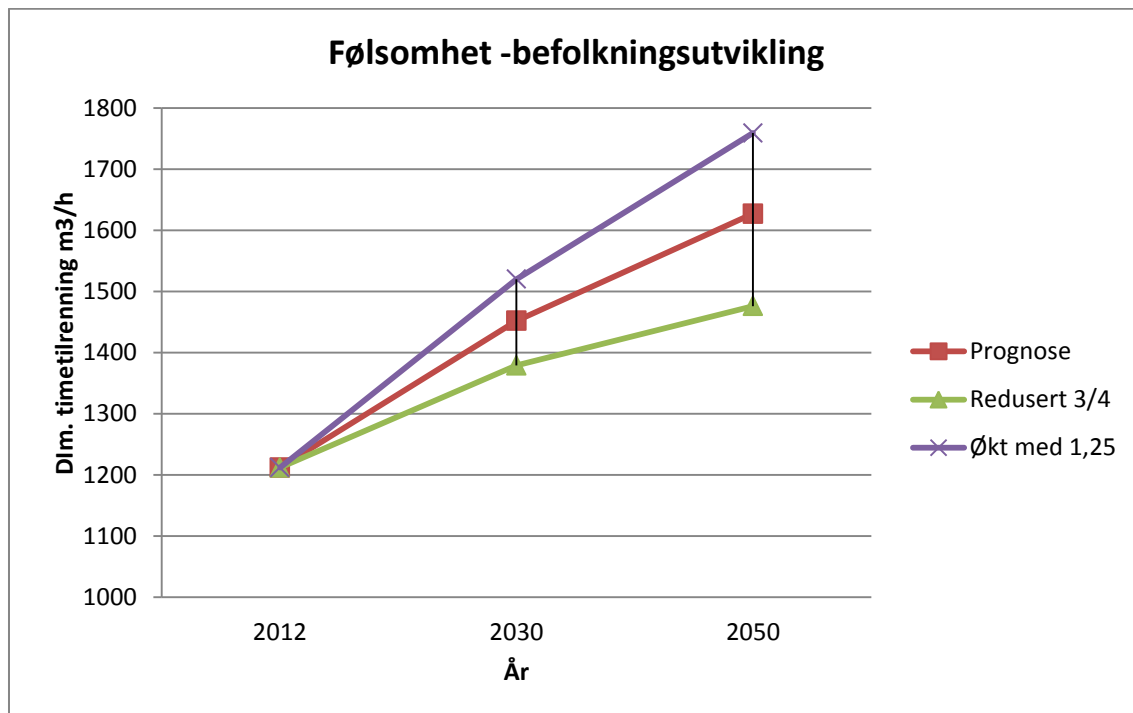
Figur 7 viser hvordan dimensjonerende timetilrenning vil utvikle seg, i forhold til beregnet prognose, om:

- befolkningsveksten blir $\frac{3}{4}$ av hva som er antatt i prognosen, antall hytter på Budor redusert tilsvarende.
- befolkningsveksten blir 25 % høyere enn hva som er antatt i prognosen, antall hytter på Budor som i prognosen.

Figur 6: Dim. timetilrenning ved endrede betingelser med hensyn på innlekking.



Figur 7: Dim. timetilrenning ved endrede betingelser med hensyn på befolkningsutvikling



2.7. Konklusjon

Det ble i møte i arbeidsgruppen den 7. juni 2013 enighet om å legge en dimensjonerende avløpsmengde, (Q_{dim}), på 1.700 m³/h til grunn for 2050. Dimensjonerende fremtidig avløpsmengder blir da som vist i tabell 16.

Tabell 16: Dimensjonerende fremtidig avløpsmengder.

Område	Fremtidige avløpsmengder					
	2030			2050		
	Q_{middel} m ³ /h	Q_{dim} m ³ /h	$Q_{maksdim}$ m ³ /h	Q_{middel} m ³ /h	Q_{dim} m ³ /h	$Q_{maksdim}$ m ³ /h
Hamar	459	620	-	530	715	-
Løten	101	136	-	152	205	-
Ringsaker	278	376	-	317	427	-
Stange	224	302	-	253	342	-
HOFF	8	11	-	8	11	-
Total -(Hias)	1.070	1.444	2.888	1.260	1.700	3.400

3. Prognose forurensningsbelastning

3.1. Dagens forurensningsbelastning

Dagens forurensningsbelastning til Hias er beregnet ut fra offisielle analyseresultat av innløpsvannet siste fire år, 2009-2012. (Dvs analyseresultat som rapporteres til Fylkesmannen). Resultatet er vist i tabell 17.

Tabell 17: Dagens forurensningsbelastning på Hias avløpsrenseanlegget – snitt for 2009-2012.

Beskrivelse	BOF5	KOF	Tot-P	SS	Tot-N
Hias anleggets størrelse i Pe	355 928				
Forurensningsbelastning, kg/d	7 923	18 041	140	8 191	1 206
Forurensningsbelastning i kg/år	2 891 895	6 584 965	51 100	2 989 715	440 190

Anleggets størrelse i Pe er i henhold til retningslinjene i Forurensningsforskriften, beregnet til 355.928, (25/4-2012). (Nest høyeste er 324.004 registrert 18/3-2009.)

Basert på antall tilknyttede personer til Hias avløpsrenseanlegget i 2012, 59.832 stk, er spesifikke forurensningsmengder i g/ped for de ulike parameterne beregnet for Hias RA. For alle parameterne, bortsett fra fosfor, ligger disse verdiene betydelig over de veiledende verdiene som anbefales benyttet ved dimensjonering av nye avløpsrenseanlegg, jf. tabell 18. Dette skyldes den store tilførselen av næringsmiddelavløp til Hias, samt mottak av septikslam/slam fra andre renseanlegg.

Tabell 18: Spesifikke forurensningsmengder.

Parameter	Spesifikke forurensningsmengder i g pr. person og døgn, (g/ped)	
	Beregnet for Hias	Anbefalte dimensjoneringsverdier fra Norsk Vann rapport 168 – Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg
Tot-P	2,3	1,8
KOF	302	120
BOF5	132	60
Tot-N	20	12
SS	137	70

Legges de spesifikke forurensningsmengdene i Norsk Vanns rapport 168 til grunn kan forurensningsbidraget fra dagens befolkning og andelen fra industrien beregnes, jf. tabell 19. Som vi ser utgjør bidraget fra industrien og septik/tette tanker over halvparten av den organiske belastningen og 23 % av fosforbelastningen. Ses dette resultatet opp mot hva industrien rapporterer til Hias, stemmer ikke dette. Industrien rapporterer påslipp av en betydelig mindre mengde enn hva tabell 19 viser. Hias er i gang med et prosjekt for å kartlegge dette gapet.

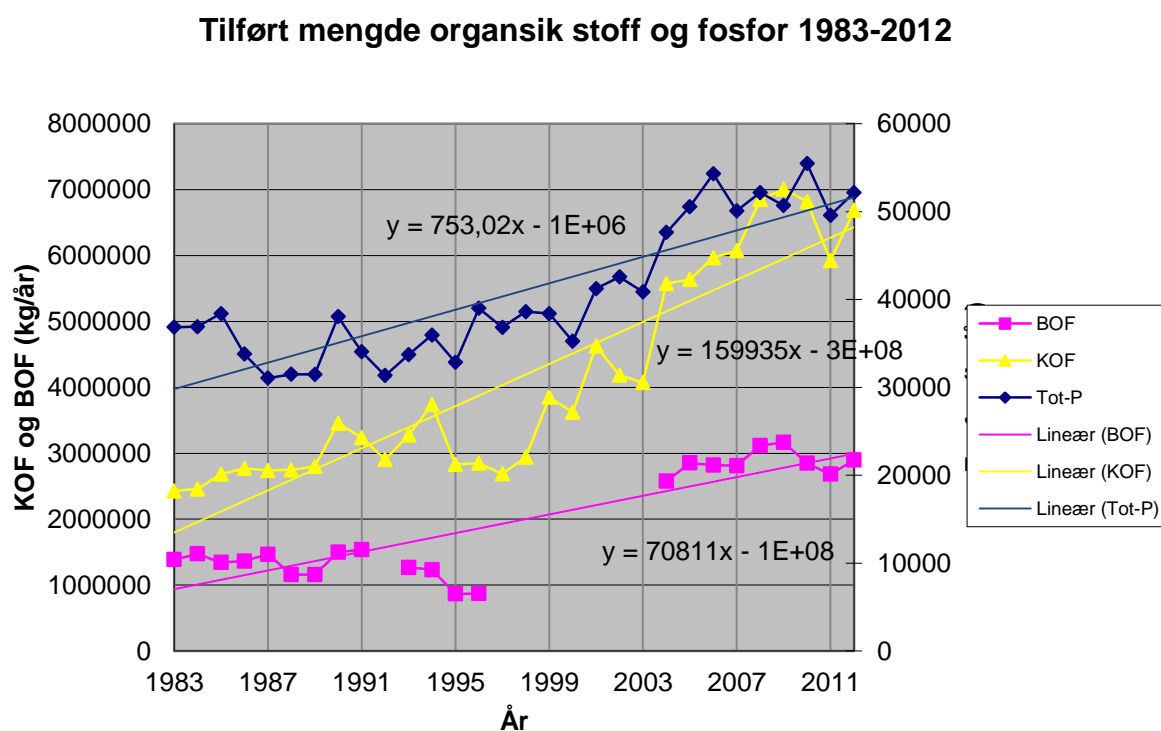
Tabell 19: Andel av belastning fra industri og septik/tette tanker.

Beskrivelse	BOF5	KOF	Tot-P	SS	Tot-N
Beregnet tilført fra tilknyttede personer, kg/d	3590	7180	108	4188	718
Industri + septik/tette tanker, kg/d	4 333	10 861	32	4 003	488
Industri + septik/tette tanker, %	55	60	23	49	40

3.2. Utvikling i forurensningsbelastning

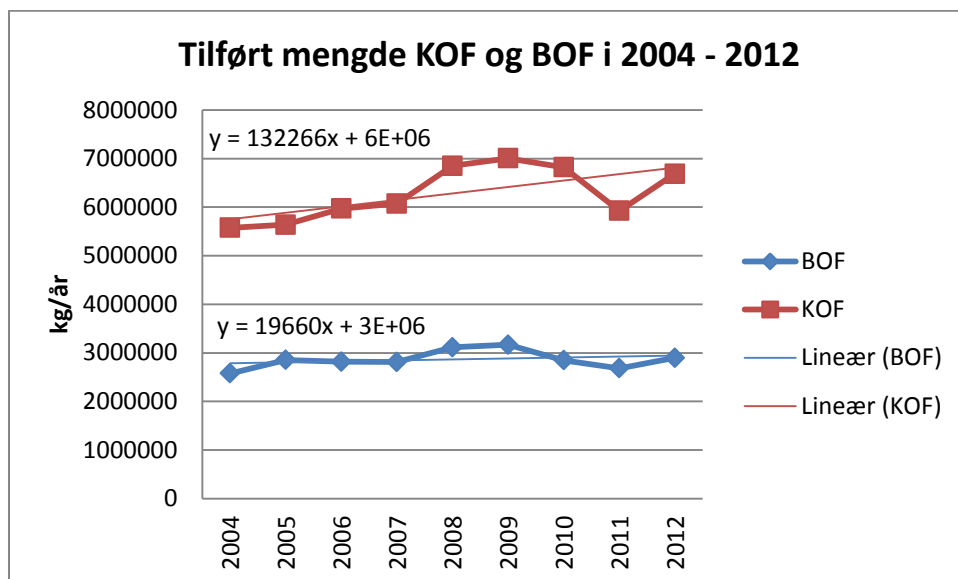
Forurensningsbelastningen til Hias har gjennom årene økt betydelig. Figur 8 viser tilført mengde organisk stoff og fosfor til Hias i perioden fra 1983 til 2012.

