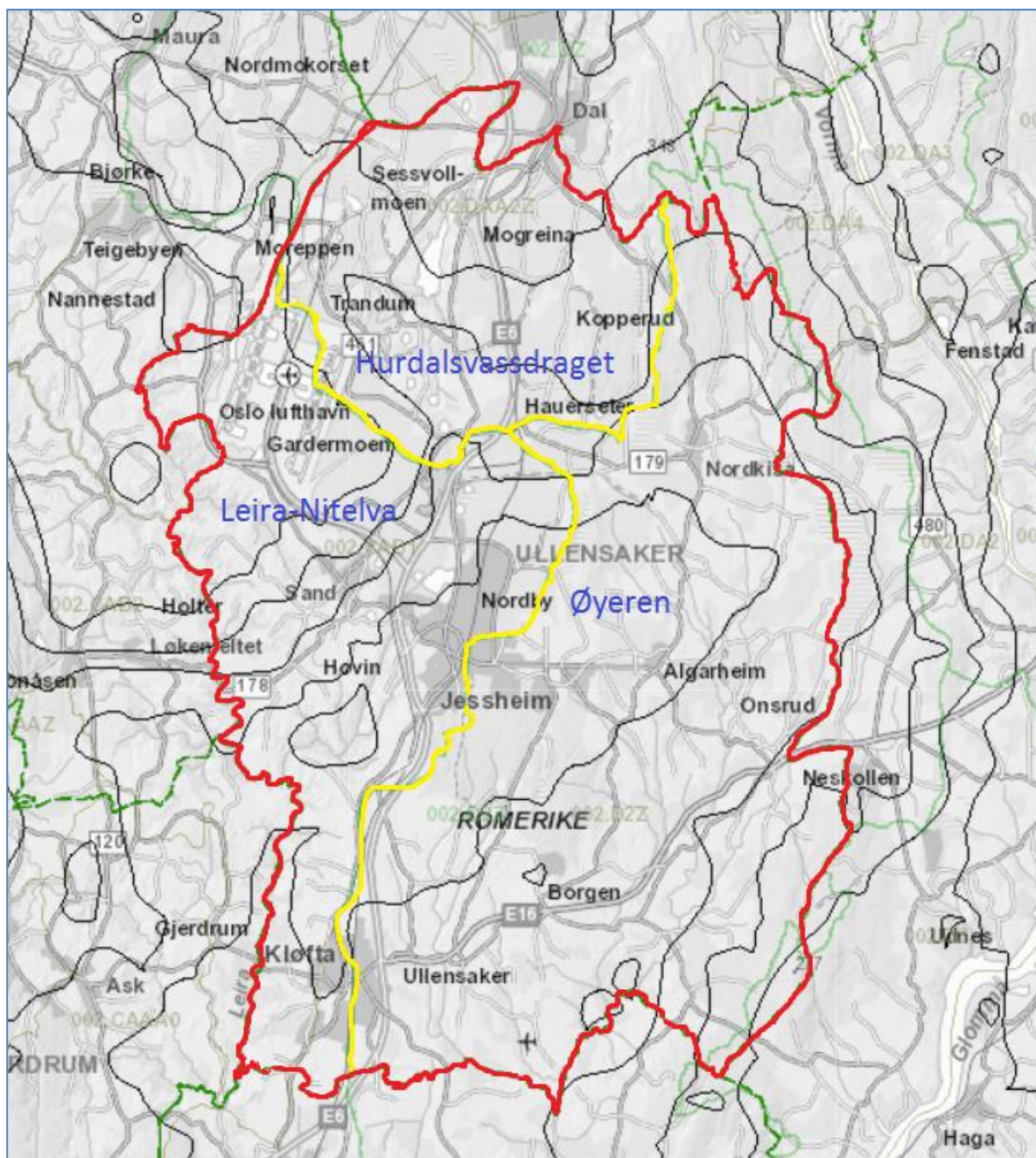


ULLENSAKER KOMMUNE

Hovedplan for avløp og vannmiljø 2015 - 2025



September 2015

Forord

Hovedplan for avløp og vannmiljø for 2015 - 2025 er Ullensaker kommune sin langsiktige plan og styringsdokument for avløpshåndteringen i kommunen. I hovedplanen er det formulert mål for planperioden og tilhørende satsningsområder for å møte disse målene med basis i dagens tilstand. Det er identifisert nødvendige tiltak for å møte behovene med utgangspunkt i målene i planperioden. Tiltakene er kostnadsberegnet og det er utført en finansieringsanalyse som har avdekket konsekvensene med henblikk på utviklingen i avløpsgebyret for å finansiere identifiserte tiltak. Hovedplan for avløp og vannmiljø 2015 – 2025 etterfølger hovedplan for avløp og vannmiljø for 2010 – 2014.

Som en del av denne planprosessen er det i tillegg til utarbeidelsen av en ny hovedplan også blitt utarbeidet følgende planer/programmer:

- Fornyelseprogram for avløpsnett 2015 – 2025, inkl plan for reduksjon av fremmedvann
- Handlingsprogram for hovedløsninger
- Beredskapsplan for avløpshåndteringen
- Klimatilpasset risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) med handlingsplan

Hovedplan avløp og vannmiljø er utarbeidet i tidsrommet januar – september 2015. Kommunens prosjektleder for utarbeidelsen av hovedplanen har vært Ellen Christine Velsrud. Sweco Norge AS v/oppdragsleder Lars Enander har vært engasjert av kommunen for å utarbeide hovedplanen med tilhørende plandokumenter. I tillegg har Katrine Fjeldhus, Elisabeth Borge, Hermann Brauer og Øistein Preus Hveding hatt viktige roller i utarbeidelsen av grunnlagsdokumenter.

Planprosessen har hatt en bred forankring i kommunen, med en prosjektgruppe bestående av følgende personer/enheter: Siri Anne Mørk Hansen, enhetsleder VARV, Ellen Christine Velsrud, prosjektleder for hovedplan avløp og vannmiljø, Jostein Skjefstad avdelingsleder utbyggingsprosjekter VA, Svein_Arne Kværner avdelingsleder drift vann, avløp og vei, avdelingsleder Morten Kjefferud, avdelingsleder drift avløpsrensing, Maria Langnes, avdelingsleder plan og prosjekt, Tore Nyborg, avdelingsleder miljø, renovasjon og gebyr, Anette Åkerstrøm rådgiver miljø, Hilde Fladby avdelingsleder regulering og Hans Petter Langbakk, avdelingsleder landbruk. I tillegg til prosjektgruppen i kommunen har flere personer bidratt med verdifulle opplysninger og data om dagens tilstand og fremtidig fornyelsesbehov.

Ullensaker kommune står med denne hovedplanen og tilhørende plandokumenter godt rustet til å møte de fremtidige utfordringene innenfor avløpshåndteringen i kommunen!

Jessheim, 18.09.2015

Siri Anne Mørk Hansen

Enhetsleder Vann, Avløp, Renovasjon og Vei

Sammendrag

Hovedplan avløp og vannmiljø er kommunens langsiktige styringsdokument for avløpshåndteringen. Hovedplanen peker ut retningen for prioriteringer og strategier for å møte krav til avløpshåndteringen og brukerinteressenes forventninger til vannkvalitet.

Hovedplanen har videre en viktig funksjon for å kommunisere og forankre VA-virksomhetens behov for investeringer og videre utvikling opp mot politisk styringsnivå. En helhetlig plan vil gi et bedre grunnlag for å skape forståelse for kommunens langsiktige investeringsbehov innen VA-sektoren.

Hovedplanens planperiode er 2015 – 2025, men strategier og tiltak har et mer langsiktig perspektiv.

Ullensaker kommune har et stort tiltaksbehov på avløpssystemet for å møte både kortsiktige og langsiktige behov. De største drivkreftene bak tiltaksbehovet er:

- Kommunens store vekst gjennom en årrekke samt nye planer om fortsatt vekst, medfører et umiddelbart behov for å bygge ut hovedsystemet for å klare å ta imot og håndtere avløpet på en tilfredsstillende måte. Dette resulterer i et betydelig investeringsbehov i både avløpsrensaneanlegg og hovedledningssystem.
- Strengere renskrav i ny utslippstillatelse fra fylkesmannen per januar 2015 resulterer i et behov for en oppgradering av dagens rensprosesser i tillegg til kapasitetsutvidelse.
- Utfordringer med et alt mer ekstremt klima som utløser behov for tiltak for å sikre avløpssystemets fremtidige funksjon.
- Forfall på det eksisterende ledningsnett som må snus ved en kontinuerlig og systematisk fornyelsesplanlegging og ikke minst en betydelig høyere fornyelsestakt dersom dagens system ikke skal få en alt mer mangelfull funksjon.

Det er definert følgende hovedmål for avløpshåndteringen i Ullensaker kommune:

- Innbyggerne i Ullensaker kommune skal ha tilgang på rene og innbydende vassdrag og innsjøer, med biologisk mangfold og som er velegnet for rekreasjon.
- Avløpssystemet skal utvikles med tanke på planlagt utbygging og forventede klimaendringer.
- Ullensaker kommunes overordnede målsettinger på avløpssektoren er:
 - Godt vannmiljø
 - God tjenesteyting
 - Effektiv avløpshåndtering

Det er i tillegg definert delmål innen miljø, funksjon og effektivitet for planperioden for å møte utfordringene innenfor avløpshåndteringen.

Med utgangspunkt i tilstanden i vassdragene og tilstand og funksjonalitet på avløpssystemet og definerte mål for planperioden, er det identifisert følgende fem satsingsområder for avløpshåndteringen i Ullensaker kommune frem mot 2025:

1. Reduksjon av forurensninger til vassdragene. Dette følger dels av pålegg fra fylkesmannen i ny utslippstillatelse fra januar 2015, dels av kommunens forpliktelser med hensyn på oppnåelse av målene for vannforekomstene i vanddirektivet.
2. Utbygging av en fremtidsrettet hovedstruktur på avløpssystemet. Den høye utbyggingstakten og befolkningsutviklingen i kommunen tvinger frem behov for å styrke foreliggende infrastruktur med løsninger som resulterer i en økt kapasitet på hovedavløpssystemet.
3. Klima og fremmedvann. Hele VA-sektoren arbeider nå med å tilpasse sine systemer for et alt mer ekstremt klima med hyppigere og kraftigere nedbørstilfeller. Det er gjennomført en klimatilpasset ROS-analyse som har avdekket flere forhold som må vurderes nærmere. Fremmedvann, det vil si innlekking av overvann eller grunnvann til spillvannsledninger, er et problem både for kapasiteten på avløpssystemet og for uønsket belastning på avløpsrensaneanleggene. Fylkesmannen stiller krav til at kommunen skal ha mål knyttet til fremmedvannsreduksjon.
4. Fornyelse av avløpsnett. Deler av det eksisterende eldre ledningsnett har en mangelfull funksjon, og det er behov for å skifte ut de deler med størst driftsmessige problemer. Fylkesmannen har gitt kommunen pålegg om å utarbeide et fornyelsesprogram for avløpsnett og dette er et viktig grunnlagsdokument for hovedplanen.
5. Systematisk planlegging. Det er et behov for å utvikle arbeidsmetoder og kompetanse for å klare krav og forventninger til kvalitet og effektivitet i tjenesteytingen fra kommunens side. Hovedplanen foreslår utvikling av verktøy og arbeidsmetoder som skal forbedre og effektivisere dagens tjenester.

Det er identifisert prioriterte tiltak på hovedsystemet av hensyn til både kapasitet og miljø. Dette omfatter utbyggingen av kommunens to avløpsrensaneanlegg, Gardermoen og Kløfta, nye hovedledninger for spillvann, samt oppgraderingstiltak på overvannssystemet. Disse hovedløsningene representerer den definitivt største kostnaden i planperioden.

Kostnader og kostnadsfordeling i perioden for alle hovedløsninger (tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt
Oppgradering rensaneanlegg	2 500	3 000	11 000	50 000	245 000	317 200
Oppgradering spillvann	19 500	53 000	51 000	9 000	11 200	145 700
Oppgradering overvann	28 000	0	3 000	37 000	22 500	90 500
Totalt	50 000	56 000	65 000	96 000	278 700	553 400

De samlede investeringskostnadene på avløpssystemet i planperioden omfatter også årlige fornyelsestiltak, klimatilpassingstiltak samt en sekkepost av diverse investeringer på avløpstiltak som følger dagens nivå på denne kostnadsposten.

Samlede identifiserte investeringer i planperioden fremkommer som følger:

Kostnader og kostnadsfordeling for alle tiltakstyper i perioden(tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt
Hovedløsninger	50 000	56 000	65 000	96 000	278 700	553 400
Fornyelse	1 600	3 600	5 600	5 600	33 600	50 000
Uspesifiserte klimatiltak	1 000	2 500	2 500	2 500	15 000	23 500
Avløp, diverse	20 000	20 000	20 000	20 000	120 000	200 000
Totalt	72 600	81 100	93 100	124 100	447 300	826 900

Den dominerende delen av foreslåtte tiltak er en konsekvens av myndighetskrav og av kommunens store befolkningsvekst og videre planer om en fortsatt sterk befolkningsvekst. De største enkelttiltakene i perioden er således oppgraderingen og utbyggingen av hhv Gardermoen rensesanlegg og Kløfta rensesanlegg, samt ny ringledning rundt Jessheim sentrum. Også andre store investeringer på et hovedsystem som er underdimensjonert i forhold til dagens belastning ligger inne i tiltaksplanene for første del av planperioden.

Resterende foreslåtte investeringer i hovedplanen følger av behovet for en fremtidsrettet forsvarlig forvaltning av dagens system for å være i stand til å møte hovedplanens mål knyttet til miljø, funksjonalitet og effektivitet. Dersom Ullensaker kommune ikke opprettholder et visst fornyelsesnivå på det eksisterende avløpssystemet vil abonnentene merke dette i et økt antall avløpsstopper, havarier av gamle ledninger og enda mer kostbare løsninger for utbedringer dersom disse ikke utføres i tide.

Store deler av kommunen er flat og avrenningsforholdene er derfor krevende ved en flomsituasjon. Grunnforholdene i den søndre delen av kommunen innebærer videre at det er stor skredfare på grunn av forekomst av kvikkleire i kombinasjon med et ravinlandskap. Kommunen kan ikke neglisjere at dette vil bli en alt større trussel i fremtiden og det er derfor viktig å avdekke behovet for eventuelle klimatilpasningstiltak før hendelser inntreffer som vil få store kostnadsmessige og miljømessige konsekvenser.

Tiltaksbehovet på avløpssiden i Ullensaker kommune innebærer et behov for en vesentlig økning av dagens investeringsnivå i planperioden. For å kunne finansiere planlagte investeringer er kommunen avhengig av å øke dagens avløpsgebyrer. Det er utført en analyse av konsekvensen for avløpsgebyret i Ullensaker kommune med planlagt investeringsnivå i planperioden som indikerer at dagens normalgebyr for avløp på 3334,-/år må økes med i størrelsesorden 30%, til ca 4300,-/år for at planlagte investeringer skal være mulige å gjennomføre innenfor tidsperspektivet som er satt opp i planen.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	10
1.1	Hvorfor lage en hovedplan for avløp og vannmiljø?	10
1.2	Hovedplanens struktur	10
1.3	Særtrekk ved Ullensaker kommune knyttet til avløp og vannmiljø.....	10
1.4	Hovedplanen i forhold til andre plandokumenter.....	11
1.5	Planperiode og planleggingshorisont	11
1.6	Erfaringer knyttet til hovedplan for avløp og vannmiljø for 2010 - 2014	11
2	Rammebetingelser	13
2.1	Utslippstillatelsen av 20.01.2015	13
2.2	Lover	14
2.3	Sentrale forskrifter.....	15
2.4	Lokale forskrifter.....	17
2.5	Andre rammebetingelser.....	18
3	Vannmiljø i Ullensaker kommune	20
3.1	Oversikt over vannforekomstene i Ullensaker kommune.....	20
3.2	Vassdragsovervåking og lokale tiltaksanalyser	20
3.3	Leiravassdraget (Leira-Nitelva)	22
3.3.1	Beskrivelse av vassdraget med brukerinteresser	22
3.3.2	Miljøtilstand.....	22
3.4	Rømuavassdraget (Øyeren)	23
3.4.1	Beskrivelse av vassdraget med brukerinteresser	23
3.4.2	Miljøtilstand.....	24
3.5	Risavassdraget (Hurdalvassdraget)	25
3.5.1	Beskrivelse av vassdraget med brukerinteresser	25
3.5.2	Miljøtilstand.....	25
3.6	Andre vannforekomster med særlige brukerinteresser.....	25
3.6.1	Nordbytjern (beliggende i vannområde Leira-Nitelva)	26
3.6.2	Ljøgottjern (beliggende i vannområde Leira-Nitelva)	28
3.6.3	Aurtjern (beliggende i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma).....	28
3.6.4	Hersjøen (beliggende i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma).....	28
3.6.5	Transjøen (beliggende i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma)	28
3.6.6	Grunnvannsmagasinet ved Gardermoen	29
4	Avløpssystemet – struktur og tilstand	30
4.1	Avløpsledningsnettets oppbygging	30

4.2	Avløpspumpestasjoner	31
4.2.1	Spillvannpumpestasjoner	31
4.2.2	Overvannpumpestasjoner	32
4.3	Kommunale avløpsrenseanlegg	32
4.3.1	Gardermoen avløpsrenseanlegg	32
4.3.2	Kløfta avløpsrenseanlegg	33
4.4	Separate avløpsanlegg	33
4.5	Tilstand på avløpssystemet	35
4.5.1	Avløpsstopper.....	35
4.5.2	Kapasitetsproblemer	35
4.5.3	Ledninger med dårlig materialteknisk tilstand.....	36
4.5.4	Fremmedvannstilførsel.....	37
4.5.5	Observasjoner av utlekking fra spillvannsnett	38
4.6	Tilstand og funksjon på avløpsrenseanleggene	39
4.6.1	Gardermoen renseanlegg.....	39
4.6.2	Kløfta renseanlegg.....	40
5	Forurensningsregnskap	41
5.1	Forurensningskilder og datagrunnlag	41
5.1.1	Utslipp fra renseanleggene	42
5.1.2	Overløp på ledningsnettets spillvannpumpestasjoner	42
5.1.3	Overvann fra tette flater	44
5.1.4	Lekkasje fra avløpsnett	45
5.1.5	Utslipp fra private separate avløpsanlegg.....	47
5.1.6	Diffus avrenning fra landbruk.....	48
5.1.7	Naturlig avrenning.....	48
5.2	Forurensningsregnskap per 2015	50
6	Mål	53
6.1	Hovedmål	53
6.2	Miljømål	53
6.3	Funksjonsmål	53
6.4	Effektivitetsmål	54
7	Satsingsområder i planperioden	55
7.1	Reduksjon av forurensninger til vassdragene	55
7.2	Utbygging av en fremtidsrettet hovedstruktur på avløpssystemet	56
7.3	Klima og fremmedvann	57

7.4	Fornyelse av avløpsnett	57
7.5	Systematisk planlegging	58
8	Prioriterte tiltak og kostnader	59
8.1	Utgangspunkt for prioriteringen av tiltak	59
8.2	Prioriterte tiltak kommende 4 - årsperiode	59
8.2.1	Reduksjon av forurensninger til vassdragene	59
8.2.2	Utbygging av en fremtidsrettet hovedstruktur på avløpssystemet	60
8.2.3	Klima og fremmedvann	60
8.2.4	Fornyelse av avløpsnett	60
8.2.5	Systematisk planlegging	60
8.3	Kostnader	61
8.3.1	Forutsetninger for kostnadsvurderingene	61
8.3.2	Tiltak på avløpsrensaneanleggene	61
8.3.3	Tiltak på spillvannssystemet	61
8.3.4	Tiltak på overvannssystemet	62
8.3.5	Samlede investeringer på hovedløsninger i planperioden	63
8.3.6	Årlige kostnader til fornyelse av ledningsnett	63
8.3.7	Kostnader for klimatiltak som ikke er dekket av øvrige kostnadsposter	63
8.3.8	Samlede identifiserte investeringer i planperioden	64
8.3.9	Vurdering av tiltaksbehovet og kostnadsnivået	64
8.4	Finansiering	65
	Ordforklaringer	66

Vedleggsliste

Vedlegg 1	Struktur avløpsnett med pumpestasjoner
Vedlegg 2a	Alder- og materialfordeling spillvannsnett
Vedlegg 2b	Alder- og materialfordeling overvannsnett
Vedlegg 3	Strengbilder pumpestasjoner
Vedlegg 4	Pumpestasjonenes kapasitet og PE-data
Vedlegg 5	Oversikt over landbruket med tilførsler til vassdrag i Ullensaker kommune
Vedlegg 6	Plan for modellering av avløpsnett

I tillegg foreligger følgende grunnlagsdokumenter i tilknytning til hovedplanen som selvstendige planer/rapporter:

Handlingsprogram for hovedløsninger, inkl

Hovedtiltak (tabell)

Hovedtiltak (kart)

Fornyelsesprogram og plan for reduksjon av fremmedvann, inkl

Fornyelsestiltak (tabell)

Fornyelsestiltak (kart)

Analyse av fremmedvannsinnelekking i pumpestasjonsoner

1 Innledning

1.1 Hvorfor lage en hovedplan for avløp og vannmiljø?

God planlegging av sentral infrastruktur bærer preg av helhetstenking og langsiktighet. Det er behov for å sette dagens prioriteringer i en større sammenheng. Hovedplan avløp og vannmiljø er kommunens langsiktige styringsdokument for avløpshåndteringen. Hovedplanen vil peke ut retningen for prioriteringer og strategier for å møte nåværende (ved starten av planperioden) og forventede krav til avløpshåndteringen og brukerinteressenes forventninger til vannkvalitet.

Hovedplanen har videre en viktig funksjon for å kommunisere og forankre VA-virksomhetens behov for investeringer og videre utvikling opp mot politisk styringsnivå. En helhetlig plan vil gi et bedre grunnlag for å skape forståelse for kommunens langsiktige investeringsbehov innen VA-sektoren.

1.2 Hovedplanens struktur

Dette plandokumentet omfatter en innledende oversikt over rammebetingelsene knyttet til avløpssektoren (kap 2) og gjennomgår status og tilstand for kommunens hovedvassdrag, samt for avløpssystemet (hhv kap 3 og kap 4). I kapittel 5 gjøres en gjennomgang av forurensningskildene til hovedvassdragene i kommunen med hovedvekt på påvirkningen fra avløpshåndteringen. Ut fra den innledende beskrivelsen av tilstand og funksjon er det i kapittel 6 definert konkrete målsetninger for avløp og vannmiljø for den kommende planperioden. Basert på tilstanden ved starten av planperioden og kommunens målsetninger for planperioden, er det identifisert fem satsnings-områder for avløpshåndteringen (kap 7). Hovedplanen avsluttes med en sammenstilling av de prioriterte tiltakene i planperioden samt kostnadene for disse.

1.3 Særtrekk ved Ullensaker kommune knyttet til avløp og vannmiljø

Ullensaker kommune er den kommunen i Norge som har hatt den største relative veksten i befolkningen i perioden 2010 - 2014. Ullensaker, herunder Jessheim, har på relativt kort tid utviklet seg fra en bygd til en by. Dette stiller selvsagt krav til utbygging av all nødvendig infrastruktur for at man skal kunne holde tritt med utbyggingstakten.

Den sterke utviklingen i senere år betyr at avløpssystemet til store deler er ungt. Samtidig består det av en kjerne med hovedledninger som i dag sliter med kapasitetsproblemer – både på Jessheim og Kløfta.

Kommunens hovedvassdrag har en naturlig påvirkning fra det leirholdige jordsmonnet. Dette betyr at vannkvaliteten i utgangspunktet er svekket for vassdragene som fungerer som resipienter for avløpshåndteringen i kommunen. Dette er en utfordring når det gjelder hvilke krav som må stilles til avløpssystemets funksjon i kommunen.

1.4 Hovedplanen i forhold til andre plandokumenter

Hovedplanen for avløp og vannmiljø er en temaplan. Det finnes tilsvarende temaplaner for andre sektorer, blant annet for landbruket.

I regi av vannregion Glomma er det utarbeidet tilstandsrapporter som vil danne basis for videre tiltaksanalyser med henblikk på å heve vannkvaliteten opp til definerte vannmiljøsmål. Dette arbeidet pågår med ulik fremdrift i de respektive vannområdene.

Hovedplanen for avløp og vannmiljø omfatter tiltak på avløpssiden for å bidra til å nå vannmiljømålene. Tiltak i avløpssektoren vil likevel ikke være tilstrekkelig for å nå disse målene og det vil derfor være behov for tiltaksplaner også for andre sektorer som påvirker vannmiljøet, herunder primært landbruket.

En annen viktig «driver» for hovedplanen, er utbyggingen og utviklingen i kommunen, styrt ved kommuneplanen. I oppstarten av denne planprosessen er ny kommuneplan for perioden 2015 – 2030 blitt vedtatt. Kommuneplanens utbyggingsplan har vært et viktig plandokument i forbindelse med analysen av behovet for en utvidelse av kapasiteten på avløpssystemet.

1.5 Planperiode og planleggingshorisont

Denne hovedplanen har en lang planhorisont på 10 år, frem mot år 2025. Tidligere hovedplaner har operert med en planhorisont på 4 år, senest den tidligere hovedplanen fra 2010 – 2014.

Det er naturlig at en hovedplan har en lang planhorisont sett i lys av den langsiktigheten som preger systemoppbygging og levetiden på mange av de anleggene som bygges. I VA-sammenheng nevnes ofte at man må tenke på det man bygger i et 100-årsperspektiv ettersom fornyelsestakten på særlig ledningene tilsier at ledningene forutsettes å være i drift i lang tid.

1.6 Erfaringer knyttet til hovedplan for avløp og vannmiljø for 2010 - 2014

Hensikten med hovedplan avløp og vannmiljø 2010 - 2014 var at den skulle fungere som et styringsverktøy for virksomheten i planperioden. Gjennom utarbeidelse av planen ble det avdekket behov for ulike tiltak. Disse ble listet opp uten prioritering som vedlegg til planen. Hovedplan avløp og vannmiljø 2010 - 2014 med tilhørende tiltaksplaner, ble vedtatt av Ullensaker herredstyre i sak 38/10 den 14.06.2010.

Intensjonen var at gjennom planperioden skulle tiltakslistene gjennomgås i forbindelse med utarbeidelse av årlige økonomi- og virksomhetsplaner, der tiltak prioriteres og løftes inn i kommende års virksomhetsplan. Erfaringene fra planperioden viser at det i mindre grad ble holdt tak i og gjort, og at man i økende grad utarbeidet virksomhetsplaner på bakgrunn av nye erfaringer og kunnskap. Årsaken til dette var at det i perioden var både mangler på ressurser og hyppig utskifting av personell, i tillegg til et meget stort utbyggingspress i kommunen. Samlet ble det derfor i perioden nødvendig å prioritere nye utbyggingsprosjekter, mens tiltakslistene i hovedplanen ble nedprioritert.

I forbindelse med utarbeidelse av foreliggende plan, er tiltakslistene gjennomgått på nytt. Gjennomførte tiltak er sjekket ut, og resterende tiltak evaluert med hensyn på fortsatt relevans og/eller behov for justering slik at en ivaretar historikk og sikrer kontinuitet for fagfeltet.

For å sikre at hovedplan avløp 2015 – 2025 blir et mer aktivt verktøy enn forrige hovedplan, ser man det som nødvendig at tiltakslistene gjennomgås årlig. Den årlige gjennomgangen skal skje i forbindelse med planlegging og etablering av ny virksomhets- og økonomiplan for enheten.

2 Rammebetingelser

Levering av vann og mottak av avløpsvann er regulert i flere lover. I Norge har vi ikke en egen sektorlov, men bestemmelsene som gjelder virksomheten er fordelt på flere forskjellige lover og forskrifter. De viktigste er Forurensingsloven, som pålegger kommunene ansvaret for å følge opp alt utslipp av avløpsvann, og Forurensningsforskriften, som er gjeldende for bl.a. utslipp fra spredt bebyggelse, utslipp fra avløpsrenseanlegg i tettbebyggelse og påslipp av avløpsvann til kommunalt avløpsnett, både fra næringsvirksomhet og utslipp.

Mange sentrale lover og forskrifter er basert på EU-direktiver som Norge er forpliktet til å følge gjennom etablering av norsk lovverk. Dette gjelder blant annet Drikkevannsforskriften, Vannforskriften og renskravene i Avløpsforskriften. Andre rammebetingelser er av lokal karakter, kun gjeldende for Ullensaker kommune.

2.1 Utslippstillatelsen av 20.01.2015

Ullensaker kommune fikk ny utslippstillatelse for kommunalt avløpsvann, datert 20.01.2015. Utslippstillatelsen omfatter avløpsanlegg for transport og behandling av avløpsvann og overvann, slambehandling og overvåking av resipient. Den ses i sammenheng med utslippstillatelsen for Nannestad kommune, som sender sitt avløp til Sentralrenseanlegget Gardermoen i Ullensaker kommune. Utslippstillatelsen er en vesentlig rammebetingelse for behandling og håndtering av utslipp av avløp, samt styrende for kommunens videre planer for utbygging av infrastruktur.

Med bakgrunn i vannforskriften er det gitt strengere krav til utslipp fra både Gardermoen renseanlegg (GRA) og Kløfta renseanlegg (KRA). For GRA gjelder blant annet følgende:

- Krav til fosforreduksjon på 93% frem til 2021. Fra 2021 skjerpes dette kravet til 98%.
- Krav til reduksjon av totalt nitrogen på 70%.
- Krav til biologisk oksygenforbruk på enten 70% reduksjon eller maks 25 mg/l
- Krav til kjemisk oksygenforbruk på enten 75% reduksjon eller maks 125 mg/l

Det skjerpede kravet til fosforreduksjon på GRA medfører behov for utbygging av et etterpoleringstrinn innen 2021.