Figur 8: Økning i organisk belastningen og fosfortilførsel til Hias i kg/år fra 1983 til 2012.

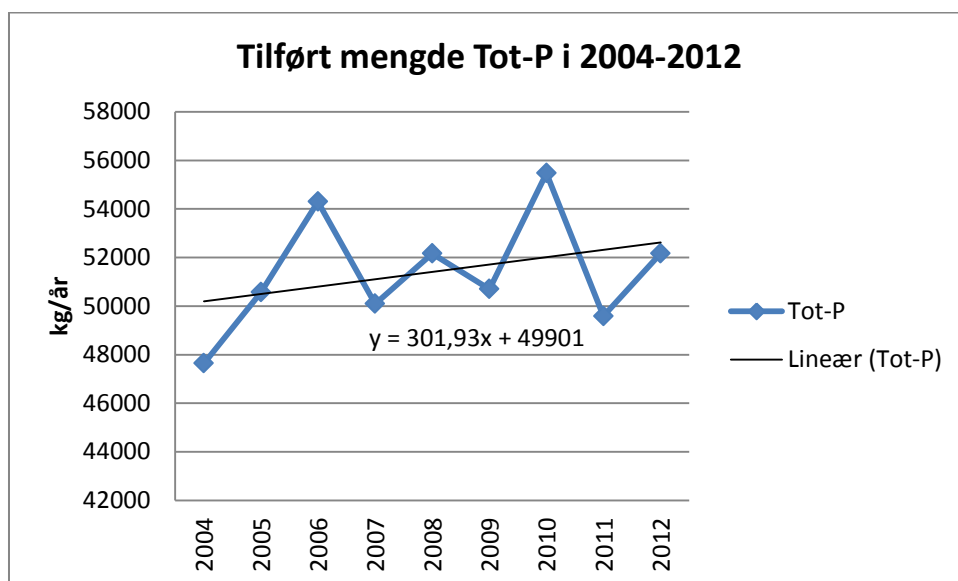


I de senere årene kan det synes som om økningen i forurensningsbelastningen har flatet noe ut, og stigningen til trendkurvene for KOF, BOF og Tot-P er lavere i perioden 2004-2012 enn hva de er i perioden 1983-2012, jf. figur 9 og 10. Tabell 20 viser gjennomsnittlig økning i forurensningsbelastningen, (stigningstall), pr år i disse periodene.

Figur 9: Økning i organisk belastningen til Hias i kg/år fra 2004 til 2012.



Figur 10: Økning i fosfortilførsel til Hias i kg/år fra 2004 til 2012.



Tabell 20: Økning i forurensningsbelastning til Hias RA pr år, (stigningstall).

Parameter	Stigningstall, kg/år for perioden 1983 - 2012	Stigningstall, kg/år for perioden 2004-2012.
KOF	159.935	132.266
BOF	70.811	19.660
Tot-P	753	302

3.3. Scenarier for fremtidig forurensningsbelastning

Fremtidige forurensningsmengder er beregnet ut fra dagens belastning og det er sett på følgende fem scenarier:

1. **Scenario 1 – Prognose befolkning:** Økning kun som følge av befolkningsvekst hvor bidraget fra befolkningen beregnes ut fra spesifikke forurensningsmengder fra Norsk Vanns rapport 168. Tilknytning til Hias avløpsnett som angitt i tabell 11 med 80 % belastning fra Budor.
2. **Scenario 2 – S.tall-1983-2012:** Økning beregnes ut fra historisk stigningstall for trendkurver for tilførte mengder i perioden 1983 til 2012. (Stigningstall er kun tilgjengelig for parameterne KOF, BOF og Tot-P)
3. **Scenario 3 – S.tall – 2004-2012:** Økning beregnes ut fra stigningstall for trendkurver for tilførte mengder i perioden 2004 til 2012. (Stigningstall er kun tilgjengelig for parameterne KOF, BOF og Tot-P).
4. **Scenario 4 – Prognose befolkning + 1 stk ekstra industribedrift:** Økning fra befolkningsvekst som for scenario 1 og i tillegg en belastningsøkning fra en ekstra næringsmiddelbedrift, regnet i forhold til dagens belastning, (2012), som et av middel tilført belastning fra Tine, Nortura, Norsk Protein og Hoff. Ved beregning av middel tilført for SS er det kun sett på tall fra Tine, Nortura og Norsk Protein.
5. **Scenario 5 – Prognose befolkning + 3 stk ekstra industribedrifter:** Økning fra befolkningsvekst som for scenario 1 og i tillegg en belastningsøkning fra tre ekstra næringsmiddelbedrifter, regnet i forhold til dagens belastning, (2012), som et av middel tilført belastning fra Tine, Nortura, Norsk Protein og Hoff. Ved beregning av middel tilført for SS er det kun sett på tall fra Tine, Nortura og Norsk Protein.

Fremtidige forurensningsmengder for scenario 1, heretter kaldt prognose befolkning, er vist i tabell 21. Hvordan belastningen for de andre scenariene forholder seg i forhold til prognosen er vist på figur 11, 12, 13 og 14. I vedlegg 1 er fremtidige forurensningsmengder for alle scenariene sammenstilt i en tabell.

I figur 11, 12, 13 og 14 er også vist dagens teoretiske kapasitet ved Hias RA for aktuell parameter. Dagens teoretiske kapasitet er beregnet ut fra de hydrauliske pe anlegget i sin tid ble dimensjonert for og spesifikke forurensningsmengder. (Biotrinnet er dimensjonert for 75.000 hydrauliske pe og mekanisk og kjemisk trinn er dimensjonert for 90.000 hydrauliske pe).

Som figur 11, 12 og 14 viser mottar og behandler Hias langt mer organisk stoff enn det anlegget opprinnelig ble dimensjonert for. Hias klarer i dag å overholde kravene til KOF og BOF₅, men er tvunget inn i et ugunstig driftsområde for biotrinnet med lav slamalder/oppholdstid. Det produseres store mengder slam med lav innhold av tørrstoff noe som er utfordrende for aktivslam prosessen. Ny fortykker er montert for å bedre kapasiteten i slambehandlingen. Eventuell slamflukt fra mellomsedimenteringen tas hånd om av det kjemiske trinnet.

Tankvolumet i biotrinnet, (aktivslamanlegget), er i dag 4.400 m³. Hvis vi skulle dimensjonert Hias anlegget etter dagens belastning i henhold til Norsk Vanns rapport 168/2009 – Veiledning til dimensjonering av avløpsrensaneanlegg ville nødvendig tankvolum for biotrinnet blitt 9.830 m³.

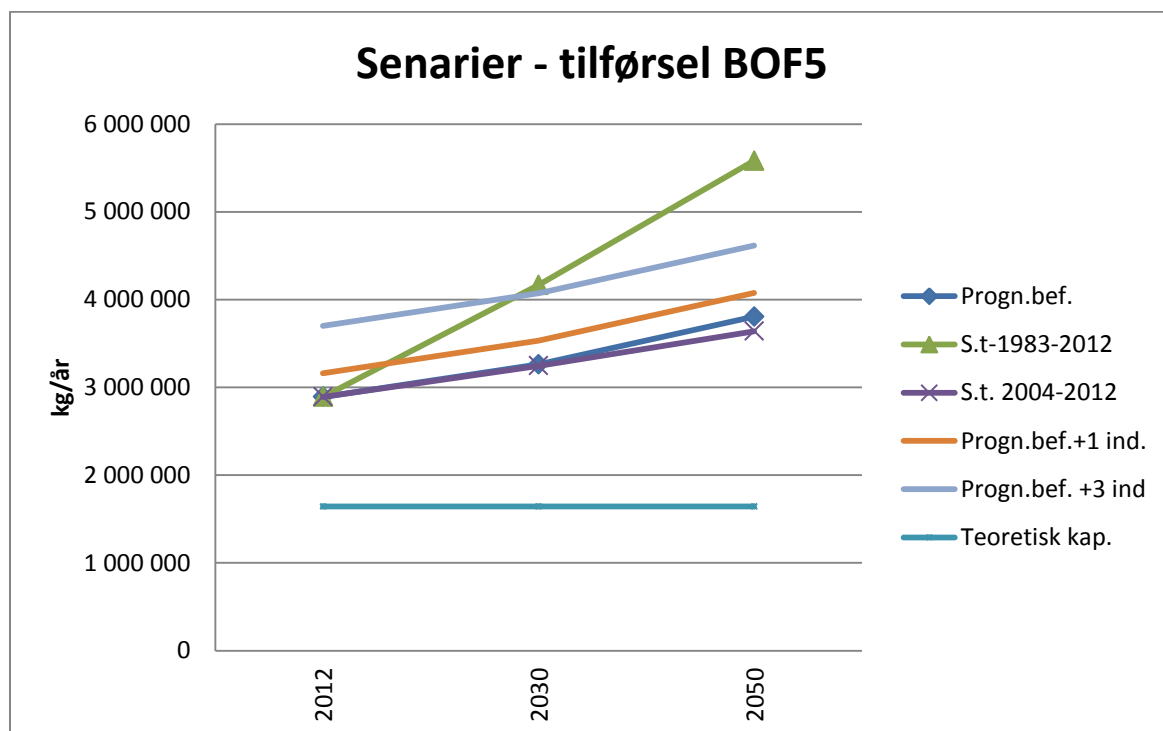
Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

Tabell 21: Prognose – scenario 1: Fremtidige forurensningsmengder som følge av befolkningsvekst i henhold til prognose.