For KRA stilles krav til nytt sekundærrenseanlegg fra 2021 med blant annet følgende krav:

- Krav til fosforreduksjon på 93%.
- Krav til biologisk oksygenforbruk på enten 70% reduksjon eller maks 25 mg/l
- Krav til kjemisk oksygenforbruk på enten 75% reduksjon eller maks 125 mg/l

Videre er det i utslippstillatelsen satt krav til diverse undersøkelser og planer, herunder blant annet utarbeidelse av en klimatilpasset miljørisikovurdering med handlingsplan for risikohåndtering og en risikokartlegging av virksomheter med påslipp til det kommunale avløpsnettet. Videre er det stilt krav til et *politisk* behandlet program for fornyelse av avløpsnettet og til en handlingsplan for reduksjon av fremmedvann.

2.2 Lover

Følgende lover har spesielt stor påvirkning på kommunens arbeid knyttet til vannmiljø og avløpshåndtering:

Forurensningsloven - Lov om vern mot forurensninger og om avfall (LOV 1981-03-13-6)

Loven har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, å redusere mengden av avfall og å fremme en bedre behandling av avfall. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til reproduksjon og selvfornyelse. Loven gjelder forurensninger og avfall i det ytre miljø. Fylkesmannen gir utslippstillatelse og fører kontroll med tillatelsene med hjemmel i Forurensningsloven.

Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (LOV 2012-03-16-12)

Loven har til formål å sikre kommunalt eierskap til vann- og avløpsanlegg, og gjelder for hovedledninger for vann og avløp, pumpestasjoner, høydebasseng og renseanlegg for vann og avløp m.m.

Vannressursloven - Lov om vassdrag og grunnvann (LOV 2000-11-24-82)

Loven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring, med tilhørende bunn og bredder inntil høyeste vanlige flomvannstand.

Miljøinformasjonsloven - Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet (LOV 2003-05-09-31)

Loven har til formål å sikre allmennheten tilgang til miljøinformasjon og derved gjøre det lettere for den enkelte å bidra til vern av miljøet, å verne seg selv mot helse- og miljøskade og å påvirke offentlige og private beslutningstakere i miljøspørsmål. Loven skal også fremme allmennhetens mulighet til å delta i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet.

Produktkontrollloven - Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (LOV 1976-06-11-79)

Loven har til formål å forebygge at produkter og forbrukertjenester medfører helseskade, medfører miljøforstyrrelse (eks. forurensning) og fremme effektiv bruk av energi i produkter.

Plan- og bygningsloven - Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV 2008-06-27-71)

Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. Planlegging etter loven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser.

2.3 Sentrale forskrifter

Forurensningsforskriften - Forskrift om begrenning av forurensning (FOR 2004-06-01-931)

Kommunen er forurensningsmyndighet når det gjelder krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter eller lignende med utslipp fra mindre enn 50 personekvivalenter, og for kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelser med samlet utslipp tilsvarende færre enn 2000 personekvivalenter til ferskvann og elvemunninger og samlet utslipp mindre enn 10.000 personekvivalenter til sjø.

Kommunen fører tilsyn med at bestemmelsene og vedtak fattet i medhold av dette følges.

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet når det gjelder krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser, og fører tilsyn med at bestemmelsene og vedtak fattet i medhold av dette følges. Med større tettbebyggelser menes her utslipp fra avløpsanlegg for en samlet tilknytning på 10.000 personekvivalenter og mer med utslipp til sjø, og for avløpsanlegg med en samlet tilknytning på 2000 personekvivalenter eller mer med utslipp til ferskvann eller elvemunning.

Forurensningsforskriften regulerer videre krav til påslipp til offentlig ledningsnett av oljeholdig avløpsvann og av avløpsvann fra næring og industri.

Forurensningsforskriften er forankret i krav til rensing av avløpsvann fra byområder i EUs Avløpsdirektiv.

Vannforskriften - Forskrift om rammer for vannforvaltningen (FOR 2006-12-15-1446)

Forskriftens hovedformål er å sørge for å bevare, beskytte og forbedre miljøstatus i vassdrag, inkl. grunnvann, dvs å fjerne mest mulig menneskeskapt forurensning og verne mot ny forurensning. Med utgangspunkt i Vannforskriften er det etablert et eget forvaltningsapparat der landet er delt opp i vannregioner og vannområder. Basert på en omfattende kartlegging av tilstanden er det satt mål for vannforekomstene, samt utarbeidet tiltaksplaner for å møte vannkvalitetsmålene.

Gjennom arbeidet med Vannforskriften i regi av vannregion Glomma og vannområdene Leira-Nitelva, Øyeren og Hurdalvassdraget/Vorma gjennomføres det en bred overvåking av vannkvaliteten i kommunens hovedvassdrag.

Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (FOR 2003-07-04-951)

Formålet med forskriften er å sikre tilfredsstillende kvalitet på produkter, forebygge forurensningsmessige, helsemessige og hygieniske ulemper ved tilvirkning, lagring og bruk av gjødselvarer mv. av organisk opphav og legge til rette for at disse produkter kan utnyttes som en ressurs. Forskriften omfatter krav til slamkvalitet relatert til bruken av avløpsslam som gjødselsvare for spredning til landbruket og er således en viktig premiss for bruken av slammet fra kommunens avløpsrensaneanlegg.

Forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier (FOR 2002-07-16-1139)

Forskriften gjelder klassifisering, merking, emballering og deklarerer av farlige kjemikalier som importeres, produseres og/eller omsettes i Norge.

Forskrift om rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag (FOR 1994-11-10-1001)

Forskriften tar for seg bestemmelser for vernede vassdrag. Vassdragsbeltets avgrensning og forvaltning bør differensieres etter registrerte verneverdier og arealtilstand, og det anbefales at dette skjer i forbindelse med arbeidet med kommuneplanens arealdel.

Forskrift om gjødslingsplanlegging (FOR 1999-07-01-791)

Forskrift om gjødslingsplanlegging har som formål å gi grunnlag for kvalitetsmessig god avling, begrense avrenning til vassdrag og tap til luft av næringsstoffer fra jordbruksarealer. Gjødslingsplanlegging skal sikre en ressursmessig riktig utnytting av næringsstoffer i jordsmonnet og fra mineralgjødsel, husdyrgjødsel, slam og annen organisk og uorganisk gjødsel.

Forskrift om plantevernmidler (FOR 2004-07-26-1138)

Denne forskrift omfatter bestemmelser for bruk av plantevernmidler i landbruket.

Forskrift om tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket (FOR 2004-02-04-448)

Formålet med tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket er å fremme natur- og kulturminneverdiene i jordbrukets kulturlandskap og redusere forurensningen fra jordbruket, utover det som kan forventes gjennom vanlig jordbruksdrift. Prosjektene og tiltakene skal prioriteres ut fra lokale målsettinger og strategier.

2.4 Lokale forskrifter

Forskrift om utslipp av avløpsvann fra mindre avløpsanlegg, Ullensaker kommune, Akershus (FOR 2011-09-05-943)

Forskriften gjelder for utslipp av sanitært avløpsvann fra bolig-, fritids- og annen bebyggelse med innlagt vann, i hele kommunen, hvor utslippet ikke overskrider 50 personenheter (pe). Forskriften setter krav til forvaltningsmessige forhold, tekniske løsninger og utslippskonsentrasjoner knyttet til mindre avløpsanlegg i Ullensaker kommune, slik at hensynet til resipienten og brukerinteressene ivaretas.

Forskrift for tømning av slamavskillere, priveter, tette tanker mv., Ullensaker kommune, Akershus (FOR 2011-03-14-940)

Forskriften gjelder tømning av mindre renseinnretninger som slamavskillere og samlekkummer for avslamming av sanitært avløpsvann og gråvann, samt oppsamlingstanker med ubehandlet sanitært avløpsvann i hele kommunen.

Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Ullensaker kommune, Akershus (FOR 2007-11-19-1502)

Forskriften gir bestemmelser om beregning og innbetaling av de gebyrer kommunens abonnenter skal betale for de vann- og avløpstjenester kommunen leverer.

Forskrift om påslipp av olje- og/eller fettholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett, Ullensaker kommune, Akershus (FOR 2007-11-19-1500)

Forskriften omfatter spesifiserte og strengere krav til påslipp av olje- og/eller fettholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett enn det som står i Forurensningsforskriften. Det er angitt spesifikke krav til type tilknytning av olje- og/eller fettutskiller og avløpsvannets beskaffenhet, mht grenseverdier for ulike parametere.

Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann til grunnen, Hovedutvalget for teknisk sektor, Ullensaker kommune, 1996.08.13

Vedtatt i hovedutvalg for teknisk sektor om at oljeholdig avløpsvann i spesielle tilfeller tillates ledet til vassdrag eller grunn med en maksimalkonsentrasjon på 5 mg olje/l.

Forskrift om fredning av Nordbytjern, Ljøgodttjern og Svenskestutjern som naturreservat, Ullensaker kommune, Akershus (FOR-1999-12-17-1426, FOR-1999-12-17-1425 og FOR-1999-12-17-1428).

Lokale forskrifter som gir disse grytehullsjøene med tilhørende områder status som naturreservat.

Forskrift om vern av Elstad som landskapsvernområde, Ullensaker kommune (FOR-1999-12-17-1424)

Lokal forskrift som gir dette området status som landskapsvernområde. Elstad landskapsvernområde omfatter blant annet grytehullsjøene Trantjern og Hersjøen.

Forskrift om vern av Aurmoen som landskapsvernområde, Eidsvoll, Nannestad og Ullensaker kommune, Akershus (FOR-1999-12-17-1423).

Lokal forskrift som gir dette området status som landskapsvernområde. Aurmoen landskapsvernområde omfatter blant annet grytehullsjøen Aurtjern.

2.5 Andre rammebetingelser

Direktiv 2000/60/EC, Rammedirektivet for vann

EUs rammedirektiv for vann, Vanndirektivet, gir konkrete miljømål som Norge er forpliktet å nå. Det viktigste verktøyet er helhetlige vannforvaltningsplaner i hver vannregion, på linje med resten av EU. Norge er delt inn i 11 vannregioner, med 105 vannområder. Norge har tatt Vanndirektivet inn i EØS-avtalen, og hovedmålet med gjennomføringen er å sikre bærekraftig vannbruk i alt kystvann og alle vassdrag. Vanndirektivet skal sikre en helhetlig og nedbørsfeltorientert forvaltning av vann. For å få til dette er man avhengig av et sektorovergripende ansvar (avløp, landbruk, industri, vannkraft, etc.) der suksesskriterier er samordning, medvirkning, kunnskap og miljøtiltak.

Vanndirektivet er implementert i Norge ved Vannforskriften.

Direktiv 91/271/EEC, Rensing av avløpsvann fra byområder

Formålet med direktivet for rensing av avløpsvann fra byområder er å beskytte miljøet fra uønskede effekter fra avløpsvann og industrielt avløpsvann. Utslipp av avløpsvann regulert av § 15B-1 i Forurensningsforskriften omfattes av EØS-avtalen (direktiv 91/271/EØF med endringene i direktiv 98/15/EF) om rensing av avløpsvann fra byområder.

Kommuneplan 2015-2030, Ullensaker kommune

Kommuneplanen presenterer kommunestyrets visjoner og mål for kommunen og gir føringer for arealbruken i kommunen. Kommuneplanen har et 15 års perspektiv og bestemmer veivalg som vil få betydning for kommende generasjoner.

I kommuneplanen for 2015-2030, er det gitt føringer om at overvann skal løses lokalt innenfor hver enkelt eiendom eller planområde. I størst mulig grad skal overvann tas hånd om ved kilden (fordrøyning) slik at vannbalansen opprettholdes tilnærmet lik naturtilstand. Overvannshåndtering skal planlegges slik at det kan inngå som et bruks- og trivselselement i utearealene, og sikre biologisk mangfold. Naturlige flomveier skal bevares.

Verneplan for Leira, vedtatt av Stortinget i 1986

Vernegrunnlag: Lavlandsvassdrag på Østlandet med særlig store verdier. Vassdraget er viktig del av et særpreget landskap som i stor grad er dominert av aktive prosesser i leire. Stort naturmangfold knyttet til elveløpsformer, geomorfologi, botanikk, landfauna og vannfauna. Utløpsområdet er naturreservat. Friluftsliv, undervisning og forskning er viktig bruk.

VA-norm for kommunene Aurskog-Høland, Eidsvoll, Fet, Gjerdrum, Hurdal, Nannestad, Nes, Ullensaker, Sørum, Nittedal. Revisjon 6, November 2012.

VA-normen er en felles VA-norm for flere kommuner som er tilpasset gjeldende plan- og bygningslov. Den skal ivareta effektivisering og kvalitetssikring av utbygging av vann-, spillvann- og overvannsanlegg samt gi konsulenter, entreprenører og leverandører et mer forutsigbart og enhetlig regelverk for regionen. VA-normen gjelder for prosjektering, utførelse og kontroll av utvendig vann- og avløpsanlegg.

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, administrative og tekniske bestemmelser (utgitt av KS, 1. utgave 2008) med vedlegg for Ullensaker kommune.

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp består av administrative og tekniske bestemmelser. De administrative bestemmelsene tar for seg juridiske og forvaltningsmessige forhold, mens de tekniske bestemmelsene fastlegger krav til teknisk utførelse. Vilkårenes formål er å ivareta det gjensidige ansvarsforholdet mellom kommunen og den enkelte abonnent i forbindelse med tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg, og å sikre betryggende utførelse av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg.

3 Vannmiljø i Ullensaker kommune

3.1 Oversikt over vannforekomstene i Ullensaker kommune

Gjennom EUs vanndirektiv, som er implementert i Norge gjennom Vannforskriften, er Norge delt inn i *vannregioner*, for best å kunne implementere og følge opp vanndirektivet. Hver vannregion er videre inndelt i *vannområder*. Ullensaker kommune tilhører tre vannområder; Hurdalvassdraget–Vorma, Leira–Nitelva og Øyeren, alle i vannregion Glomma, se figur 3.1. Leira er hovedvassdraget i vannområde Leira–Nitelva, Rømua er hovedvassdraget i vannområde Øyeren og tilsvarende er Risa hovedvassdraget i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma. Ullensaker kommune har totalt 17 vannforekomster fordelt på de tre vannområdene. Av disse er en grunnvannsforekomst, fem er innsjøer og 11 er elver eller bekkfelt.

Standardmiljøsmål i vanndirektivet er at alle vannforekomster skal oppnå god økologisk tilstand (GØT) før 2021. GØT betyr at tilstanden skal være tilnærmet lik naturtilstanden (med noe avvik). Vassdragene Leira og Rømua er sterkt påvirket av leire på grunn av dominansen av leirholdig jord i vassdragenes nedslagsfelt. Ved klassifisering av økologisk tilstand benyttes miljødirektoratets veileder 02:2013. I følge denne må vannforekomster ved klassifiseringen defineres til vanntype. Klassifisering av leirvassdrag er foreløpig ikke inkludert i den nye veilederen og det er fortsatt ingen fullgod metode for dette. Vannforekomster i Leira- og Risavassdraget har derfor fått utsatt frist til 2027 for å nå miljømålet og den foreløpige klassifiseringen er usikker.

Ved siden av hovedvassdragene har Ullensaker kommune flere grytehullsjøer som har sin tilrenning fra grunnvann. Alle grytehullsjøene er fredet og Nordbytjern, Ljøgottjern, Aurtjern, Hersjøen og Transjøen er grytehullsjøer med særlige brukerinteresser, jf kapittel 3.6.