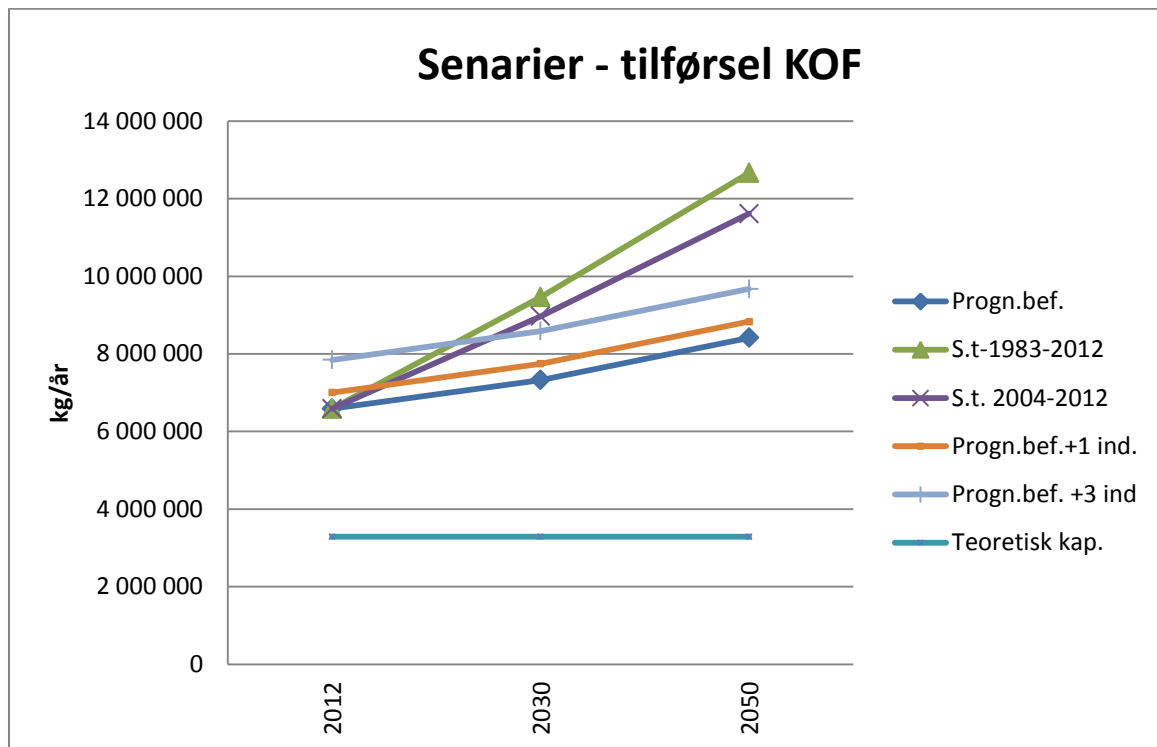
Parameter	Dagens belast. snitt av år 2009-2012	I hht befolk.pr. = Prognose			
		kg/år i 2030	Økn. i 2030 i fht dagens %	kg/år i 2050	Økn. i 2050 i fht dagens %
BOF5	2 891 895	3 262 574	12,8	3 805 738	31,6
KOF	6 584 965	7 326 324	11,3	8 412 651	27,8
Tot-P	51 100	62 220	21,8	78 515	53,7
SS	2 989 715	3 422 174	14,5	4 055 865	35,7
Tot-N	440 190	514 326	16,8	622 959	41,5

I skisseprosjektet for Hias avløpsrensaneanlegg fra 2010 er det foreslått å legge inn en økning på 5 – 10 % i fremtidig belastning frem til 2030 med hensyn på organisk stoff. Øvrige parametere er ikke behandlet. Denne økningen vil bli knapp om prognosen i tabell 21 legges til grunn.

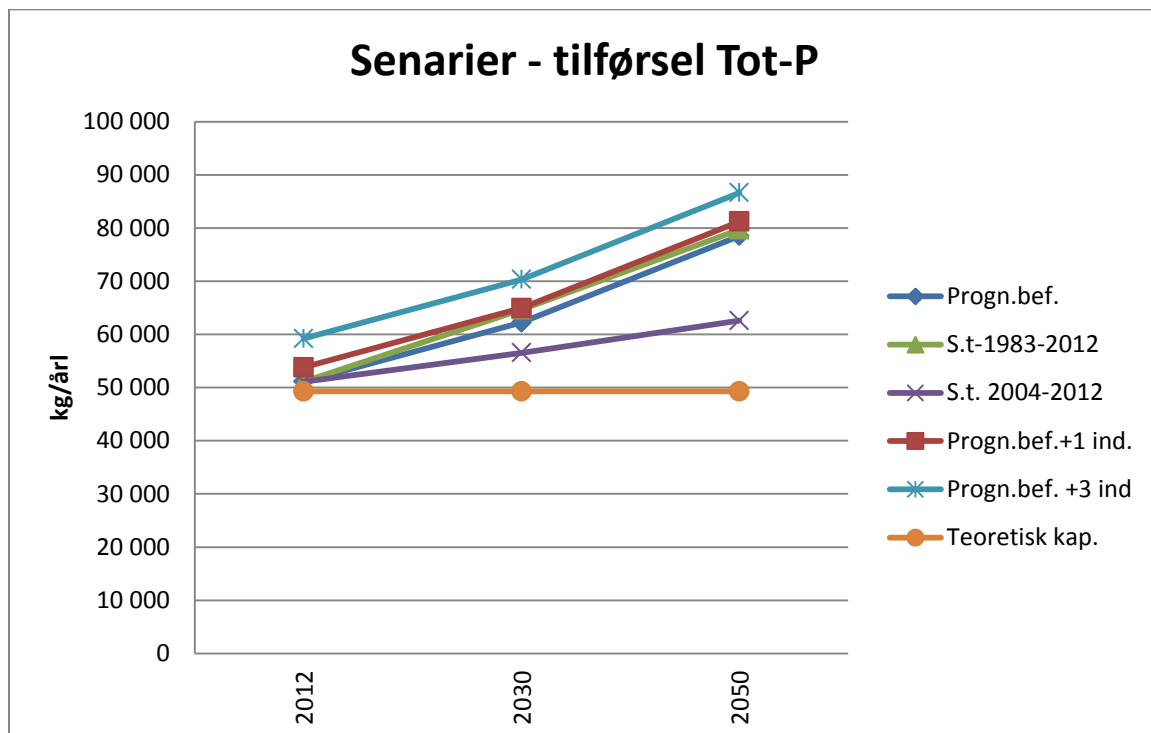
Figur 11: Ulike scenarier for fremtidig tilførsel av organisk stoff angitt som BOF5.



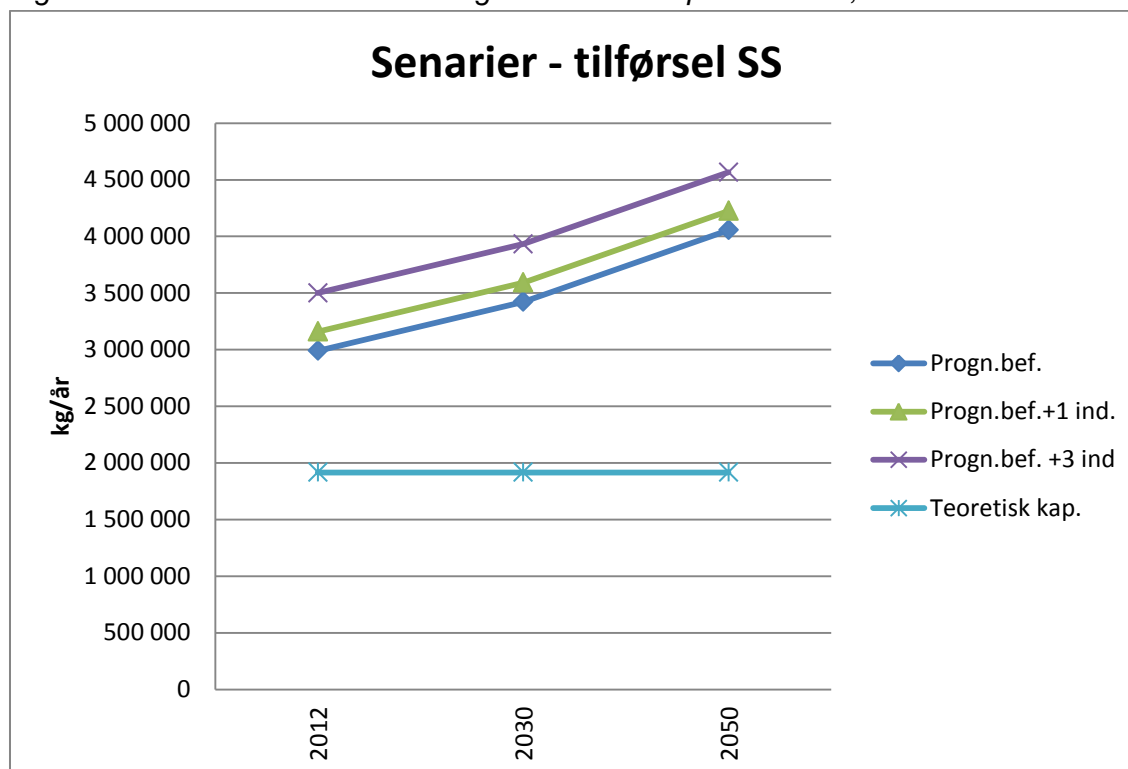
Figur 12: Ulike scenarier for fremtidig tilførsel av organisk stoff angitt som KOF.



Figur 13: Ulike scenarier for fremtidig tilførsel av fosfor angitt som Tot-P.



Figur 14: Ulike scenarier for fremtidig tilførsel av suspendert stoff, SS.



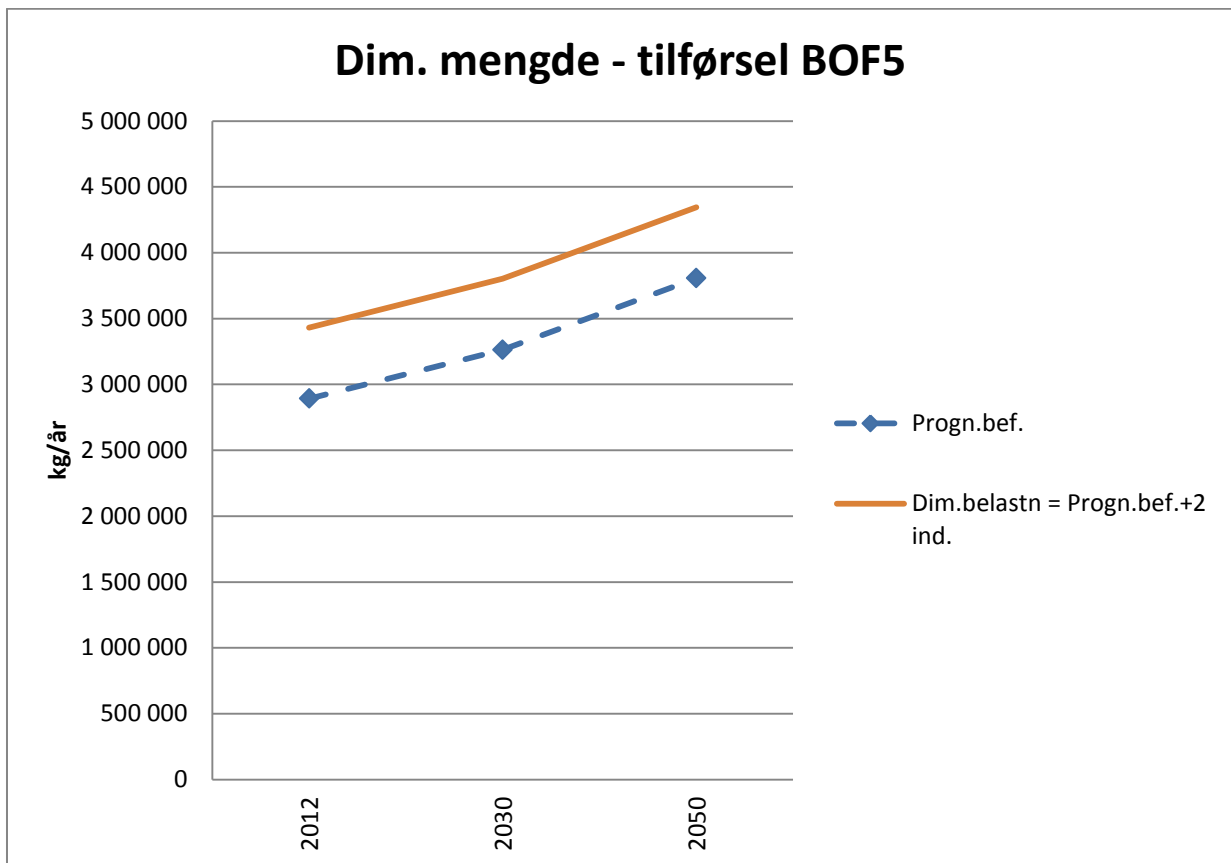
3.4. Konklusjon

Det ble i møte i arbeidsgruppen den 6. september 2013 enighet om at en må ta høyde for en økning i forurensningsbelastningene tilsvarende befolkningsveksten med en viss reservekapasitet for næringsmiddelindustrien. Hvor mye reserve som skal legges inn er et politisk spørsmål og det ble derfor besluttet å hente inn synspunkter fra referansegruppen vedrørende dimensjonerende fremtidig forurensningsbelastning for Hias avløpsrenseanlegg.

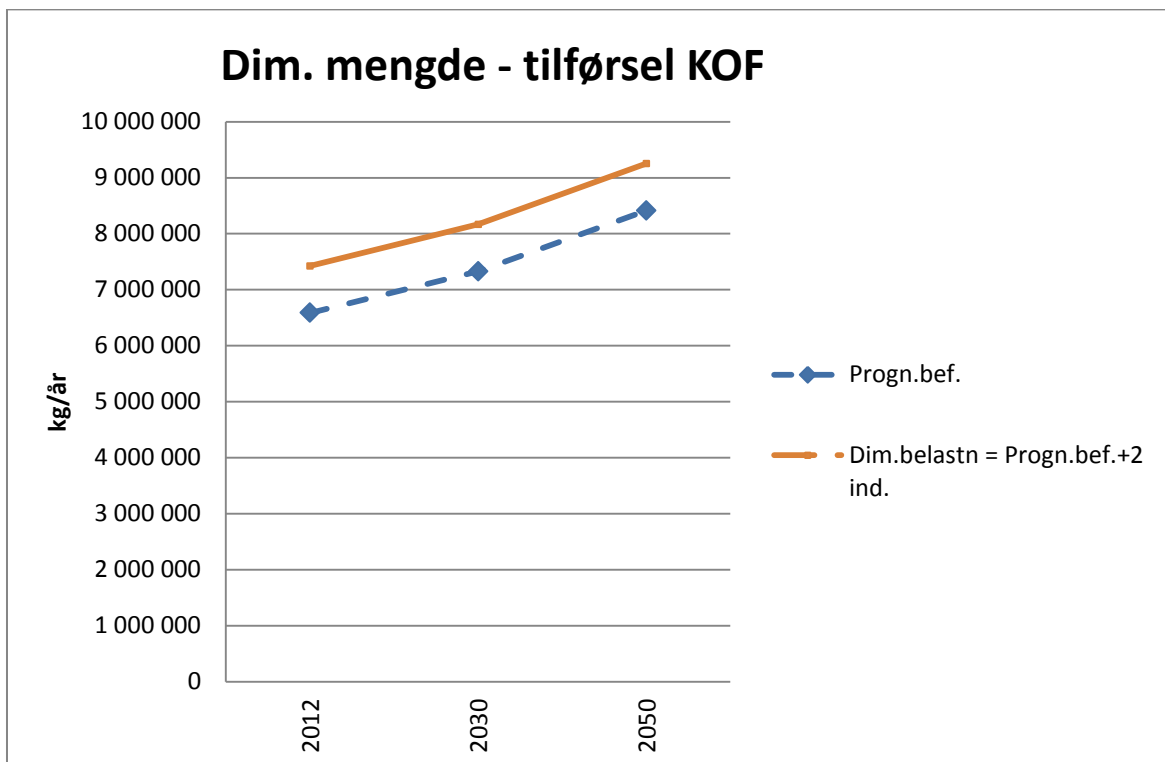
I møte med referansegruppen den 13. september 2013 ble hovedtrekkene i foreløpig versjon av rapport om dimensjonerende mengder gjennomgått. Referansegruppens anbefaling var og heller legge seg litt høyt når det gjelder dimensjonering, enn og dimensjonere lavt der man er usikker på utviklingen.

I møte i arbeidsgruppen den 4. oktober 2013 ble det på bakgrunn av innspill fra Referansegruppen enighet om å ta høyde for en økning i forurensningsbelastningen tilsvarende befolkningsveksten og med reserve tilsvarende 2 typiske næringsmiddelbedrifter. Fremtidig dimensjonerende mengde for organisk stoff som BOF5, organisk stoff som KOF, fosfor som Tot-P og suspendert stoff, (SS), er vist i etterfølgende figurer sammen med belastningsprognose basert på befolkningsutvikling. Fremtidig dimensjonerende mengde er også vist i tabell 22.

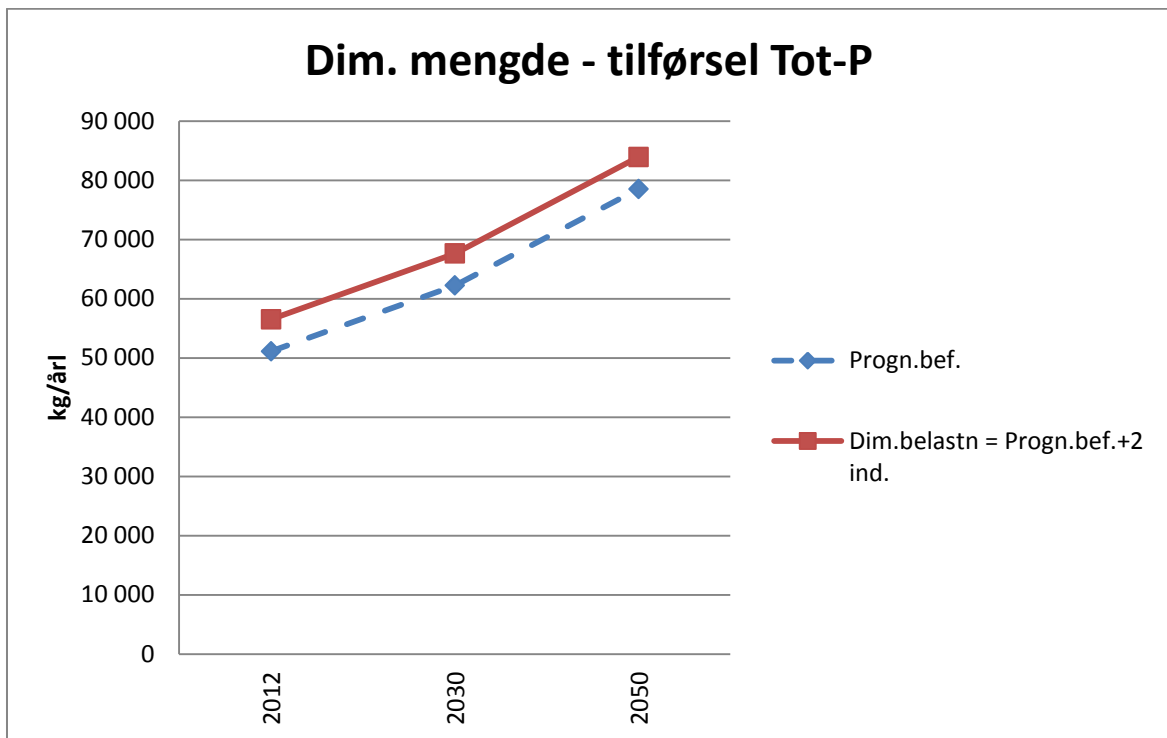
Figur 15: Fremtidig dimensjonerende mengde for organisk stoff angitt som BOF₅.



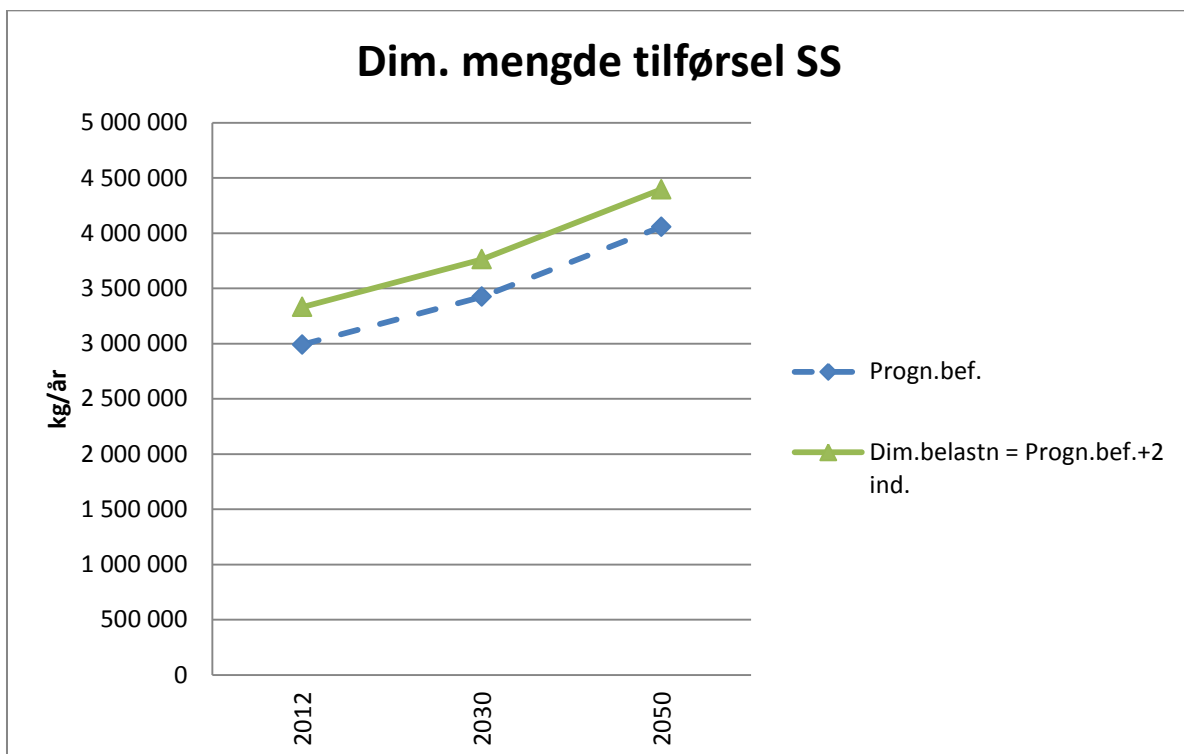
Figur 16: Fremtidig dimensjonerende mengde for organisk stoff angitt som KOF.