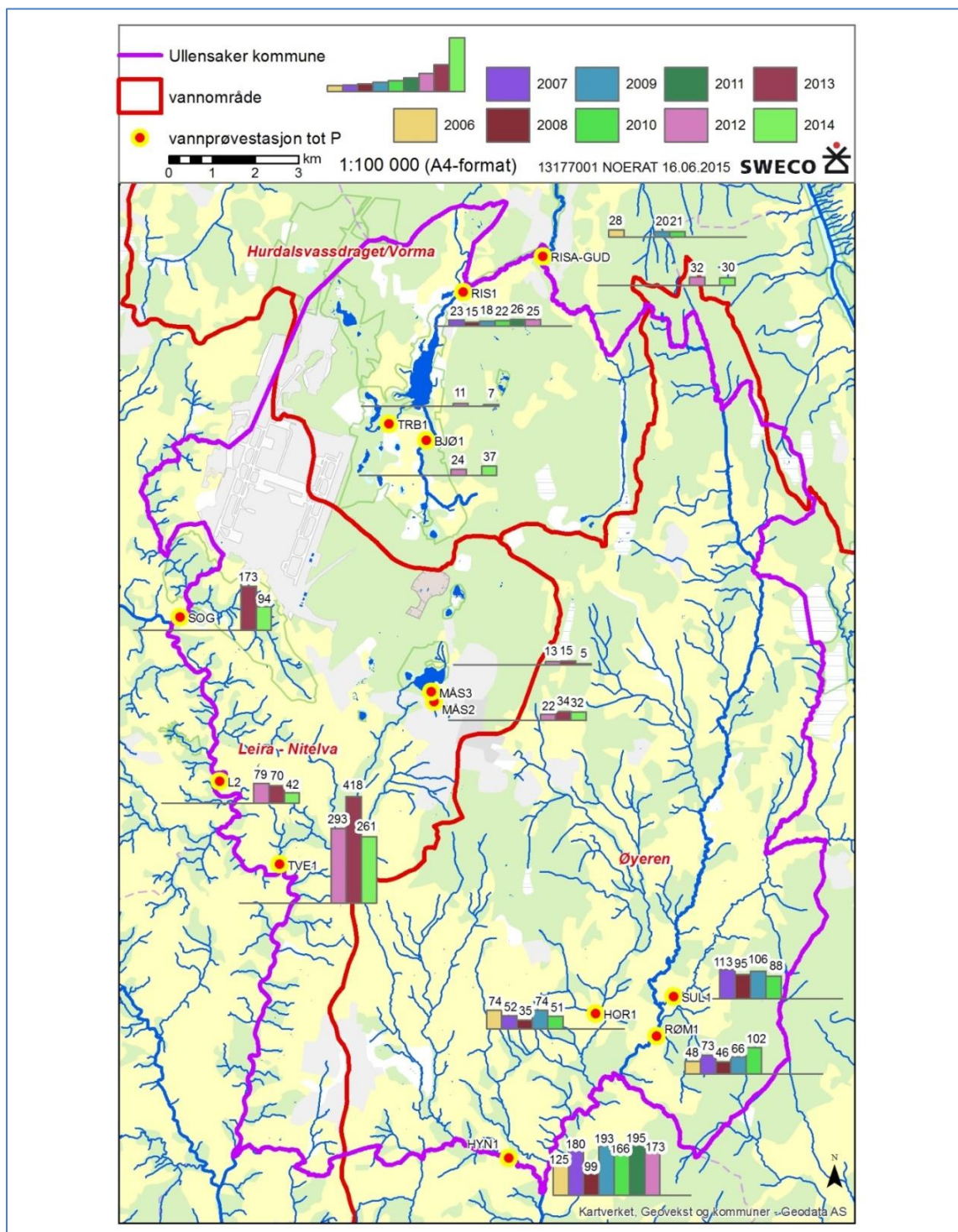
3.2 Vassdragsovervåking og lokale tiltaksanalyser

Vassdragene overvåkes i regi av vannområdene for å dokumentere økologisk tilstand og vurdere effekten av gjennomførte tiltak. Biologisk prøvetaking av begroingsalger og bunndyr tas om lag hvert tredje år og benyttes til å fastsette økologisk tilstand. Kjemiske og fysiske parametere som nitrogen, fosfor og pH måles vanligvis hver måned. Disse parameterne benyttes som støtte parametere ved fastsettelse av økologisk tilstand. I tillegg måles fekale bakterier, termotolerante koliforme bakterier (TKB) eller e-coli. Dette er ikke et krav i vanndirektivet, men er en viktig parameter med hensyn på brukerinteressene til vassdragene og gir en indikasjon på om det forekommer utslipp fra avløp. Indeksen «normalized Ecological Quality Ratio, nEQR» benyttes for å fastsette økologisk tilstand for hver biologisk parameter. Der det er benyttet flere biologiske kvalitetselementer på samme stasjon gjelder «det verste styrerprinsippet», det vil si at det kvalitetselementet som viser dårligst tilstand er bestemmende for miljøtilstanden på lokaliteten.

I den forrige hovedplanperioden (2010-2014) var det kun oppstartet vassdragsovervåking for vannområde Leira–Nitelva, men vassdragsovervåkingen har pågått der siden 1990 i kommunal regi. I løpet av de senere årene er det også startet opp vassdragsovervåking i regi av vannområdene for Øyeren og Hurdalvassdraget-Vorma.

Vannområdene har utarbeidet lokale tiltaksanalyser som gir en vurdering av hvilke tiltak som må gjennomføres for at miljømålet skal nås for den enkelte vannforekomsten. De gir en oversikt av de

viktigste påvirkningene, prioritering av tiltak og effekter samt estimering av kostnader som tiltakene vil medføre. De lokale tiltaksanalysene er dynamiske verktøy som kan tilpasses underveis i arbeidet mot miljømålet. De lokale tiltaksanalysene danner grunnlaget for tiltaksprogrammet i Vannregion Glomma. Regional forvaltningsplan med tiltaksprogram 2016 – 2021 er godkjent av involverte departementer. De største påvirkningene i Ullensaker kommune er avrenning fra landbruk og avløp fra spredt bebyggelse (se kap 5 Forurensingsregnskap). Avløp fra renseanlegg og punktutslipp er andre forurensningskilder som påvirker vannkvaliteten i vassdragene. Figur 3.1 nedenfor viser hvordan vannkvaliteten i hoved- og sidevassdragene varierer avhengig av påvirkning fra omgivelsene.



Figur 3.1: Vannkvalitet i målestasjonene i kommunen 2006 – 2014, målt som totalfosfor, mg/l

3.3 Leiravassdraget (Leira-Nitelva)

3.3.1 Beskrivelse av vassdraget med brukerinteresser

Leiravassdraget renner helt vest i kommunen og følger grensa mot Nannestad og Gjerdrum kommuner og er et varig vernet vassdrag. Leiravassdraget har sitt utspring i Veståsen i Gran og Lunner kommune i Oppland fylke. Elva renner gjennom seks kommuner på Romerike (Nannestad, Gjerdrum, Ullensaker, Sørumsund, Fet og Skedsmo) før det munner ut i Nitelva like ovenfor innløpet til Øyeren. Nedbørfeltet er på ca. 660 km² og omfatter Veståsen, Nordåsen og Romeriksåsen, samt jordbrukslandskapet på Romerike. Fordelingen er ca 57% skog og fjell, 20% jordbruk, 20% vannforekomster og 3% tettstedarealer. Vassdragslengden er ca. 100 km. Leiravassdraget renner med klart vann gjennom fjell- og skogsterreng helt til den kommer inn i leirirområdene ved Vålaugmoen i Nannestad. Der skifter den farge mot grått. Herfra og nedover gjennom Ullensaker kommune er landskapet bygget opp av ishavsavsetninger, det vil si grus, sand, silt og leire, og Leiravassdraget er sterkt leirpåvirket med stor naturlig erosjon.

Nedstrøms Krokfoss er selve elveløpet i Leira et viktig oppvekst- og gyteområde for fiskeartene gjørs og asp, som har en begrenset utbredelse i Norge. Gjørs og asp hadde tidligere status som rødlistet (2006), men er pr. i dag fjernet fra den gjeldende rødlista (2010). Ved Krokfoss er det tilrettelagt for fiske. Leira er en fin elv for padling og er kjent som «Romerikes Amazonas».

Oppstrøms Krokfoss er det ørretet i Leira. Sideelvene Tveia og Sogna/Vikka er i dype ravinedaler og vanskelig å komme til. Jordvanningen med vann fra Leira foregår i hovedsak nord for Jessheim.

I vassdraget finnes flere grytehullsjøer med offentlige badeplasser. Nordbytjernet og Ljøggottjern er to grytehullsjøer i Leiravassdraget. Disse vannene presenteres særskilt under punkt 3.6.

3.3.2 Miljøtilstand

Ullensaker kommune har fem aktive målestasjoner i vannområde Leira-Nitelva per 2015. Disse er i Leira ved Krokfoss (L2) i samløpet Sogna/Vikka (SOG) som er en sideelv til Leira og definert som en egen vannforekomst, i Tveia ved Haga (TVE1) som også er en sideelv og egen vannforekomst, samt i Måsabekken som har avrenning til Nordbytjern, oppstrøms (MÅS2) og nedstrøms renseparken (MÅS3), se figur 3.1. Det er således kun en av målestasjonene i kommunen som måler vannkvaliteten direkte i hovedvassdraget, nemlig L2 (Kråkfossen). Like nedstrøms kommunegrensen, i Sørumsund kommune (og utslippspunktet for Kløfta renseanlegg), er målestasjonen L11 – Hekseberg Gjermåa. Siden denne måler vannkvaliteten nedstrøms innløpet av Gjermåa, som drenerer et betydelig område vest for kommunen, vurderes ikke L11 som et relevant målepunkt for Ullensaker kommune.

I 2014 ble det utført en økologisk tilstandsklassifisering basert på biologisk prøvetaking, men vurderingen er usikker på grunn av leirpåvirkning. Klassifiseringen viser at Leiravassdraget har moderat til svært dårlig økologisk tilstand, se tabell 3.1 Den samlede tilstandsvurderingen på næringsalter viser god til moderat tilstand.

Resultatene for de kjemiske- og fysiske parameterene viser at MÅS2, som står nær der overvannet kommer fra Jessheim sentrum, har høy verdi på TKB. Gjennom renseparken avtar verdien betraktelig, men er fortsatt høy i forhold til gjeldende vannkvalitetsklasser med hensyn på badevannskvalitet, der TKB

> 1000 er uegnet og TKB mellom 100 – 1000 er mindre egnet til badevann. Renseparken har også en betydelig positiv effekt på fjerning av fosfor. Vannet fra renseparken renner inn i Nordbyttjernet, som er en rekreasjonssperle og Ullensaker kommune sin største offentlige badeplass.

Tabell 3.1: Årsgjennomsnitt for kjemiske- og fysiske parametere for årene 2012-2014 samt økologisk tilstand i 2014 i Leiravassdraget.

Parameter	Tot P (ug P/l)			Tot N (mg/l)			TKB (/100ml)			Økologisk tilstand
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2014
L2	79	70	42		0,8	0,5		490	99	Moderat
SOG		173	94		1,6	1,6		606	418	Dårlig
TVE1	293	418	261	1,8	1,6	1,2	64	225	243	Svært dårlig
MÅS2	22	34	32	0,9	1	1,1	5900	1453	3567	Svært dårlig
MÅS3	13	15	5	0,9	0,8	1	1239	265	505	Svært dårlig

For en mer grundig gjennomgang av vannkvaliteten i Leiravassdraget vises til rapporter som er utarbeidet for Vannområde Leira-Nitelva. I denne statusbeskrivelsen er «Årsrapporter» for 2012, 2013 og 2014 for kjemisk fysisk overvåking av vannforekomster i vannområde Leira-Nitelva og rapporten «Biologisk overvåking i Vannområde Leira-Nitelva 2014» benyttet som kilder.

3.4 Rømuavassdraget (Øyeren)

3.4.1 Beskrivelse av vassdraget med brukerinteresser

Rømuavassdraget har sitt utspring i småbekkene øst for Dal ved grensen mellom kommunene Eidsvoll, Nes og Ullensaker. Rømuavassdraget renner gjennom den østre delen av Ullensaker kommune og videre gjennom Sørums kommuner, der Rømu senere munner ut i Glomma. Nedbørsfeltet er på 211 km², og nesten halvparten av dette er jordbruksareal. Selve elva er ca. 37 km lang. Det er ingen innsjøer av betydning langs elva og den er derfor følsom for flom ved mye nedbør.

Rømuavassdraget er et lite vassdrag hvor brukerinteressene i hovedsak er knyttet til noe interesse for sportsfiske. Dette skyldes både dårlig vannkvalitet samt at vassdraget har få innsjøer og tjern i nedbørsfeltet. Selve elveløpet Rømu er et viktig oppvekst- og gyteområde for fiskearten gjørs, som har en begrenset utbredelse i Norge. Hvamsetertjern og Stordammen ved Borgen er videre populære badeplasser i Rømuas nedslagsfelt.

Hovedutfordringene i Rømu er tilførsel av næringsstoffer, jordpartikler, organisk stoff og bakterier. Vassdraget tilføres også overvann fra tette flater. En del av bebyggelsen i Jessheim avrenner mot Rømu via Pinnebekken. Denne tilførselen forventes å øke i framtiden i takt med utbygging. Planlagt ny bebyggelse i Jessheim vil i betydelig grad ligge i Rømuas nedslagsfelt og dermed vil avrenningen øke fra nye arealer med tett bebyggelse til Pinnebekken. Den økte avrenningen til Pinnebekken er gitt stor oppmerksomhet av Ullensaker kommune ved planleggingen av overvannshåndteringen fra nye boligområder i Pinnebekkens nedslagsfelt.

3.4.2 Miljøtilstand

Ullensaker kommune har fire aktive målestasjoner i Rømuavassdraget, der det blir tatt vannprøver for analyse på fysiske- og kjemiske parametere. Disse er ved Hynnabekken som er et sidevassdrag til Rømu (HYN1), Horsla ved Inngjerd (HOR1), som også er et sidevassdrag til Rømu, Sulta (SUL1), som er et sidevassdrag til Rømu og i Rømu ved Kauserud (RØM1), som ligger i hovedvassdraget, se figur 3.1.

I 2015 vil det i tillegg til oppfølgingen av vannkvaliteten i målestasjonene også bli tatt vannprøver for analyse på biologiske parametere. Resultatene herfra vil kunne styrke tilstandsvurderingen av Rømuavassdraget innenfor Ullensaker kommune.

Rømuavassdraget er det vassdraget i Ullensaker kommune som er mest påvirket av avløp fra spredt bebyggelse, og tiltak med å sende pålegg og følge opp private avløpsanlegg er godt i gang. Rapporten «Tiltaksanalyse for vassdragene i Ullensaker kommune» viser at det er Sulta, representert ved målestasjon SUL1, som gir det største bidraget av Tot P til Rømuavassdraget.

Det ble i 2012-2014 utført en tilstandsklassifisering av vannforekomster i vannområde Øyeren, der økologisk tilstand i Rømu ble vurdert, på grunnlag av eldre data og en ny undersøkelse av vannvegetasjonen. Konklusjonen er at Rømu har dårlig økologisk tilstand.