Figur 17: Fremtidig dimensjonerende mengde for fosfor angitt som Tot-P.



Figur 18: Fremtidig dimensjonerende mengde for suspendert stoff angitt som SS.



Vedlegg 3: Prognoser for befolkningsutvikling. Dimensjonerende mengder.

Tabell 22: Fremtidig dimensjonerende forurensningsmengder for Hias avløpsreanseanlegg.

Parameter	Fremtidige avløpsmengder	
	2030	2050
	kg/år	kg/år
Organisk stoff som BOF5	3 803 000	4 346 000
Organisk stoff som KOF	8 166 000	9 253 000
Fosfor som Tot-P	68 000	84 000
Suspendert stoff som SS	3 762 000	4 396 000

Felles kommunedelplan vann og avløp 2014-23

Hamar, Løten, Ringsaker og Stange

Vedlegg 4

Korrespondanse med Fylkesmannen

1. Brev fra Fylkesmannen 12.11.2013:

Endringer av tillatelser for kommunale avløpsrensaneanlegg – justeringer av mal for tillatelser og datagrunnlag for søknad.

2. Arbeidsgruppens brev til Fylkesmannen av 25.03.2014:

Felles kommunedelplan VA - Anmodning om en foreløpig uttalelse om sikkerhet mot utslipp ved brudd på avløpsledninger i Mjøsa.

3. Fylkesmannens svar av 12.04.2014:

Hias IKS – Felles kommunedelplan VA – Sikkerhet ved brudd på overføringsledning Brumunddal-Rosenlundvika i Furnesfjorden



FYLKESMANNEN I HEDMARK
Miljøvern avdelingen

Saksbehandler, innvalgstelefon
Steinar Østlie, 62551177

Vår dato
12.11.2013
Arkivnr.
461.2

Vår referanse
2013/2 (bes oppgitt ved svar)
Deres referanse

Hias IKS, GIVAS IKS
Hamar, Ringsaker, Løten, Stange, Sør-Odal, Eidskog, Åsnes, Våler
Elverum, Trysil, Åmot, Tolga, Tynset, Alvdal kommuner

**Endring av tillatelser for kommunale avløpsrenseanlegg -
Justeringer av mal for tillatelser og datagrunnlag for søknad**

Ved revidering av utslippstillatelse for avløpsanleggene vil det bli satt *overordnede funksjonskrav* til avløpsnettene. Disse vil i noen tilfeller ikke kunne oppfylles på kort sikt. Antatte konsekvenser ved risiko for framtidig økt nedbørsintensitet og avrenning er viktig bakgrunn for kravene.

Kommunen/selskapet må utarbeide forpliktende *tilstands- og tiltaksplaner* for avløpsanleggene. Tiltak for å begrense innlekking av fremmedvann og for langsiktig, forsvarlig fornyelse av avløpsnettene vil være viktige fokusområder. Planen skal inneholde definerte *funksjonsmål for avløpsnettene*. Det vil ikke bli tallfestet myndighetskrav for ledningsnettene, utover de overordnede funksjonskravene.

Kommunen/selskapet må dokumentere at de planlagte tiltakene er tilstrekkelige for oppnå en forventet funksjon og tilfredsstillende teknisk tilstand over tid.

Myndighetsoppfølgingen mot avløpsnettene vil i stor grad bestå i å påse at tiltaksplanene er gode nok og innrettet mot de overordnede funksjonskravene, samt at planen følges opp på sikt.

Vi viser til våre brev av 03.01.2013 og 11.01.2013 med varsel om endring av tillatelser for kommunale avløpsanlegg. Vi vil foreta noen justeringer av malen for tillatelsen, som også vil ha betydning for utforming av søknadene. Endringen består i hovedsak i at det fastsettes overordnede, kvalitative funksjonskrav for avløpsnettene. Fylkesmannen vil ikke tallfeste detaljerte funksjonskrav for avløpsnettene ut over dette, men det forutsettes at kommunen/selskapet selv setter slike funksjonsmål. Målene skal nedfelles i tilstands- og tiltaksplanen, som skal utarbeides innen 31.12.2016. Heller ikke mål for innlekking av fremmedvann trenger framskaffes i forbindelse med søknaden.

Det settes heller ingen generell eller absolutt frist for tilpasning av renseanleggene til sekundærrensekravet, slik det var varslet. Plan for rehabilitering av renseanlegget og tilpasning til sekundærrensekravet må også inngå i tiltaksplanen.

Krav til gjennomføring av regelmessige undersøkelser for å dokumentere utslipp og lekkasjer, endres fra tidligere foreslått hvert 5. år til hvert 10. år.

Postadresse:
Postboks 4034
2306 HAMAR

Kontoradresse:
Statens hus
Parkgt. 36, HAMAR

Telefon:
62 55 10 00

Telefaks:
62 55 10 31

Org.nr.: 974 761 645
Banknr. 7694.05.01675

E-post: fmhepost@fylkesmannen.no

O:\Forurens\Avløp\Mal tillatelse 2013\Brev 3 - Justering av mal 12112013.doc
www.fylkesmannen.no/hedmark

2350SOE

Internett:
Side 1 av 3

Vedlegg 4. Korrespondanse med Fylkesmannen

Overordnede funksjonskrav for avløpsnett:

- Separate spillvannsledninger skal ha kapasitet til å transportere avløpsmengder (inkl. innlekking) som tilføres nettet ved *årsnormal nedbørsintensitet**. Slike situasjoner er ikke å anse som «*uvanlige forhold*» i henhold til forurensningsforskriften § 14-13, og skal ikke medføre utslipp fra nødoverløp eller overskride tilførsel av $Q_{maksdim}$ til renseanlegget.
* - *Årsnormal nedbørsintensitet* forstås her som timesnedbør som normalt inntreffer inntil 1 gang per år.
- Nødoverløp skal i prinsippet ikke gi utslipp (avlastning) som følge av stor tilrenning ved nedbør eller snøsmelting. Overløpsdrift skal avviksbehandles.

Fastsettelse av funksjonsmål for avløpsnett

Det blir ikke tallfestet myndighetskrav til utslipp, overløpsdrift eller anleggsfunksjon for avløpsnett. Men kommunen/anleggseier må utarbeide forpliktende tiltaksplaner med mål for utslipp og funksjon.

Det skal innen 31.12.2016 tallfestes mål for følgende parametere:

- Fremmedvannsmengde, evt. separasjonsgrad (%) – årgjennomsnitt og 90 %-persentil*.
(Separasjonsgrad = forholdet spillvannsmengde/total avløpsmengde tilført renseanlegget)
- Overløpsmengde (% , vannmengde, evt. tid) på årsbasis – for hvert overløp og totalt for nettet
- Virkningsgrad (% , fosforbasert), for hele avløpsnett på årsbasis
(Virkningsgrad = Avløpsmengde tilført renseanlegget/avløpsmengde tilført avløpsnett)
* - 90 %-persentil tilrenning bør være vesentlig lavere enn renseanleggets $Q_{maksdim}$.

Krav til systematisk vedlikehold og fornyelse

Kommunen skal sikre at avløpsanleggene, inkl. ledningsnett med komponenter, driftes, vedlikeholdes og fornyes på en forsvarlig og langsiktig måte, slik at god teknisk tilstand og tilsiktet funksjon opprettholdes til enhver tid og er stabil, til tross for variasjoner i belastninger og klimaforhold.

Krav til planer/dokumentasjon ang. innlekking av fremmedvann og avløpsnettets kapasitet

- Det skal innen 31.12.2016 lages en plan som viser *tilstand, behov for tiltak og gjennomføringsplan*, med formål å opprettholde tilfredsstillende tilstand og hindre forhindre anleggsforvitring. Planen skal bl.a. vise hvordan overvann påvirker ledningsnett i ulike avrenningssituasjoner og tiltak som skal settes i verk for å redusere tilførsler av fremmedvann til avløpsnett.
- Det skal dokumenteres at valg av intensitets- og varighetskurver for dimensjonerende tilrenning til avløpsnett er tilstrekkelig oppdaterte, og tar hensyn til forventet klimaeffekt.
- Kommunen skal fortløpende registrere nedbørmengde og avrenning, og sammenstille samsvarende data for nedbør, avrenning og overløpsdrift.

Vedlegg 4. Korrespondanse med Fylkesmannen

Tilpasning av krav til sekundærrensing

Det settes ikke noen generell eller absolutt frist for tilpasning til sekundærrensekrav gjennom tillatelsen. Det er ønskelig at dispensasjon fra sekundærrensekravet ikke strekkes langt ut i tid, og at biologiske renseprosesser etableres innen relativt nær tidshorison. Tidspunkt for rehabilitering av renseanlegg og etablering av biologisk rensetrinn må nedfelles i kommunal tiltaksplan. Ved rehabilitering av renseanlegget bør mulighetene for overgang til biologisk fosforfjerning eller andre metoder/tiltak som bidrar til at fosfor i slammet blir mer plantetilgjengelig, utredes og vurderes.

ROS-analyse.

Frist for utarbeidelse av ROS-analyse (ytre miljø) for avløpssektoren med vurdering av konsekvenser av økt nedbørsintensitet ved framtidig klimaendring, foreslås satt til 31.12.2014.

Opplysninger som bes supplert til søknad eller snarlig ettersendt

- Fellesnett, andel % og antall km. Opplysningene kan hentes fra KOSTRA av oss, hvis de er rapportert dit.
- Overløp tilknyttet fellesnett (angi overløpets navn/lokalisering):
 - Permanente driftsoverløp, fellesnett: Teknisk status mhp. utslippsregistrering og partikkelfjerning.
 - Midlertidige og tilfeldige overløp: Er tidspunkt for sanering eller evt. oppgradering fastsatt?

Dersom dere har synspunkter eller kommentarer til ovenstående, ber vi om at disse snarlig oversendes oss. For øvrig vil vi behandle innkomne søknader framover, og oversende forslag til tillatelser til høring.