Videre vassdragsovervåkning trengs for å kunne fastsette miljøtilstand. Vassdragsovervåkning fra 2006 – 2012 viser verdier tilsvarende Leiravassdraget og indikerer at tilstanden er langt fra god. Tabellen viser for øvrig verdier for parametere Tot P, Tot N og TKB for årene 2006 – 2012.

Tabell 3.2a: Årsgjennomsnitt for totalfosfor i Rømuavassdraget for årene 2006-2012.

Parameter	Tot P (ug P/l)						
Målestasjon/Periode	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HOR1	74	52	35	74	51		
SUL1		113	95	106	88		
RØM1	48	73	46	66	102		
HYN1	125	180	99	193	166	195	173

Tabell 3.2b: Årsgjennomsnitt for totalnitrogen i Rømuavassdraget for årene 2006-2012.

Parameter	Tot N (mg/l)						
Målestasjon/Periode	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HOR1	1,7	1,5	1,3	1,1	1,6		
SUL1		2,4	1,6	2,1	1,9		
RØM1	1,9	1,6	1,5	1,6	2,9		
HYN1	3,5	3,9	2,3	2,4	3,5	3,0	3,2

Tabell 3.2c: Årsgjennomsnitt for totale koliforme bakterier i Rømuavassdraget for årene 2006-2012.

Parameter	TKB (/100ml)						
Målestasjon/Periode	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HOR1	270	204	653	178	1085		
SUL1		540	377	160	771		
RØM1	372	476	146	149	431		
HYN1	1503	529	1142	255	700	660	187

3.5 Risavassdraget (Hurdalvassdraget)

3.5.1 Beskrivelse av vassdraget med brukerinteresser

Risavassdraget har sitt utspring i grunnvannsutslag fra breelavsetninger og drenerer den nordlige delen av grunnvannsmagasinet på Gardermoen og har liten overflatetilrenning. Risavassdraget renner fra Hersjøen i nordøstlig retning inn i Eidsvoll kommune der den munner ut i Andelva. Andelva renner i sin tur ut i Vorma rett sør for Eidsvoll sentrum (Sundet). Nedbørfeltet er om lag 80 km² til samløp med Andelva. Området er preget av landbruk og tettsteder (særlig i Eidsvoll kommune), for en stor del under marin grense. Risavassdraget har moderat økologisk tilstand.

Risavassdraget benyttes i stor grad som rekreasjonsområde for bading og fiskeing. Risa har en egen ørretstamme og gode fiskeplasser. Badevannsprøvene fra Aurtjern og Hersjøen viste i 2014 så lave bakterienivåer at det betegnes som «utmerket» vannkvalitet i henhold til normene i EUs badevannsdirektiv.

3.5.2 Miljøtilstand

Ullensaker kommune har totalt fire stasjoner i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma. Disse er ved sidebekken Gudmundsbekken (RIS-GUD), i hovedvassdraget Risa ved Risebro (RIS1), i Bjørtombekken (BJØ1) og ved Transjøbekken (TRB1) der de to sistnevnte målestasjonene ligger i vannforekomst Elstad sitt bekkefelt, se figur 3.1. De to første stasjonene ligger i vannforekomst Risa med tilløpsbekker.

I 2015 er det utarbeidet en tilstandsklassifisering av vannforekomster som fastsetter økologisk tilstand. Vannforekomsten Elstad bekkefelt drenerer til Hersjøen og har en moderat økologisk tilstand, og det samme har Risa med tilløpsbekker. Hersjøen drenerer til Risa og har også moderat økologisk tilstand.

Tabell 3.3: Årsgjennomsnitt i Risavassdraget for hhv totalfosfor, totalnitrogen og totalt koliforme bakterier for årene 2012-2014 samt økologisk tilstand for 2014.

Målestasjon/Parameter	Tot P (ug P/l)			Tot N (mg/l)			TKB (/100ml)			Økologisk tilstand
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2014
BJØ1	24		37	0,6		0,7	30			Moderat
TRB1	11		7	0,2		0,3	10			Moderat
RISA-GUD	32		30	0,4		0,5	310			Moderat
RIS1	25									Moderat

3.6 Andre vannforekomster med særlige brukerinteresser

Fra siste istid ble det dannet grytehullsjøer, dvs ofte sterkt grunnvannspåvirkede forsenkninger (grytehull) i morenelandskap, og disse er spesielt utbredt i Ullensaker kommune. Alle grytehullsjøene er fredet og Nordbytjern, Ljøgottjern, Aurtjern, Hersjøen og Transjøen er grytehullsjøer med særlige brukerinteresser, se figur 3.5 neste side. Typifiseringen av grytehullsjøer er foreløpig uklar, så de er betegnet med udefinert økologisk tilstand.

3.6.1 Nordbytjern (beliggende i vannområde Leira-Nitelva)

Nordbytjernet ligger 188 moh, ca 1 km nord for Jessheim sentrum. Nordbytjern er en del av et landskapsvernområde med turmuligheter og et utstrakt friluftsliv hele året. Rundt tjernet er det anlagt turveg for rullestol og barnevogn. Det ligger en badestrand i det sørøstlige hjørnet av tjernet. Nordbytjern er samtidig en sentrumsnær resipient for en stor del av overflateavrenningen via overvannssystemet som drenerer Jessheim sentrum.

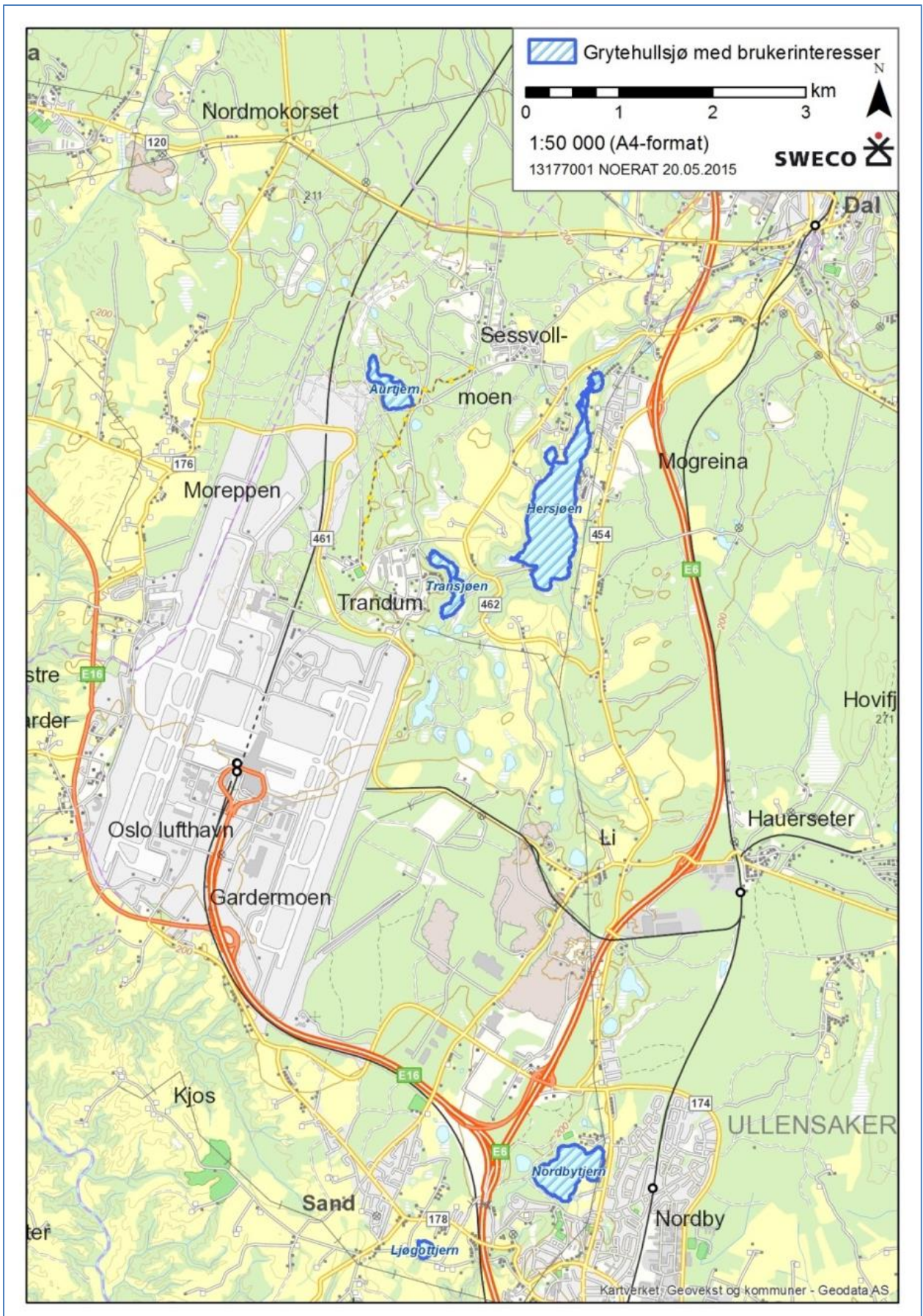
Nordbytjernet har sin største tilførsel av vann via direkte kontakt med grunnvannet fra Gardermorenen. Dette gjør at tjernet sjelden har dårlig vannkvalitet selv i svært tørre somre med lite annet tilsig og svært yrende badeliv. Nordbytjern er sterkt påvirket av salt som kommer fra E6 og RV 174 via grunnvannet.

I 2009 ble det etablert en rensepark ved Måsabekken for å rense overvann fra Jessheim sentrum før det går ut i Nordbytjernet. Stasjon MÅS2 er lokalisert oppstrøms renseparken i Måsabekken og stasjon MÅS3 nedstrøms renseparken.

Tabell 3.1 viser resultatene fra målestasjonene MÅS2 og MÅS3 og den samlede tilstand i 2014 er moderat ved MÅS2 og god ved MÅS3 med hensyn på Tot P og Tot N. Målinger av tarmbakterieinnhold indikerer dog en tydelig påvirkning av fersk fekal forurensning ved begge målestasjonene. Tarmbakterieinnholdet ligger på betraktelig lavere verdier ved MÅS3 enn MÅS2. Dette viser at renseparken virker positivt inn med tanke på fosforinnhold og tarmbakterier, men verdiene ut fra renseparken er fortsatt for høye sett i lys av at Nordbytjernet er et populært badevann.

Det er en krevende kombinasjon å fungere som resipient for en stor del av overvannet fra Jessheim sentrum, samtidig som Nordbytjern har funksjon som en yndet rekreasjonsperle i umiddelbar nærhet av sentrumsbebyggelsen. Stor oppmerksomhet bør derfor rettes mot tiltak som vil bidra til en ytterligere avlastning av overvann til renseparken ved Måsabekken, samtidig som en evt kapasitetsøkning av denne bør vurderes.

Badevannsprøvene fra Nordbytjernet viste i 2014 så lave bakterienivåer at det betegnes som «utmerket» vannkvalitet i henhold til normene i EUs badevannsdirektiv. Dette tyder på at vannkvaliteten ved badeplassen er bedre enn målt vannkvalitet ved MÅS3 med hensyn på TBK.



Figur 3.2: Oversikt over grytehullsjøer med særlige bruksinteresser

3.6.2 Ljøgottjern (beliggende i vannområde Leira-Nitelva)

Ljøgottjern ligger ved Raknehaugen, Nordens største gravhaug, rett vest for Jessheim. Tjernet ligger 184 moh, og det er en badeplass i sørenden av tjernet med jordbruksområder rundt. Ljøgottjernet er forholdsvis lite med noe sandstrand og benker/sitteplasser. Ljøgottjernet, som er en grytehullsjø, utgjør sammen med Raknehaugen og omgivelser et svært viktig kulturlandskap som er lett tilgjengelig fra vei.

Ljøgottjern har spesielle kjemiske forhold, med høyt kalkinnhold og store konsentrasjoner av jern og fosfor i bunnvann og sedimenter, samt botaniske og zoologiske elementer som bidrar til å gi området særpreg. De øvre vannmasser er svakt forurenset av gjødseltilsig, men målinger i Ljøgottjern som badevann i 2014, viste lave bakterienivåer og det betegnes som «utmerket» vannkvalitet i henhold til normene i EUs badevannsdirektiv. Tjernet er grunnvannspåvirket, men uten synlig innløp og utløp.

3.6.3 Aurtjern (beliggende i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma)

Aurtjern ligger i Aursmoen landskapsvernområde nord for Gardermoen, 193 moh. Her ligger det en offentlig badeplass. Tjernet er tydelig påvirket av grunnvann uten synlig innløp og utløp, men ligger såvidt nær toppen av Gardermomorenen at grunnvannet er lite kalkpåvirket, i motsetning til for eksempel Nordbytjernet og Hersjøen.

Skogområdene omkring Aurtjern er sterkt preget av militært øvelsesområde og det er usikkert i hvor stor grad denne aktiviteten kan ha bidratt til forurensning av tjernet. Det kan virke som Tot P ligger noe over de naturlige bakgrunnsverdiene, selv for en slik grytehullsjø med fluktuerende grunnvann.

Badevannsprøvene fra Aurtjern i 2014 viste så lave bakterienivåer at det betegnes som «utmerket» vannkvalitet i henhold til normene i EUs badevannsdirektiv.

3.6.4 Hersjøen (beliggende i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma)

Hersjøen er et populært rekreasjonsområde, fiskevann og badevann med offentlig badeplass. Hersjøen ligger 158 moh i Elstad landskapsvernområde, nord i kommunen. Elven Risa renner fra Hersjøen og nordover inn i Andelva i Eidsvoll kommune. Hersjøen er meget kalkrik siden det kun drenerer grunnvann fra Gardermo-morenen, liksom Nordbytjernet og de andre grytehullsjøene i Ullensaker kommune. Hersjøen er noe påvirket av avrenning fra landbruk og avløp i spredt bebyggelse. Det er usikkert om Hersjøen har naturlig høy fosforkonsentrasjon og oppnåelse av miljømålet er utsatt til 2027.

Badevannsprøvene fra Hersjøen i 2014 viste så lave bakterienivåer at det betegnes som «utmerket» vannkvalitet i henhold til normene i EUs badevannsdirektiv.

3.6.5 Transjøen (beliggende i vannområde Hurdalvassdraget-Vorma)

Transjøen ligger 172 moh nordøst for Gardermoen i den vestre delen av Elstad landskapsvernområde. Transjøen er omgitt av skog samt ligger i nærheten av en militærforlegning, men det er ikke registrert vesentlig påvirkning fra forsvarets virksomhet. Transjøen har direkte grunnvannstilførsel, liksom øvrige grytehullsjøer. Transjøen er lite påvirket, men har moderat tilstand på parameteren bunndyr. Det er noe påvirkning fra landbruk og avløp fra spredt bebyggelse.

Frem til 1991 tok Forsvaret ut grunnvann fra Transjøen (gjennom eget vannverk), men denne brukerinteressen finnes ikke lenger.

3.6.6 *Grunnvannsmagasinet ved Gardermoen*

Grunnvannsmagasinet ved Gardermoen, som er Norges største selvmatende grunnvannsakvifer, er en potensiell kilde til vannforsyning og andre bruksformål.