Med hilsen

Jørn Georg Berg e.f.
miljøverndirektør

Steinar Østlie
senioringeniør

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes ut uten signatur.

Kopi til:

Nord-Odal kommune	Herredsvg 2	2120	Sagstua
Grue kommune	Pb 173	2261	Kirkenær
Driftsassistansen i Hedmark	Vangsv. 143	2321	HAMAR
Kongsvinger kommune		2226	Kongsvinger



Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen
Postboks 4034
2306 HAMAR

Hias IKS
Vangsvegen 143
Postboks 4065
2306 Hamar
Tlf: 62 54 37 00
Epost: post@hias.no
www.hias.no

Bank: 1822 21 78432
Org.nr: NO 947 293 265 MVA

Deres ref.
Steinar Østlie

Vår ref./Arkivkode
TW/ 2011000380
/2014001263

Saksbehandler
Terje Wikstrøm
Direkte tlf: 481 17 945
terje.wikstrom@hias.no

Dato
25.03.2014

FELLES KOMMUNEDELPLAN VA - ANMODNING OM EN FORELØPIG UTTALELSE OM SIKKERHET MOT UTSLIPP VED BRUDD PÅ AVLØPSLEDNINGER I MJØSA.

Vi viser til brev fra Fylkesmannen av 12.11.2013 vedrørende endring av tillatelser for kommunale avløpsrensaneanlegg, samt møte 14.03.2014. På dette møtet deltok Steinar Østlie fra fylkesmannen og medlemmene i arbeidsgruppen for felles kommunedelplan for Hamar, Løten, Ringsaker og Stange kommuner.

På møtet ble det redegjort for hvordan arbeidsgruppen tenker seg varslede krav i nye utslippstillatelser skal ivaretas gjennom mål og tiltak i felles kommunedelplan. Arbeidsgruppen fikk forståelse av at fylkesmannen var tilfreds med hvordan ivaretagelse av krav i utslippstillatelse blir integrert i felles kommunedelplan. Når det gjelder spørsmålet om ambisjonsnivået i mål og tiltak er høyt nok, må dette etter fylkesmannens syn vurderes etter hvert, i forhold til de resultater som oppnås.

Et tema på møtet var sikkerhetsnivået i forhold til utslipp ved brudd på avløpsledningene i Mjøsa generelt, og spesielt ledningene som ligger i Furnesfjorden og fører avløp fra Brumunddal og Rudshøgda til Hamar. Normalt er begge ledninger i drift, og et eventuelt brudd på en eller begge av disse ledningene vil medføre betydelig utslipp i Furnesfjorden. Vinterstid vil Furnesfjorden normalt være islagt, og det kan derfor ta tid før et brudd vil være reparert.

I utkast til "Hias hovedplan avløp transportsystem", der Asplan Viak er konsulent, står følgende i kapitlet om risikovurderinger:

Det er sett spesielt på overføringsledning i Mjøsa fra Brumunddal til Hamar. Det er laget en god beskrivelse av hva som skal gjøres om det blir lekkasje eller brudd på disse ledningene. Uansett om en har gode rutiner, vil en risikere å få en relativt lang periode med driftsavbrudd. Dette fordi en ikke vil kunne utføre reparasjonene med kommunalt personell, men må leie inn spesialpersonell (dykkerfirma). Hias har avtale med firma som definerer en bestemt responstid. I tillegg kommer det faktum at arbeidsoperasjonen er

-sammen om et bedre miljø



Vedlegg 4. Korrespondanse med Fylkesmannen

væravhengig. Hvis en treffer en periode med is eller dårlig vær, vil det medføre at reparasjonen vil kunne ta lang tid.

Konklusjonen er at dette anlegget utgjør en betydelig risiko for uønsket utslipp til Mjøsa, noe som vil være uheldig for Mjøsa både som resipient og vannkilde. Situasjonen vil også medføre brudd på utslippstillatelsen.

En risikoanalyse med utgangspunkt i Norsk Vanns veiledning "Avløpsanlegg – Vurdering av risiko for ytre miljø" (Rapport 197/2013) plasserer ikke ledningen fra Brumunddal på høyeste risikonivå (rød), men på middels risiko (gul). Sannsynligheten for brudd anses relativt liten (1 gang for hvert 10-100 år). Konsekvensvurderingene i henhold til veilederen er kun basert på miljøpåvirkning og restitusjonstid for den aktuelle vannforekomsten (Mjøsa). Eventuelle andre større konsekvenser av brudd, som evt. hygienisk forurensning av drikkevannsinntak, at bedrifter med særlig forurenset avløp kanskje må stanse produksjonen, og at et utslipp kan bli betraktet som et lovbrudd og medføre straff inngår ikke som konsekvenser i denne analysen.

Det synes å være liten mulighet til å etablere effektive tiltak som kan begrense utslippene ved brudd ut over de beredskapstiltak som allerede er etablert. Anlegg for provisorisk rensing er nevnt som mulige tiltak, men dette anses både å være en usikker løsning og å medføre betydelige anleggskostnader og driftsmessige ulemper.

Hias har på bakgrunn av en totalvurdering av konsekvensene av et brudd på nåværende ledninger, lagt inn i sin hovedplan og økonomiplan en ny ledning fra Brumunddal til Hias ra. Sammen med nåværende ledninger vil dette sikre tilstrekkelig reservekapasitet ved brudd på en av ledningene. Tiltaket har en betydelig kostnad, foreløpig beregnet til 127 mill. kr, inklusive ny pumpestasjon i Brumunddal.

Arbeidsgruppen vurderer i sitt forslag til felles kommunedelplan å slutte seg til de vurderinger og tiltak Hias har kommet fram til, det vil si bygging av en ny avløpsledning fra Brumunddal i løpet av kommende 3-4 år.

Før arbeidsgruppen trekker sin endelige konklusjon ønskes fylkesmannens foreløpige vurdering av saken. Det er ønskelig med en vurdering av behovet for sikkerhet for avløpsledninger i Mjøsa både generelt og spesielt når det gjelder avløpsledningen i Furnesfjorden.

Arbeidsgruppen ønsker også fylkesmannens holdning dersom tiltaket med ny ledning fra Brumunddal blir lagt inn sent i planperioden (2023), evt. tatt ut av felles kommunedelplan.

For arbeidsgruppen for Felles kommunedelplan vann og avløp

Terje Wikstrøm

Vedlegg:

Kopimottaker:			
Hamar kommune	Postboks 4063	2306	HAMAR
Løten kommune	Postboks 113	2341	LØTEN
Ringsaker kommune	Postboks 13	2381	BRUMUNDDAL
Stange kommune	Postmottak, Postboks 214	2336	STANGE
Hias v/Mai Riise			



FYLKESMANNEN I HEDMARK
Miljøvern avdelingen

Saksbehandler, innvalgstelefon
Steinar Østlie, 62551177

Vår dato
03.04.2014
Arkivnr.
461.2

Vår referanse
2013/6744 (bes oppgitt ved svar)
Deres referanse
TW/2011000380

Hias IKS
Postboks 4065
2306 HAMAR

Hias IKS – Felles kommunedelplan VA - Sikkerhet ved brudd på overføringsledning Brumunddal-Rosenlundvika i Furnesfjorden.

Vi viser til deres brev av 25.03.2014, samt til møte 14.03.2014, der sikkerhet ved brudd på overføringsledningene Brumunddal-Rosenlundvika ble diskutert.

Det er lagt to ledninger for overføring av avløp fra Brumunddal til Hias gjennom Furnesfjorden, med diametere 400 mm og 250 mm. Det var i utgangspunktet tenkt at begge ledningene hver for seg skulle kunne transportere alt avløp i tilfelle én av dem ble satt ut av drift. Dobbelte ledninger var da et godt beredskapstiltak dersom én av ledningene fikk brudd eller større lekkasje.

Etter hvert har avløpsmengdene som overføres fra Brumunddal blitt så store at de ikke lenger har nødvendig reservekapasitet for eventuelle brudd. Begge ledningene går tilnærmet fulle til enhver tid.

Hias har dokumentert gode beredskapsplaner for raskest mulig skadeutbedring ved brudd og større lekkasjer, men det er likevel ikke til å unngå at slike hendelser i spesielle tilfeller vil medføre alvorlige og langvarige utslipp. Særlig vinterstid med islagt resipient vil utbedringstiltakene være kompliserte, omfattende og tidkrevende.

Hias har foretatt ROS-vurdering av hendelser, skader og utslipp ved overføringsledningen. Skadevirkningene vil være alvorlige, mens sannsynligheten for en slik hendelse anses å være relativt lav (1 gang for hvert 10-100 år). Ved slike risikobilder må det tilrettelegges beredskapstiltak som er tilstrekkelige for aktuelle skadepotensialer.

Konsekvensene av et utslipp som følger av ledningsbrudd i Furnesfjorden må vurderes mot økologiske konsekvenser i Mjøsa og hygienisk vannkvalitet knyttet til brukerinteressene. Overvåkingen av Mjøsa viser at fosforkonsentrasjonen og algemengden har vist negativ utvikling de siste årene. Miljøtilstanden med hensyn til overgjødning har vært karakterisert som *betenkelig*. For 2013 er situasjonen ytterligere forverret, og miljøtilstanden vurderes nå som *ikke akseptabel*. Økt flomaktivitet med stor avrenning er trolig en viktig årsak til den negative utviklingen. Situasjonen tilsier at tiltak for å begrense og redusere utslipp fra andre samfunnssektorer (landbruk, kommunalt avløp, spredt bebyggelse, industri), blir enda viktigere enn før. Store, ekstraordinære utslipp med lett nedbrytbart organisk stoff medfører økt risiko for algeoppblomstring. Utslipp av råkloakk kan i tillegg gi store hygieniske ulemper og dessuten medføre betydelige utslipp av tungmetaller og miljøgifter.

Postadresse:
Postboks 4034
2306 HAMAR

Kontoradresse:
Statens hus
Parkgt. 36, HAMAR

Telefon:
62 55 10 00

Telefaks:
62 55 10 31

Org.nr.: 974 761 645
Banknr. 7694.05.01675

E-post: fmhepost@fylkesmannen.no
O:\Forenns\Avløp\Tillatelser 2013-14\0401 Hias\Overføringsledning Brumunddal-Hamar.DOC
www.fylkesmannen.no/hedmark 2350 SOE

Internett:
Side 1 av 2

Vedlegg 4. Korrespondanse med Fylkesmannen

Dersom utslipp skjer i fullsirkulasjonsperioder vår og høst, har det alvorlige konsekvenser både når det gjelder drikkevannskvalitet og økologi. Strømningsforholdene i Furnesfjorden og Mjøsa for øvrig bidrar også til at punktutslipp spres raskere over store områder.

Industritilknytningen fra Brumunddal-området utgjør ca. 37 000 pe på årsbasis, samlet tilknytning fra bosetning og industri tilsvarer dermed nærmere 50 000 pe. Furnesfjorden er særlig følsom for algeoppblomstring og oksygensvikt, sammenlignet med Mjøsa for øvrig. Dessuten har Furnesfjorden viktige brukerinteresser. Næringsmiddelindustrien i Brumunddal bruker Mjøsa/Furnesfjorden som vannkilde, og forurensning av vannkvaliteten her vil kunne være kritisk for driften og følgelig kunne få store økonomiske konsekvenser for berørte bedrifter.

Avstanden fra et utslippspunkt til dagens råvannsinntak for Hamar vannverk er også relativt kort, selv om dette inntaket vil bli flyttet på sikt. Furnesfjorden og tilgrensende områder har også betydelige brukerinteresser når det gjelder bading, fritidsfiske, båtliv og annen rekreasjon.

Fylkesmannens vurdering er at hensynet til vannkvalitet og miljøtilstand i Furnesfjorden og Mjøsa for øvrig er så viktig at store og langvarige utslipp må unngås innenfor forsvarlige rammer. Etablering av ekstra beredskapsledning er, så vidt vi forstår, eneste aktuelle, effektive tiltak. Provisoriske rens tiltak anses ikke som hensiktsmessige av Hias og Ringsaker kommune.

Kostnadmessig er ny ledning Brumunddal-Hamar anslått til ca. 127 mill. kr, inkl. ny pumpestasjon i Brumunddal. Dette er en betydelig kostnad, som vil måtte gå på bekostning av andre viktige tiltak på avløpssektoren i regionen. Vi mener likevel at tilstrekkelig beredskap mot ledningsbrudd er så vidt viktig at kostnaden må kunne forsvares.

Med hilsen

Jørn Georg Berg e.f.
miljøverndirektør

Steinar Østlie
senioringeniør

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes ut uten signatur.

Kopi til:

Hamar kommune	Postboks 4063	2306	Hamar
Stange kommune	Postboks 214	2336	Stange
Løten kommune	Pb 113	2341	Løten
Ringsaker kommune	Pb 13	2381	Brumunddal

Felles kommunedelplan vann og avløp

Hamar, Løten, Ringsaker og Stange

Vedlegg 5

Utdrag fra risikoanalyser i Hias og kommunene

Risikoanalyse

Både Hias og kommunene har gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) for sine vann og avløpsanlegg. Dette kapitlet inneholder de viktigste konklusjoner fra disse. Fullstendige risikomatriser er vist i vedlegg.

Fargekoder som er brukt i analysene:

- RØD:** Risiko må reduseres - gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak er nødvendig.
- GUL:** Aktiv risikohåndtering - gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak vurderes, samvirke med andre aktører utredes.
- GRØNN:** Forenklet risikohåndtering - opprettholdelse av forebyggende tiltak, dvs. drift av barrierer (daglig internkontroll og avviksbehandling)

4. Hias vannforsyningsystem

Asplan Viak har i Hias' Hovedplan for vann 2010-22 i samarbeid med med Hias utført en risikoanalyse basert på del B i Mattilsynets veiledning *Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen*.

I tabellen nedenfor er vist de fire hendelsene som gir RØD risiko. I tillegg har 20 hendelser GUL risiko

Tabell: Resultat av ROS-analyse Hias vannforsyning – dagens situasjon
KILDE: Hovedplan vann 2010-2022 – Hias.

Rangering	Analyseobjekt	ID	Hendelse	Sannsynlighet (S)	Konsekvens K1: Kvalitet K2: Leveranse K3: Omdømme/økonomi	Risiko	Samlet risiko L=Liten M=Middels S=Stor
A	Vannbehandling Hamar	III.a 2	Manglende desinfisering/svikt i hygienisk barriere	3 (S)	3 (kvalitet) 1 (leveranse) 1 (omd./øk.)	Rød Grønn Grønn	S
A	Vannbehandling Hamar	III.a 11	Brann eller eksplosjon i bygning/teknisk rom	2 (S)	1 (kvalitet) 4 (leveranse) 1 (omd./øk.)	Grønn Rød Grønn	S
A	Vannbehandling Stange	III.b 9	Brann eller eksplosjon i bygning/teknisk rom	2 (S)	1 (kvalitet) 4 (leveranse) 1 (omd./øk.)	Grønn Rød Grønn	S
A	Distribusjonssystem	IV. 13	Brann, eksplosjon	2 (S)	1 (kvalitet) 4 (leveranse) 1 (omd./øk.)	Grønn Rød Grønn	S


I fig. Hias hovedplan avdekker ROS-analysen som helhet følgende hovedsvakheter:

- Vannbehandlingen på Hamar er for dårlig med hensyn på hygienisk barriere, både for virus og parasitter. Det er også utilstrekkelig barrierehøyde for parasitter ved Stange vannbehandlingsanlegg.
- Ved langvarig utfall av ett av vannverkene, for eksempel ved brann eller eksplosjon, vil en ikke kunne forsyne alle abonnentene med dagens system.
- Dagens system er sårbart ved langvarig strømutfall.


4.1. De kommunale vannforsyningsanlegg

4.1.1. Hamar kommune

Risikoanalysen for vannforsyning ble sist oppdatert i 2010. Følgende hendelser har RØD risiko:

-  – *Ikke tilgang til vann av helsemessig betryggende kvalitet (mistanke eller bevist) pga. Innsug i brannkummer, arbeid på ledningsnett, ledningsbrudd, innsug ved undertrykk.*
- *Undertrykk i ledningsnett. (Ved bruk av brannvann og sprinkleranlegg)*
- *Tilbakestrømning av forurensede stoffer til ledningsnett fra virksomheter*
- *Sabotasje (trussel eller gjennomført). Kjemisk eller biologisk*
- *Brudd i vannforsyningen til sårbare abonnenter*
- *Brudd i lange transportledninger*

Følgende hendelser har GUL risiko:

-  – *Langvarig strømstans*
- *Brann eller eksplosjon i høydebasseng eller trykkøkingsstasjon.*
- *Flom i Mjøsa*
- *Havari av trykkledninger i Mjøsa*
- *Brudd i hovedledninger fra høydebassenger*
- *Brudd i hovedledningen mellom 2 reduksjonsventiler*
- *Svikt i overvåkningssystem*

4.1.2. Løten kommune

Risikoanalyse for vannforsyning ble utført i 2009. Følgende hendelser har høyest risiko:

- *Ikke tilgang til vann av helsemessig betryggende kvalitet pga. Innsug, arbeid på ledningsnett, svikt i UV-anlegg ved Budor mm.*
- *Svikt i vannforsyningsanleggene til Hias*
- *Langvarig strømstans*
- *Brann ved Budor vannbehandlingsanlegg, i høydebasseng eller trykkøkingsstasjon.*
- *Brudd i pumpeledning fra brønn til Budor høydebasseng.*
- *Undertrykk i ledningsnett ved bruk av brannvann eller sprinkleranlegg*

4.1.3. Ringsaker kommune

Det er utarbeidet handlingsplaner for følgende hendelser:

- Hovedkilde eller reservekilde er ikke tilgjengelig (Nødvannforsyning)
- Pumpestasjoner og/eller høydebassenger er satt ut av drift

4.1.4. Stange kommune

I ROS-analyse fra 2008 har følgende hendelser så høy risiko at de gir grunnlag for utarbeidelse av beredskapsplan:





- *Sabotasje/Hærverk ved Bottenfjellet vannverk*
- *Brann ved Bottenfjellet vannverk*

4.2. Hias avløpsanlegg

4.2.1. Hias renseanlegg

Hias har i egen regi foretatt ROS-analyse for avløpsrenseanlegget. Denne er sist oppdatert i 2014.

ROS-analysen angir at følgende hendelser har høyest risiko.







-  *Overbelastning med organisk stoff i forhold til renseanleggets kapasitet.* Konsekvenser er driftsproblemer og overskridelse av utslippskrav.
-  *Ekstrem tilførsel av avløpsmengder ved kraftig regn og snøsmelting.* Medfører redusert rensekapasitet og overløp.
-  *Lukt.* Gir ulemper for ansatte og omgivelser
-  *For høyt eller utilgjengelig fosforinnhold i biomasse.* Kan gi reduserte bruksmuligheter for biomassen landbruket. Strengere krav til gjenvinning av fosfor kan komme fordi fosfor er mangelvare på sikt.

Kun den første av disse har RØD risiko. De øvrige ligger i øvre del av GUL risiko.


4.2.2. Hias transportsystem

Hias har i 2013-14 utarbeidet Hovedplan for transportsystemet for avløp med Asplan Viak som konsulent. Konsulenten har her gjennomført en risikoanalyse i samarbeid med Hias.

Følgende hendelser har RØD risiko:

-  *Feil på nødoverløp ved Tjuvholmen pumpestasjon.* Kan gi tilbakestuvning med kjelleroversvømmelser og/eller økt overløpsdrift som konsekvens.
-  *Brudd eller feil på pumpeledning fra Rosenlundvika mot Hamar sentrum.* Medfører utslipp til Mjøsa inntil feil er utbedret.
-  *Begroing/tetting av pumpeledninger som reduserer overføringskapasiteten.* Gir økt sannsynlighet for overløp. Gjelder 3 pumpeledninger (fra Åker, Hveberg og Ilseng).
-  *Hydrogensulfid i overføringsanleggene.* Gir økt korrosjon på samleledningene mot renseanlegget og fare for brudd.
-  *Utilstrekkelig kapasitet for framtidig avløpsmengde på 2 kumstrekke på selvføllsledning fra Ilseng mot Bekkelaget.* Denne fører avløp fra Løten og store deler av Stange.
-  *Oppsprekking/lekkasje på 3 kumstrekke i Bekkelaget.* Det ene av disse er allerede rehabilitert.

Aktuelt tiltak: Rehabilitering ledninger

-  Sjøledningene fra Brumunddal til utgjør en betydelig risiko for utslipp til Mjøsa og brudd på utslippstillatelsen. I risikoanalysen har den likevel gul farge, fordi sannsynligheten for en hendelse er liten. På grunn av konsekvensene er det likevel aktuelt med risikoreduserende tiltak.


Aktuelt tiltak: Ny sjøledning vil gi økt sikkerhet og kapasitet

I tillegg har et større antall øvrige hendelser GUL risiko.