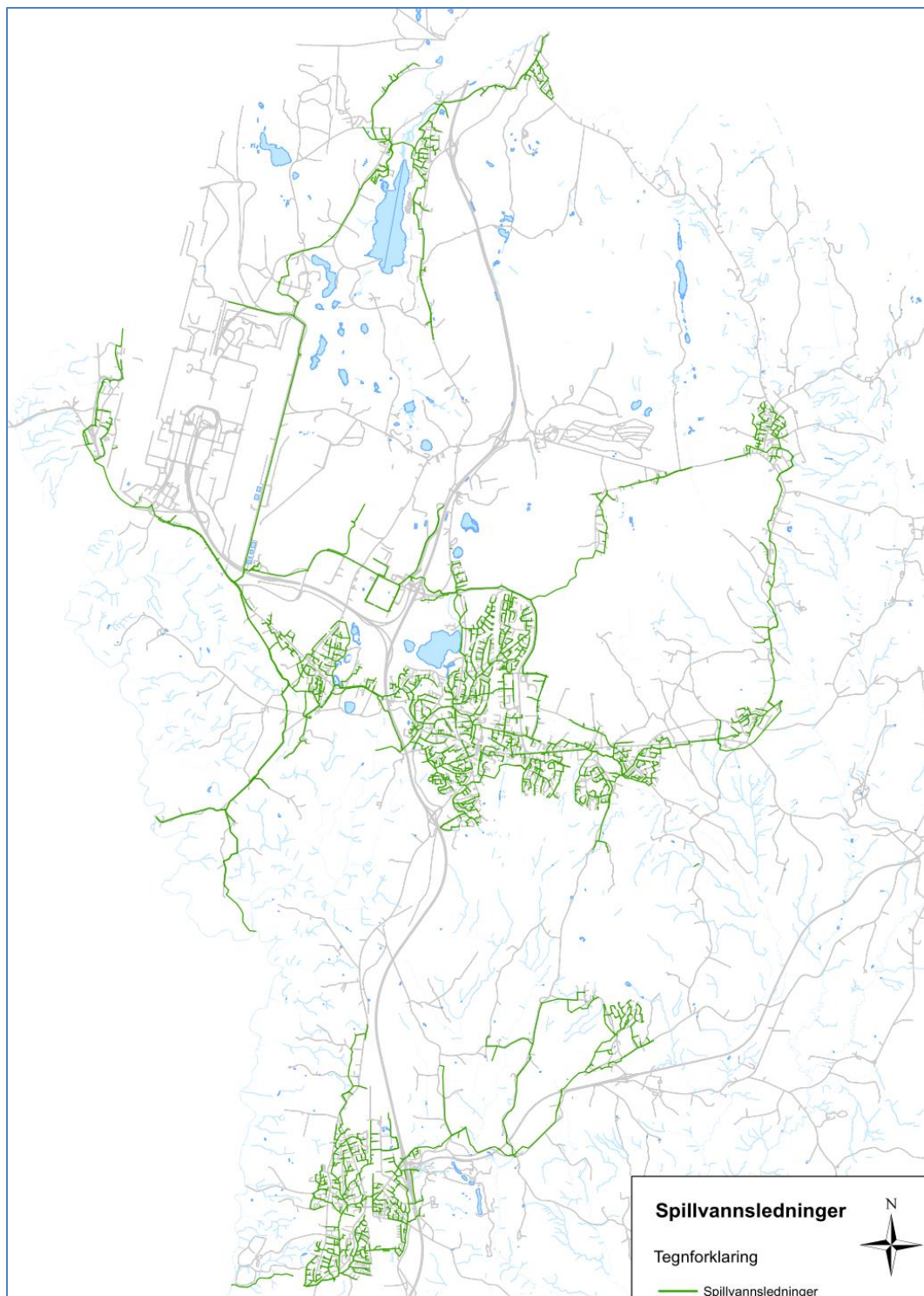
Det er etablert grunnvannsborehull i fjell og løsmasser ved grunnvannsmagasinet ved Gardermoen for å overvåke kvalitet og mengde. Data fra grunnvannsovervåkingen brukes til flere formål, som etablering av bakgrunnsverdier, hydrogeologisk modellering av akviferen, og oppfølging av pålegg i forbindelse med forurensning.

Rikspolitiske retningslinjer slår fast at "Grunnvannsressursen på Romerike skal sikres mot forurensning med sikte på å kunne utgjøre en drikkevannskilde". Dette blir bl.a. ivaretatt gjennom krav i utslippstillatelsen for Oslo Lufthavn Gardermoen om rensing av alle typer vann/avrenning fra virksomheten. Det er primært miljødirektoratet som er forvaltingsansvarlig for grunnvannsmagasinet.

4 Avløpssystemet – struktur og tilstand

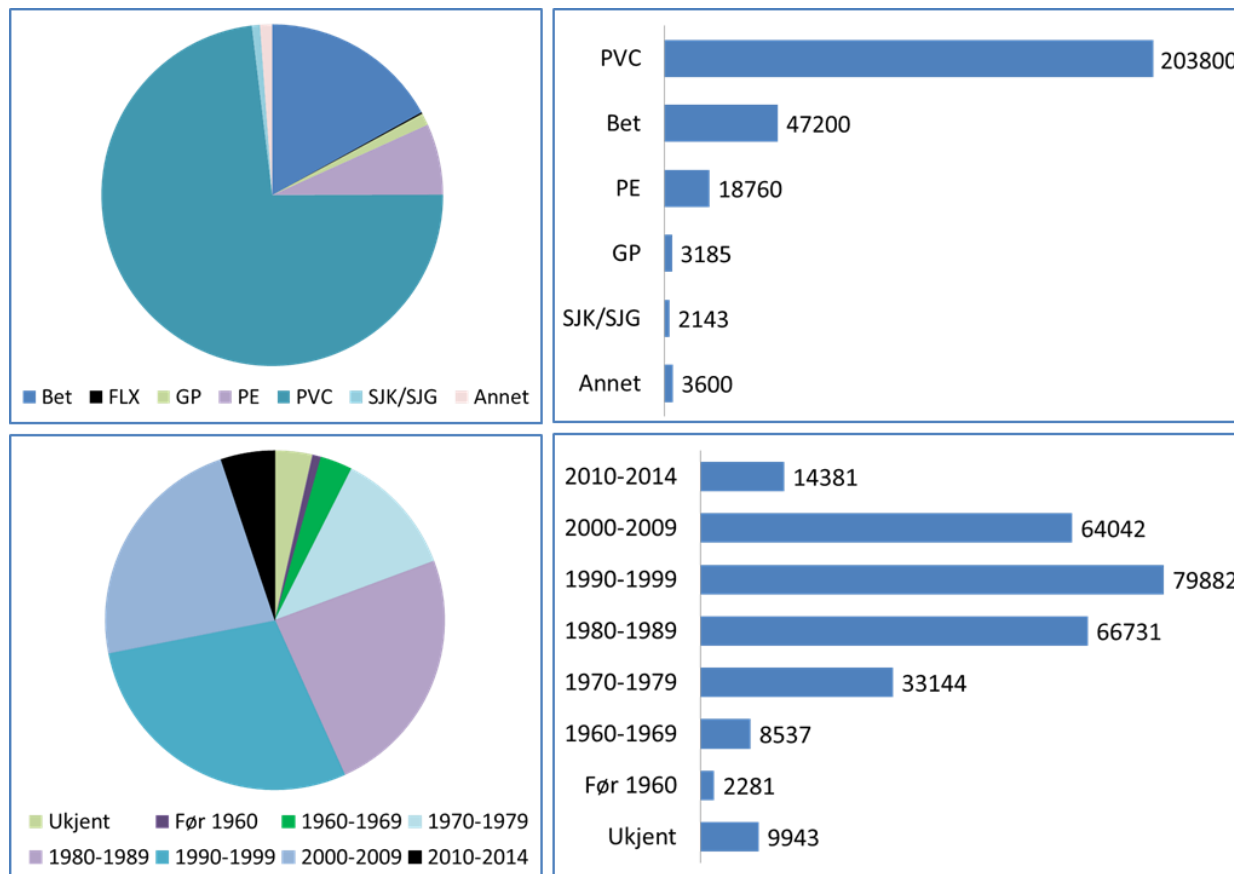
4.1 Avløpsledningsnettets oppbygging

Det offentlige avløpssystemet i Ullensaker kommune dekker kommunens tettsteder og omfatter også overføringsledninger til kommunens to avløpsrenseanlegg, Gardermoen og Kløfta renseanlegg. Hovedstrukturen på kommunens spillvannssystem fremkommer av figur nr 4.1 nedenfor, samt vedlegg 1.



Figur 4.1: Oversikt over kommunens spillvannssystem

Ullensaker kommune har ved årsskiftet 2014/2015 ca. 280 km spillvannsledninger, 133 km overvannsledninger og mindre enn 1 km fellesledninger (spillvann og overvann i samme rør). Siden starten av forrige hovedplanperiode (2010) er det lagt ca. 15 km spillvannsledninger og 2 km overvannsledninger, hovedsakelig av PVC. Se figurer under for material- og aldersfordeling for alle kommunale avløpsledninger, samt detaljert oversikt over material- og aldersfordeling i vedlegg 2 a og b.



Figur 4.2: material- og aldersfordeling på spillvannsnettet i Ullensaker kommune, oppgitt i lengdemeter

Erfaringsmessig utgjør de private stikkledningene tilsvarende samlet ledningslengde som offentlige ledninger. Det foreligger ikke samme statistikk for de private ledningene.

4.2 Avløpspumpestasjoner

4.2.1 Spillvannspumpestasjoner

Totalt har Ullensaker kommune (2015) 70 kommunale spillvannspumpestasjoner. Ullensaker kommune er relativt flat, og mangel på høydeforskjeller setter begrensninger for selvfallssystemer. Hovedandelen av avløpet pumpes derfor til renseanlegget på Gardermoen eller Kløfta, via en av tre pumpestrenger i kommunen (se oversikt over strengbilder i vedlegg 3).

Informasjon om pumpestasjonenes kapasitet og PE-data kan studeres nærmere i vedlegg 4.

15 av de kommunale spillvannspumpestasjonene mangler overløp til vassdrag, fortrinnsvis på grunn av topografiske forhold. Alle spillvannspumpestasjoner er koblet til et driftsovervåkingssystem.

Driftsovervåkingssystemet varsler om pumpestans, strømstans, overløp etc. Overvåkingen er koblet til vakttelefon som er bemannet døgnet rundt. For å unngå nødoverløpsutslipp ved eventuelle driftsforstyrrelser er det montert minst to pumper i hver pumpestasjon. For tilfeller av strømbortfall er det montert nødstrømsaggregater ved de spillvannpumpestasjoner det er antatt at overløpsutslipp har størst negativ konsekvens. I tillegg er det tilrettelagt for tilkobling av mobilt nødstrømsaggregat på de pumpestasjonene som ikke har fast installert reservekraft.

4.2.2 Overvannpumpestasjoner

Kommunen har fem overvannpumpestasjoner på sitt overvannsnett.

4.3 Kommunale avløpsrenseanlegg

4.3.1 Gardermoen avløpsrenseanlegg

Gardermoen renseanlegg (GRA) ble bygget i forbindelse med utbygging av hovedflyplassen på Gardermoen. GRA ble tatt i bruk oktober 1998 og er dimensjonert for 47 000 pe. Antallet tilknyttede personer til Gardermoen ra var i 2013 samlet 29214 hvorav 21303 personer i Ullensaker. Næringstilknytningen til Gardermoen ra er i tillegg betydelig. Antallet registrerte arbeidsplasser i Gardermoen ra sitt nedslagsfelt var i 2013 tilsvarende ca 25000 pe.

GRA er et mekanisk, kjemisk/biologisk renseanlegg (sekundærrensing) med følgende rensetrinn:

- Mekanisk (rist, sand- og fettfang, forsedimentering)
- Biologisk (MBBR for nitrogenfjerning)
- Kjemisk (kjemisk felling med flotasjon)
- UV (desinfisering i mai-oktober)

I tillegg til overstående rensetrinn finnes et permanent forrenseanlegg for rensing av forurenset (glykolholdig) overvann fra flyplassen. Det permanente forrenseanlegget ble tatt i bruk høsten 2004.

GRA har et slambehandlingsanlegg med en kapasitet på ca 2 000 tonn TS/år (8). Anlegget behandler slam fra GRA og Kløfta renseanlegg. Rejektvannet fra slambehandlingsanlegget overføres til innløpet på renseanlegget. Ferdig slam oppbevares midlertidig i et slamlager. Dette er plassert utendørs på en asfaltert flate med oppsamling av sigevann. Sigevannet føres til innløpet på renseanlegget.

GRA behandler avløpsvann fra OSL samt områdene Jessheim, Sand, Nordkisa, Algarheim og Mogreina i Ullensaker kommune, samt mesteparten av Nannestad kommune. Den aktuelle tilknytningen til anlegget, målt som organisk belastning, BOF₅ er målt til ca 51 000 PE som et gjennomsnitt for årene 2012 - 2014, noe som er over anleggets dimensjonerende belastning. Renset avløpsvann fra GRA ledes ut i Leira nedstrøms utløpet av Tveia.

I Fylkesmannens utslippstillatelse fra 20.01.2015 stilles det krav til minimum 98 % rensing av total fosfor (årlig middelvei) fra og med 2021. I dag er kravet til fosforfjerning på 93 %. Det innebærer at dagens rensing på GRA må suppleres med et filtertrinn.

4.3.2 Kløfta avløpsrenseanlegg

Kløfta renseanlegg (KRA) ble tatt i bruk 1973 og ble ombygget i 1990. Anlegget er dimensjonert for 12 000 pe. Antallet tilknyttede personer til Kløfta ra var i 2013 8705. I tillegg er det tilknyttet næringsvirksomhet til Kløfta ra tilsvarende ytterligere ca 1000 pe.

KRA er et mekanisk, kjemisk renseanlegg (primærrenseanlegg) med følgende rensetrinn:

- Mekanisk (rist, sand- og fettfang, forsedimentering)
- Kjemisk (kjemisk felling og flotasjon)

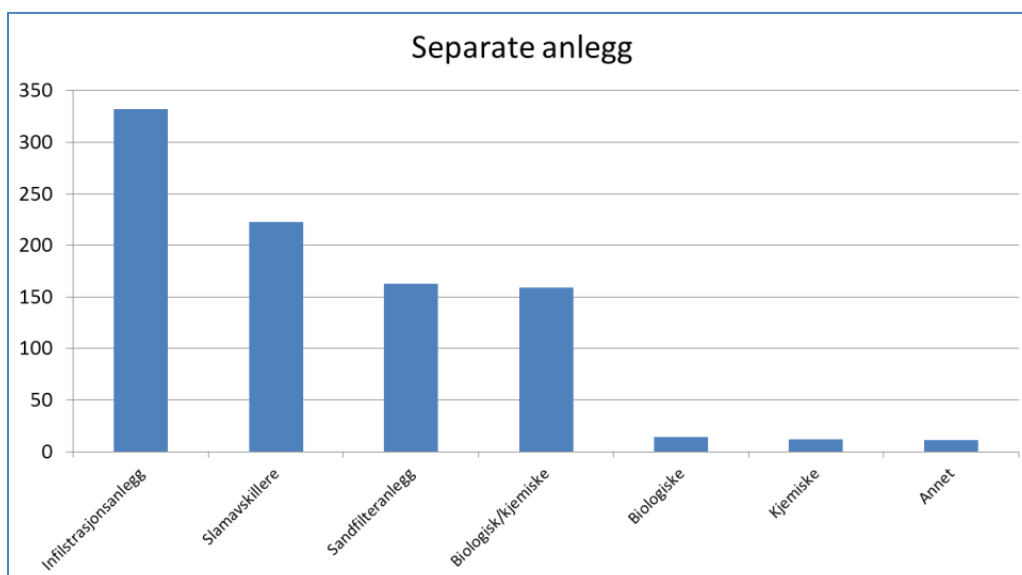
Slammet avvannes og kjøres for behandling ved slambehandlingsanlegget ved GRA. KRA behandler avløpsvann fra områdene Kløfta og Borgen.

Renset avløpsvann fra KRA ledes ut i Leira nedenfor Hilton. Eventuelle overløp ved renseanlegget går til Jeksla. Den aktuelle tilknytningen til anlegget, målt som organisk belastning, BOF₅ er målt til ca 11 000 PE som et gjennomsnitt for årene 2012 - 2014, noe som er så vidt under anleggets dimensjonerende belastning.

I Fylkesmannens utslippstillatelse fra 20.01.2015 stilles det krav til utbygging av et nytt renseanlegg for møter kravet til sekundærrensing for KRA. Dette betyr at dagens renseprosess må suppleres med et biotrinn i tillegg til dagens mekaniske / kjemiske renseanlegg.

4.4 Separate avløpsanlegg

Pr april 2015 er det 935 mindre avløpsanlegg i Ullensaker kommune. Anleggene fordeler seg på ulike anleggstyper som vist i figur 4.3 under:



Figur 4.3: fordelingen av ulike separate avløpsanlegg i kommunen

Området rundt Gardermoen består av gode sandmasser. Her finnes det meste av kommunens infiltrasjonsanlegg. Øvrige deler av kommunen har for det meste leirholdig grunn. Her har det tradisjonelt

vært benyttet sandfilteranlegg eller enkle slamavskillere. Ved nyetablering av anlegg i disse områdene, benyttes nå minirensesanlegg.

Ullensaker kommune gjennomførte i 2004 en omfattende kartlegging av mindre avløpsanlegg (alle eiendommer uten offentlig tilknytning). Kartleggingen munnet ut i rapporten «Tiltaksanalyse for vassdragene i Ullensaker – med hovedvekt på mindre avløpsanlegg». Miljøpåvirkningen for hvert enkelt anlegg er teoretisk beregnet basert på sjablongverdier, ved bruk av programmet «WebGIS avløp». Alle anleggene er plassert i en tilstandsklasse basert på beregnet miljøindeks (1-5, der 1 representerer lav grad av miljøpåvirkning og 5 svært høy).

Ved kartleggingen i 2004 hadde om lag halvparten av anleggene – totalt 480 anlegg - miljøindeks 4 eller 5 (høy miljøpåvirkning eller svært høy miljøpåvirkning). Anlegg i disse kategoriene er i hovedsak sandfilteranlegg samt slamavskillere med utløp til resipient uten ytterligere rensing.

Tiltaksanalysen ble behandlet av herredsstyret 31.01.2005, og det ble da vedtatt at anlegg med miljøindeks 4 og 5 skal kreves oppgradert. Det er utarbeidet en handlingsplan for gjennomføring av arbeidet, vedtatt av Hovedutvalg for eiendom og teknisk drift i 2006.

Arbeid med utsending av krav om oppgradering av anlegg startet i 2008. Påleggene sendes ut områdevis etter delnedbørfelt. Utsending av krav spres over flere år, for å sikre tilstrekkelig kapasitet til oppfølging og saksbehandling. Det gis to års frist for gjennomføring av krav om oppgradering. Langt de fleste gjennomfører tiltak som pålagt. De som oversitter gitt frist, følges opp med varsel om tvangsmulkt etter forurensningsloven. Ingen saker har så langt (juni 2015) gått så langt som til forfall av tvangsmulkt.

Det har vært arbeidet aktivt med informasjon om prosjektet, noe som har medført at en ikke ubetydelig andel anleggseiere oppgraderer sine anlegg uten at det er gitt formelt krav om dette.

Enkelte velger tilknytning til kommunalt avløp fremfor oppgradering av privat løsning, til tross for at kostnadene ved dette overstiger kommunens kostnadsgrænse for krav om tilknytning.

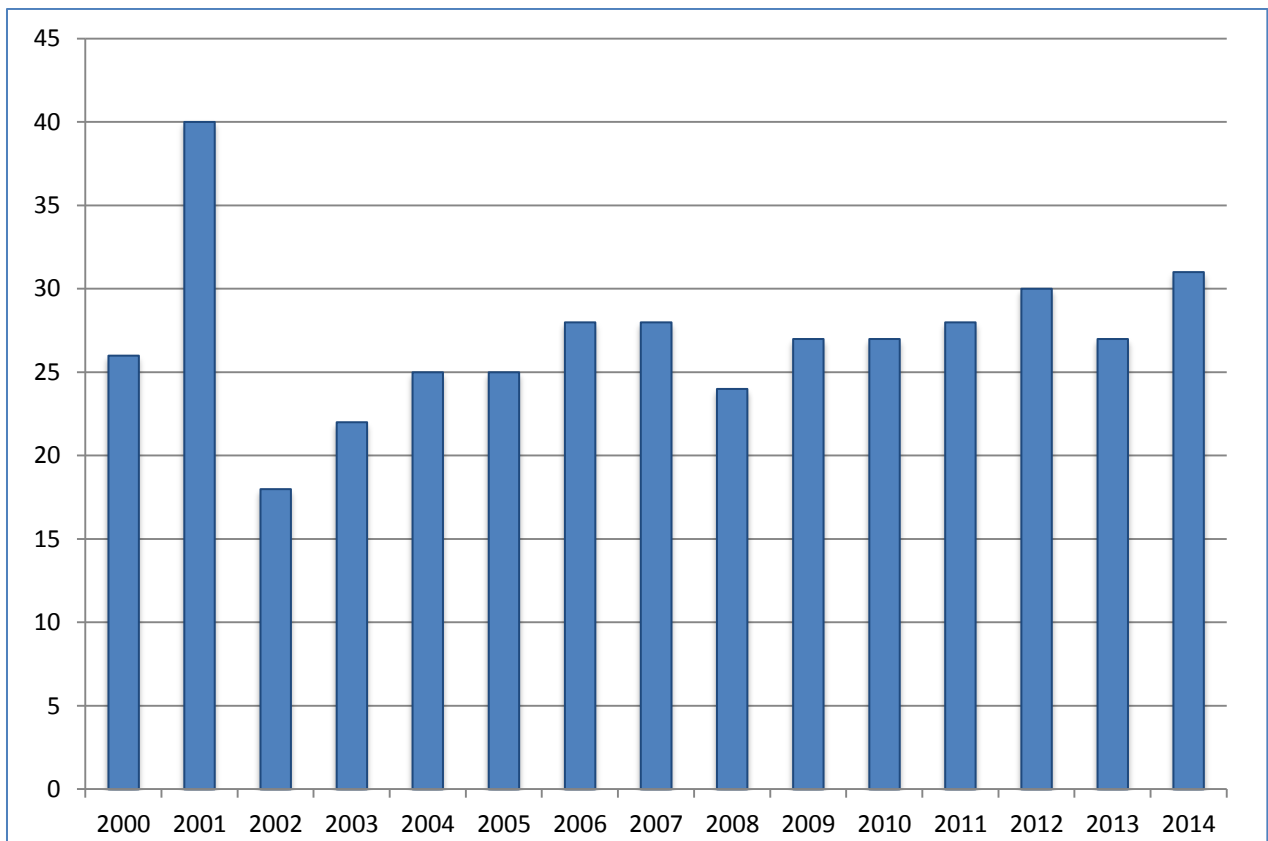
Pr juni 2015 er det gitt i overkant av 300 krav om oppgradering av anlegg. 275 anlegg er oppgradert (eller tilknyttet offentlig avløp). Det gjenstår utsendelse av krav om oppgradering til 70-80 eiendommer. Majoriteten av disse er holdt på vent grunnet vurdering av mulig utbygging av kommunale avløpsledninger.

Infiltrasjonsanleggene bør gjennomgås på nytt for å vurdere om noen av disse bør kreves oppgradert. Mange er gamle og underdimensjonerte i forhold til dagens krav, men kommer ut med miljøindeks 3 eller bedre på grunn av lang avstand til resipient. Anleggene kan likevel medføre ulike former for lokale ulemper. En slik gjennomgang planlegges utført når pågående arbeid med utbedring av anleggene med miljøindeks 4 og 5 er ferdig. Et eventuelt systematisk initiativ rettet mot infiltrasjonsanlegg vil behandles politisk før det iverksettes.

4.5 Tilstand på avløpssystemet

4.5.1 Avløpsstopper

Tilstoppinger i spillvannsledningsnettets ("kloakkstopper") er blitt registrert i kommunen i lang tid, se figur 2. Årsakene til stopp i ledningsnettets er blant annet avleiringer og fett på strekninger med dårlig fall (mye av avløpsnettets ligger med minimumsfall 5 ‰), tilstopping grunnet filler/fiber, svanker og andre skader på ledningsnettets, inntrengning av røtter mm.



Figur 4.4: oversikt over antall kloakkstopper på spillvannsledningsnettets

Som figuren viser har antallet årlige registrerte avløpsstopper vært forholdsvis konstant mellom 25 og 30 avløpsstopper. Dette er tilfelle til tross for en målrettet innsats mot spesielt utsatte driftspunkter.

Tilstoppinger der årsaken ikke er tilfeldig, blir registrert som problempunkter på avløpsledningsnettets. Disse problempunktene blir sjekket jevnlig og spylt ved behov, noen hver uke og noen mer sjelden. I snitt blir hvert av disse punktene sjekket ca 30 ganger i løpet av året.

Det er installert «intelligente lokk» i kummene i kritiske områder. En vippefunksjon plassert lavt i kummen gir alarm når avløpsvannet begynner å stue opp. Dette gir mulighet til å regulere pumpedriften og eventuelt iverksette strakstiltak for å unngå tilbakeslag i kjellere.

4.5.2 Kapasitetsproblemer

Ullensaker er en kommune i kraftig vekst, og deler av avløpsnettets er underdimensjonert med tanke på den fortettingen som foregår, og ikke minst planlagt fremtidig utbygging. Eksisterende infrastruktur har

behov for en markant oppgradering for å holde følge med pågående utbygging i kommunen. Samleledningen for spillvann gjennom Jessheim sentrum er allerede i overkant belastet. Denne er planlagt avlastet med en ny, avskjærende spillvannsledning rundt Jessheim sentrum som skal avlaste det eksisterende systemet. Det er identifisert ytterligere to spillvannsledningsstrekke med særskilte kapasitetsproblemer; en pumpeledning nedstrøms Borgen og hovedstrengen gjennom Kløfta sentrum til renseanlegget.

På Kløfta er det også kapasitetsproblemer på overvannsnettets som følge av avrenning fra landbruksområder oppstrøm, samt innlekking av fremmedvann på ledningsstrekke. Gjennom Kløfta syd er det behov for oppdimensjonering av overvannskulvert som følge av NVEs krav om håndtering av 200års-flom for kritisk infrastruktur.

Tiltak for å møte kapasitetsproblemene er nærmere omtalt under kapittel 8 samt i «Handlingsprogram for hovedløsninger».

4.5.3 Ledninger med dårlig materialteknisk tilstand

Som vist tidligere i figur 4.2 består avløpsnettets i Ullensaker kommune til en stor del av ledninger i PVC, lagt etter 1970. Det er få problemer knyttet til materialteknisk tilstand på plastledningene, men det forekommer at en del av plastledningene har svanker og PVC er problematisk som ledningsmateriale i områder med mye fett i avløpsvannet. Blant betongledningene er det spesielt ledningene som er lagt før 1975 som er av dårlig kvalitet. Problemene med disse er flere:

- Dårlig betongkvalitet hvilket resulterer i rør med dårlig bæreevne, sprekke-dannelser og etter hvert havari.
- Utette ledninger i skjøtene. Disse gamle betongrørene mangler gummifuger.
- Svanker og bakfall på grunn av dårlige leggingmetoder og dårlig komprimering rundt rørene.

Kummene er en viktig del av ledningsnettets. Dårlig materialteknisk kvalitet eller mangelfull utførelse av kummene er et driftsproblem og et svakt punkt i avløpssystemet når det gjelder innlekking av fremmedvann til ledningsnettets. Kommunen har identifisert at kummer som er bygget før 1990 ikke holder tilfredsstillende kvalitet. Problemet er særlig stort på de plasstøpte kummene.

Kartlegging av dårlig ledningsnett utføres som en del av driften av avløpsnettets. Det er fokus på kummer som erfaringsmessig har høy vannstrøm ved nedbør, og disse kontrolleres for å finne årsaken til fremmedvannet. Den høye vannføringen vanskeliggjør kartlegging av ledningsnettets, så det jobbes med å identifisere kummene først, utføre tiltak på disse og eventuelt følge opp med kontroll av ledningene hvis problemet vedvarer.

Det utføres TV-inspeksjoner ved nyanlegg og ellers ved behov, men det foregår ingen systematisk kartlegging av ledningsnettets. Det er utført en rekke TV-undersøkelser i forbindelse med utarbeidelsen av en saneringsplan for avløpsnettets på Kløfta i 2009 som er benyttet i forbindelse med tiltaksutvelgelsen av det dårligste ledningsnettets.

4.5.4 Fremmedvannstilførsel

Innlekking av fremmedvann på spillvannsnett kan forekomme på grunn av en eller flere av følgende punkter:

- Utette kummer – innlekk i kumløkk, kumskjøter eller rundt rør som er ført inn i kummen
- Utette spillvannsledninger – innlekk i rørskjøter
- Feilkoblinger av private stikkledninger – overvann føres inn på spillvannsnett, eller stikkledningen fører både overvann og spillvann
- Feilkoblinger av sluk- eller overvannsledninger

Fremmedvannstilførselen i Ullensaker kommune knytter seg hovedsakelig til innlekking gjennom gamle utette betongrør, utette skjøter mellom ledninger og plasstøpte betongkummer og utette kumtopper. Kommunen har krav om at stikkledninger tilkobles i kum hvilket medfører et vesentlig antall potensielle innlekkingspunkter på avløpsnettets siden antallet kummer følgelig er stort. Det er særlig utfordringer med gamle betongledninger lagt før 1975. Disse er erfaringsmessig av dårlig kvalitet, noe som tilsier begrenset levetid på betongen. Det er også en erfaring at de plasstøpte kummene som er bygget før 1990 har dårlig material- og utførelseskvalitet.

Det er særlig flere områder på Kløfta med gammelt ledningsnett. Her er det også så tett leire at det meste av vannet i grunnen følger ledningsgrøftene. Denne kombinasjonen innebærer at det er stor fremmedvannsinnelekking på Kløfta.

I tillegg til det nevnte over som antas å være hovedårsakene til fremmedvann i avløpsnett, er det avdekket flere tilfeller av feilkobling av stikkledninger som medfører at tak-/drensvann ledes inn på spillvannsnett. Dette sjekkes spesielt opp ved nyanlegg og ellers sporadisk, men det antas at feilkoblinger fortsatt er en vesentlig bidragsyter.