4.3. De kommunale avløpsanlegg

4.3.1. Hamar kommune

Risikoanalysen for avløp ble sist oppdatert i 2008. Ingen hendelser har RØD risiko. Følgende hendelser har GUL risiko:

-  – Strømstans
- *Flom i Mjøsa*
- *Brudd i pumpeledninger*
- *Svikt i overvåkningssystemet*
- *Havari av pumper*
- *Store nedbørsmengder med vannskader i bygninger*

4.3.2. Løten kommune

Risikoanalysen for avløp ble utarbeidet i 2009. Følgende hendelser har høyest risiko:

- *Svikt i avløpsanleggene til Hias*
- *Brann eller eksplosjon ved Budor ra eller i en pumpestasjon*
- *Ekstrem stor tilførsel pga nedbør eller snøsmelting*
- *Brudd i hovedkloakkledningen til Hias ra.*
- *Tom kjemikalietank ved Budor renseanlegg*

4.3.3. Ringsaker kommune

I utført risikoanalyse har følgende hendelser høyest risiko:

- *Store nedbørsmengder*
- *Uønsket påslipp*
- *Svikt/lekkasje i oljeutskiller og fettutskiller*
- *Flom i Mjøsa*
- *Havari på overføringsledninger i (pumpeledninger i Mjøsa).*

4.3.4. Stange kommune

I ROS-analyse fra 2008 har følgende hendelser så høy risiko at de gir grunnlag for utarbeidelse av beredskapsplan:

- *Brann ved Bottenfjellet renseanlegg*
- *Brann ved Strandlykkja renseanlegg*

Felles kommunedelplan vann og avløp

Hamar, Løten, Ringsaker og Stange

Vedlegg 6

Tiltaksplaner

Vedlegg 6. Tiltaksplaner

Tiltaksplan Vannforsyning - Oversikt											
26.08.2014											
Tiltak	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kostnad 2014-23 mill. kr.
Hias											
Nytt vannbehandlingsanlegg	3	8	4	6	109	80	58	0	0	0	267
Hovedstamme Flagstad-Nydal-Stafsberg-Furuberget	41	10	16	6	5	1	3	1	9	17	108
inkl. nye ledninger over Midtstranda	2	19	12	5	6	0	0	0	0	1	45
Sanering ledninger	6	6	0	1	10	13	6	6	6	6	61
Øvrige tiltak	8	2	2	7	0	0	0	0	0	0	18
Styrke forsyningen til Tangen	0	0	0	0	2	0	0	0	10	10	22
Sum Hias	60	45	34	25	132	94	67	7	25	34	522
Hamar kommune											
Sanering ledninger	14	14	14	15	14	14	14	14	14	14	141
Øvrige tiltak											
Sum Hamar kommune	14	14	14	15	14	14	14	14	14	14	141
Løten kommune											
Sanering ledninger	4,5	4,5	4,5	4,5	3	3	3	3	3	3	51
Øvrige tiltak					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sum Løten kommune	4,5	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	51
Ringsaker kommune											
Sanering ledninger	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Øvrige tiltak	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	280
Sum Ringsaker kommune	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	430
Stange kommune											
Sanering ledninger	8,5	8,5	8,5	8,5	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	146
Øvrige tiltak					5	5	5	5	5	5	
Sum Stange kommune	8,5	8,5	8,5	8,5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	146
Investeringer totalt vannforsyning	130	115	104	96	213	175	148	88	106	115	1289

Kostnadsanslagene er i stor grad gjort på et overordnet nivå, og det må presiseres at de inneholder en betydelig usikkerhet. Usikkerheten i beregning av de enkelte tiltak antas å være 15-50 % avhengig av hvor langt tiltaket er kommet i planleggingsfasen.

Vedlegg 6. Tiltaksplaner

Tiltaksplan Avløp - Oversikt												
26.08.2014												
Tiltak	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kostnad 2014-23 mill. kr.	
Hias												
Økt kapasitet renselanlegget	1	10	3	50	0	0	0	0	0	0	0	64
Ny avløpsledning Brumunddal-Hamar og ny pumpestasjon i Brumunddal	1	2	4	84	12	0	0	0	0	0	0	104
Sanering/rehabilitering transportsystemet	4	1	3	3	13	9	0	13	13	0	0	58
Avløpsledning Flagstad - Arnkværn	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Øvrige tiltak renselanlegget	26	30	11	5	0	10	10	25	25	10	0	153
Ny avløpsløsning til Tangen	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	20
Sum Hias	40	43	22	142	25	19	10	38	48	20	0	407
Hamar kommune												
Sanering ledninger	16	21	18	22	18	18	18	18	18	18	18	185
Øvrige tiltak												
Sum Hamar kommune	16	21	18	22	18	18	18	18	18	18	18	185
Løten kommune												
Sanering ledninger	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	31
Øvrige tiltak					2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Sum Løten kommune	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	31
Ringsaker kommune												
Sanering ledninger	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Øvrige tiltak	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
Sum Ringsaker kommune	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	350
Stange kommune												
Sanering ledninger	8,5	8,5	8,5	8,5	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	140
Øvrige tiltak					5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Sum Stange kommune	8,5	8,5	8,5	8,5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	140
Investeringer totalt avløp	102	110	86	210	99	93	84	112	122	94	0	1113
Kostnadsanslagene er i stor grad gjort på et overordnet nivå, og det må presiseres at de inneholder en betydelig usikkerhet. Usikkerheten i beregning av de enkelte tiltak antas å være 15-50 % avhengig av hvor langt tiltaket er kommet i planleggingsfasen.												

Vedlegg 6. Tiltaksplaner

Hias													
Vann	Hias	Tiltak	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kostnad 2014-23 mill. kr.
		Nytt vannbehandlingsanlegg	2,88	7,565	3,8	6,4	109	79,6	57,6	0	0	0	266,8
		Tomtekjøp		5									5
		Pilotanlegg ny vannbehandling	2,48	0,465									2,945
		Nytt vannbehandlingsanlegg inkl. råvannspumpestasjon og ledninger til Mjøsa	0,4	2	3	5	96	71	57,6				235
		Inntaksledning Mjøsa											0
		Ledning Nordsveodden-Fururbergstranda											0
		Pumpestasjon Fururbergstranda											0
		Ledning Nordsveodden -Arstad		0,1	0,8	1,4	13	8,6					23,9
		Hovedstamme Flagstad-Nydal-Stafsberg-Fururberget	41,42	10,33	15,63	6,3	4,6	0,95	3,05	1	8,5	16,7	108,5
		Fururberget PS	0,9	8,877	3,38								13,157
		Et-1b:Furub. PS-Holsv. -Et-1c:Aluveien		0,45	0,15	5,2							5,8
		Et-1C:Voil-Kårto	0,08	0,2	2,5								2,78
		Et-2: Kårtopeveien øvre				1,1	4,6						5,7
		Et-3:Jessnesveien						0,95	3,05				4
		Et-5:Kårto nedre											0
		Krogstadveien(Olrud-Nydal)		0,8	9,6								10,4
		Et-4:Høydebasseng Frøberget	4,5							1	8,5	16,7	30,7
		Ledning- Vendkvern-Nydal	23,5										23,5
		PS Flagstad og Nydal	12,44										12,44
		Ny trykksoneinndeling Hamar inkl. nye ledninger over Midtstranda	1,928	19,05	12,37	5,04	5,5	0	0	0	0	1,4	45,3
		Midtstranda Vikingskipet -Ridabu	1,028	7	9	4,54							21,568
		Trykkreusjonsventil Hamar vba		0,35									0,35
		Etablering trykksone fase 1-stengeplan		0,075									0,075
		Etablering trykksone fase 2- nedre Hamar				0,5	5,5						6
		Etablering trykksone fase 3-Øvre Hamar/Stange										1,4	1,4
		Børstad PS	0,9	8,877	3,37								13,147
		Hoelsetgt.		2,75									2,75
		Ledning Ridabu - Hubred											0
		Ledning Vikingskipet-Børstad											0
		Sanering ledninger	6,014	6,4	0,3	0,5	10,4	13,2	6	6	6	6	60,814
		Ringgata v/Tigern			0,3	0,4	9,5	1,2					11,4
		Løten brenneri-Løten krk.-Veensli				0,1	0,9	12					13
		Sælid-Ener et. 2	0,496	6,4									6,896
		Sanering for øvrig	5,518						6	6	6	6	29,518
		Øvrige tiltak	7,505	1,62	2,2	7	0	0	0	0	0	0	18,3
		Stange vba	1,12										1,12
		Nødstrøm og rehab PST	4,335	1,02									5,355
		FP Hamar nord	0,25										0,25
		Ingeberg pst	0,3	0,1	0,7	6,5							7,6
		Opsahl			1								1
		Diverse	1,5	0,5	0,5	0,5							3
		Styrke forsyningen til Tangen					2				10	10	22
		SUM TOTALT VANN	59,75	44,96	34,3	25,24	131,5	93,75	66,65	7	24,5	34,1	521,8

Vedlegg 6. Tiltaksplaner

Hias													
Avløp	Tiltak	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kostnad 2014-23 mill. kr.	
Hias	Økt kapasitet renseanlegget	0,7	10,3	3,4	50	0	0	0	0	0	0	0	64,4
	Oppgradering biotrin del 1	0,7	10	2									12,7
	Oppgradering biotrin del 2			1	35								36
	Fosforgjenvinning		0,3	0,4	15								15,7
	Ny avløpsledning Brumunddal-Hamar og ny pumpestasjon i Brumunddal	0,9	2,2	4,4	84	12,3	0	0	0	0	0	0	103,8
	Ny avløpsledning Brumunddal-Hias ra	0,45	1,1	2,6	52	8							64,15
	Ny avløpspumpestasjon Br.dal	0,45	1,1	1,4	22	0,8							25,75
	Omlegging eksist. sjøledning Hamar			0,4	10	3,5							13,9
	Avløpsledning Flagstad-Arnkvern	8											8
	Sanering/rehabilitering transportsystemet	4,204	0,925	3,2	3,1	12,55	8,7	0	12,5	12,5	0	0	57,679
	Rehabilitering Tjuvholmen pumpest.				0,3	0,3	3,7						4,3
	Ny ledning Storhamarstranda								12,5	12,5			25
	Åker pumpestasjon			0,3	1	9							10,3
	Ledninger Midtstranda	0,227	0,175	1,5	1,8	3,25							6,952
	K7-K9						5						5
	Ledninger diverse	3,677	0,25	0,4									4,327
	Målestasjoner		0,5	1									1,5
	Pumpestasjoner diverse	0,3											0,3
	Øvrige tiltak renseanlegget	26,34	29,68	11,11	5,25	0,25	10	10	25	25	10	10	152,621
	Oppgraderingstiltak renseanlegget			5	5								10
	Sandfang/fettfang	7,365	6										13,365
	Fetthåndtering			2,5									2,5
	Overdekning forsedimentering		4,7										4,7
	Sluttavvanning maskin 2	4,42	3										7,42
	Skruvavvanner]	2,57	2										4,57
	Rehabilitering slambehandlingsanlegget								15	15			30
	Andre rehabiliteringstiltak	3,023	7,276	3,61	0,25	0,25	10	10	10	10	10	10	64,409
	Gassutnyttelse	8,957	6,7										15,657
	Ny avløpsløsning til Tangen									10	10		20
	SUM TOTALT AVLØP	40,14	43,1	22,11	142,4	25,1	18,7	10	37,5	47,5	20		406,5