Teoretisk fremmedvannandel av totalt tilført spillvann til henholdsvis Gardermoen ra og Kløfta ra kan beregnes med utgangspunkt i tilførselen fra tilknyttede personer og næringsvirksomheter sammenlignet med målt tilført avløpsmengde.

Ved å bruke sjablongverdier for personer på 200 l/p, d og for antallet arbeidsplasser, 80 l/p, arbeidsdag, fås følgende årlige vannmengder (tilknytningsdata fra 2013, ref Aquateams rapport om hovedstrukturen på avløpssystemet):

Gardermoen ra:

Antall tilknyttede personer fra Ullensaker	21.303
Antall arbeidsplasser i Ullensaker	22.312
Teoretisk årlig avløpsmengde:	1.965.660 m ³ /år
Tilført vannmengde, gjennomsnitt 2012 – 2014:	2.195.256 m ³ /år
Teoretisk fremmedvannsmengde:	10%

Dersom man beregner med utgangspunkt i total tilførsel til Gardermoen ra, dvs inkl befolkning og næring fra Nannestad, får man en halv prosentandels økning i fremmedvannsmengden.

Kløfta ra:

Antall tilknyttede personer	8705
Antall arbeidsplasser	1000
Teoretisk årlig avløpsmengde:	653.865 m ³ /år
Tilført vannmengde, gjennomsnitt 2012 – 2014:	1.050.261 m ³ /år
Teoretisk fremmedvannsmengde:	38%

Samlet teoretisk fremmedvannsmengde for hele kommunen er på 19%.

Fremmedvannsandelen i avløpsvannet kan vurderes tilsvarende på avløpssonenivå ved å sammenligne teoretisk beregnet/målt tilrenning til hver pumpestasjon basert på tilknytningsdata og reelt pumpet vannmengde. Dette gir et overslag over andelen fremmedvann som lekker inn i hver avløpssone. Det er utført en slik beregning av fremmedvannsinnelekking for hver avløpsspumpesone i kommunen, som benyttes som en del av grunnlaget for utvelgelse av fornyelsesprosjekter for å redusere fremmedvannsinnelekkingen til spillvannsledningsnett, jf fornyelsesprogram og plan for fremmedvannreduksjon 2015 - 2025.

4.5.5 Observasjoner av utlekking fra spillvannsnett

Utett ledningsnett betyr at spillvann vil lekke ut fra ledningsnett dersom grunnvannsstanden ligger lavere enn ledningen. I Ullensaker kommune er situasjonen slik at gamle utette ledninger og kummer hovedsakelig finnes på Jessheim og Kløfta. Mens den primære problemstillingen i avrenningsområdet til Kløfta renseanlegg er innelekking på grunn av at ledningsgrøftene fører mye vann, består grunnen på Jessheim av permeable løsmasser med en grunnvannsstand som oftest ligger lavere enn ledningene i grøfta.

Som det fremgår av forurensningsregnskapet (kapittel 5) kan man ikke se bort fra at det forekommer noe utlekking. På grunn av at massene er godt egnet for infiltrasjon og avstanden til følsomme resipienter er stor, oppfattes ikke utlekking som et stort problem på Jessheim. På Kløfta kan det virke som at innelekking i utett spillvannsnett er et betraktelig større problem enn utlekking fra spillvannsnett.

4.6 Tilstand og funksjon på avløpsrenseanleggene

4.6.1 Gardermoen rensesanlegg

Tabellen under viser en sammenstilling av data for Gardermoen rensesanlegg for de fire siste årene:

Tabell 4.2: vannmengde og mengde fosfor ved GRA 2011-2014

	Tilført vannmengde (m ³ /år)	Tilført vannmengde Ullensaker (m ³ /år)	Tilført vannmengde Nannestad (m ³ /år)	Vannmengde i overløp ¹ (m ³ /år)	Mengde P Inn (kg/år)	Mengde P Ut (kg/år)
2011	2 564 762	1 997 873	566 889	0	19 184	589
2012	2 804 028	2 077 566	726 462	0	19 852	644
2013	2 887 997	2 280 757	607 220	0	22 908	693
2014	3 054 995	2 227 445	827 550	0	23 963	776

¹ Tilrenningen til anlegget skjer via pumpestasjoner. Pumpekapasiteten er ikke større enn anleggets kapasitet, så overløp ved GRA skjer kun i forbindelse med driftsforstyrrelser på anlegget, uavhengig av tilrenning. Det går derimot i overløp på pumpestasjonene som pumper til GRA.

Utslippskrav for GRA:

- Fosforfjerning: minst 93 % -årlig middelerverdi frem til 2021, da øker kravet til minst 98 % -årlig middelerverdi. Det er i denne forbindelse satt i gang et prosjekt for å utvikle en prosess for meget lave utslipp av totalfosfor. Kravet for høyeste tillatte konsentrasjonsverdi og maksimale middelerverdi i mg/l er fjernet fra utslippstillatelsen.
- Nitrogenmengden i avløpsvannet reduseres med minst 70 % av det som blir tilført rensesanlegget.
- BOF₅ -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70 % av det som blir tilført rensesanlegget eller ikke overstiger 25 mg O₂ /l ved utslipp.
- KOF_{CR} -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75 % av det som blir tilført rensesanlegget eller ikke overstiger 125 mg O₂ /l ved utslipp.
- Behandlingsanlegget for bakterier skal ikke overstige en gjennomsnittlig utslippskonsentrasjon på 100 TKB /100 ml. Med TKB menes termotolerante koliforme bakterier. Prøvene forutsettes tatt i hovedsak i perioden mai-oktober.

Tabell 4.3: renseeffekt og utslippskonsentrasjoner ved GRA år 2014

Parametre	Renseeffekt	Middelerverdi (mg/l)	Maksverdi (mg/l)
Total fosfor	97,2 %	0,25	0,56
Total nitrogen	80,4 %	12	17
BOF ₅	98,6 %	3,4	7,6
KOF	95,7 %	29,1	58

I 2014 er utslippskravene overholdt med unntak av TKB på 102 TKB/100 ml som overskred kravet med 2 TKB.

4.6.2 Kløfta renseanlegg

Tabellen under viser en sammenstilling av data for Kløfta renseanlegg for de fire siste årene:

Tabell 4.4: Vannmengde og mengde fosfor ved KRA

	Tilført vannmengde (m ³ /år)	Vannmengde i overløp (m ³ /år)	Vannmengde i overløp (%)	Mengde P Inn (kg/år)	Mengde P Ut (kg/år)
2011	1 107 975	3 223	0,29	5 333	203
2012	1 092 501	11 093	1,01	4 953	181
2013	1 007 081	6 616	0,66	4 956	133
2014	1 025 901	7 592	0,74	5 281	213

Utslippskrav for KRA:

- Fosforfjerning: minst 93 % - årlig middelværdi. Kravet for høyeste tillatte konsentrasjonsverdi og maksimale middelværdi i mg/l er fjernet fra utslippstillatelsen.
- BOF₅ -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 20 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 40 mg O₂/l ved utslipp.
- SS-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 50 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 60 mg/l ved utslipp.

Tabell 4.5: Renseeffekt og utslippkonsentrasjoner ved KRA 2014

Parametre	Renseeffekt	Middelværdi (mg/l)	Maksverdi (mg/l)
Total fosfor	96,5 %	0,17	0,92
BOF ₅	66 %	67	140
SS	93,7 %	11	26
KOF	72,1 %	132	220

Innlekking på avløpsnett i Kløfta rensedistrikt er et utbredt problem. Selv om det er gjort enkelte tiltak de senere årene, er det fortsatt godt merkbart når store vannmengder når renseanlegget i forbindelse med nedbør eller snøsmelting – overvannsmengdene korrelerer med mengden avløpsvann inn til renseanlegget. Det er antatt at vannet som går i overløp ved renseanlegget er uttynnet, men det er ikke foretatt noen målinger/analyser av overløpet på KRA siden 2009.

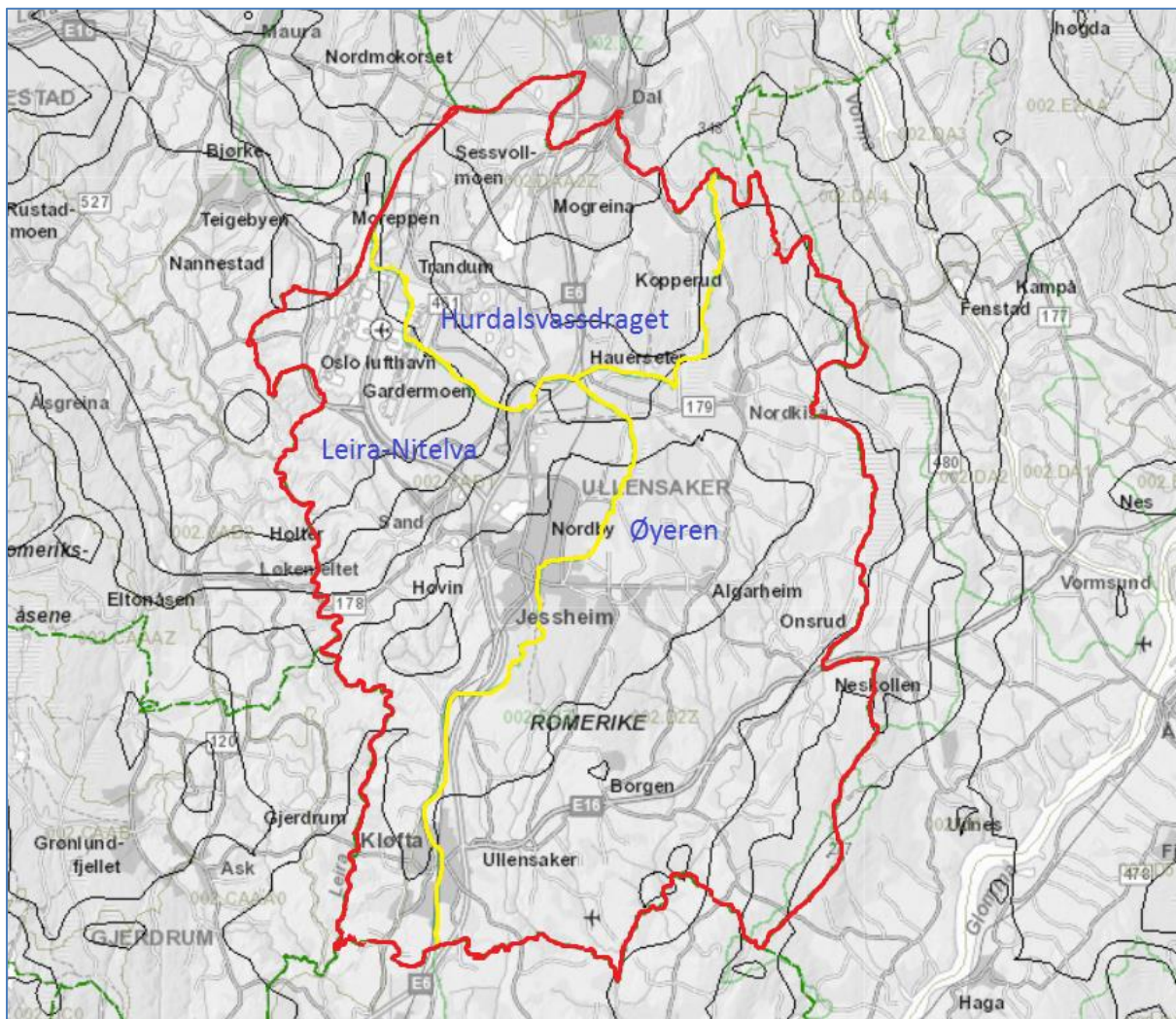
5 Forurensningsregnskap

Et forurensningsregnskap omfatter målt, beregnet eller estimert forurensning til valgte vassdrag eller vassdragsavsnitt, dels opp i identifiserte/kjente forurensningskilder. Forurensningsregnskapet gir både en oversikt over de største forurensningskildene til de enkelte vassdragene i kommunen, samtidig som regnskapet gir et grunnlag for å vurdere hva som vil være mulig å oppnå av reduksjon av forurensning ved målrettede tiltak.

Det etterfølgende forurensningsregnskap er en hovedsakelig teoretisk beregning av fosfor fra naturlige og menneskeskapt kilder (landbruk, befolkning, industri) som tilføres vassdragene i vannområdene innenfor Ullensaker kommune - Leira-Nitelva, Øyeren og Hurdalvassdraget. Beregningsgrunnlaget for de ulike tilførselene fremgår av de respektive avsnittene nedenfor.

5.1 Forurensningskilder og datagrunnlag

Kartet under viser Ullensaker kommune. De grønne linjene er grensene for vannområdene, forsterket med gult innenfor kommunegrensen. Østsiden av Ullensaker domineres av vannområdet Øyeren. Vestre del av kommunen tilhører vannområdet Leira-Nitelva, og nordre del Hurdalvassdraget.



Figur 5.1: Ullensaker kommunes inndeling i vannområder

De ulike forurensningskildene i Ullensaker kommune kan deles inn som følger:

- Utslipp fra Gardermoen og Kløfta renseanlegg, ved:
 - Utslipp av ferdig rensset vann
 - Utslipp fra overløp i tilknytning til renseanlegget
- Overløp på ledningsnettets spillvannspumpestasjoner
- Overvann fra tette flater
- Lekkasje fra avløpsnett
- Utslipp fra private avløpsanlegg
- Diffus avrenning fra landbruk
- Naturlig avrenning

I det etterfølgende gis en oversikt over Ullensaker kommunes fosfortilførsler fra de forskjellige forurensningskilder, fordelt på de tre vannområdene som kommunen tilhører.

5.1.1 Utslipp fra renseanleggene

Fosforutslipp fra renseanleggene inngår som en del av den årlige rapporteringen til Fylkesmannen. Tallene i tabellen under er hentet fra rapporten for 2014 og 2013 og viser det totale fosforutslippet assosiert med kommunens to renseanlegg i 2012-2014.

Begge renseanleggene har utløp innenfor vannområdet Leira-Nitelva.

Tabell 5.1: Utslipp fra renseanleggene

Type utslipp	Total P 2014 (kg)	Total P 2013 (kg)	Total P 2012 (kg)
Restutslipp Gardermoen RA	763,7	693,1	644,9
Restutslipp Kløfta RA	174,4	100,7	179,6
Overløp ved/i renseanleggene	51,3	40,7	48,5
Totalt	989,4	834,5	873,0

5.1.2 Overløp på ledningsnettets spillvannspumpestasjoner

Forurensningsbidraget fra pumpestasjonene knytter seg til overløpshendelser: Hvis en pumpestasjon går i overløp på grunn av for store tilførsler av fremmedvann (innlekk til spillvannsnett), blir overløpet registrert som regnvannsoverløp. Hvis en pumpestasjon går i overløp på grunn av tekniske problemer, blir overløpet betegnet som nødoverløp.

Ved regnvannsoverløp antas det at 30 % av tilført vannmengde går i overløp, og at konsentrasjonen av fosfor er 1,5 mg P/liter (beregninger brukt i henhold til Fylkesmannens retningslinjer, ved årsrapportering). Tabellen under gir en oversikt over de ulike regnvannsoverløpene fosforutslipp til de respektive resipientene:

Tabell 5.2: Fosforutslipp fra regnvannsoverløp i pumpestasjonene. Tallene er hentet fra utslippsregnskap 2012, 2013 og 2014.

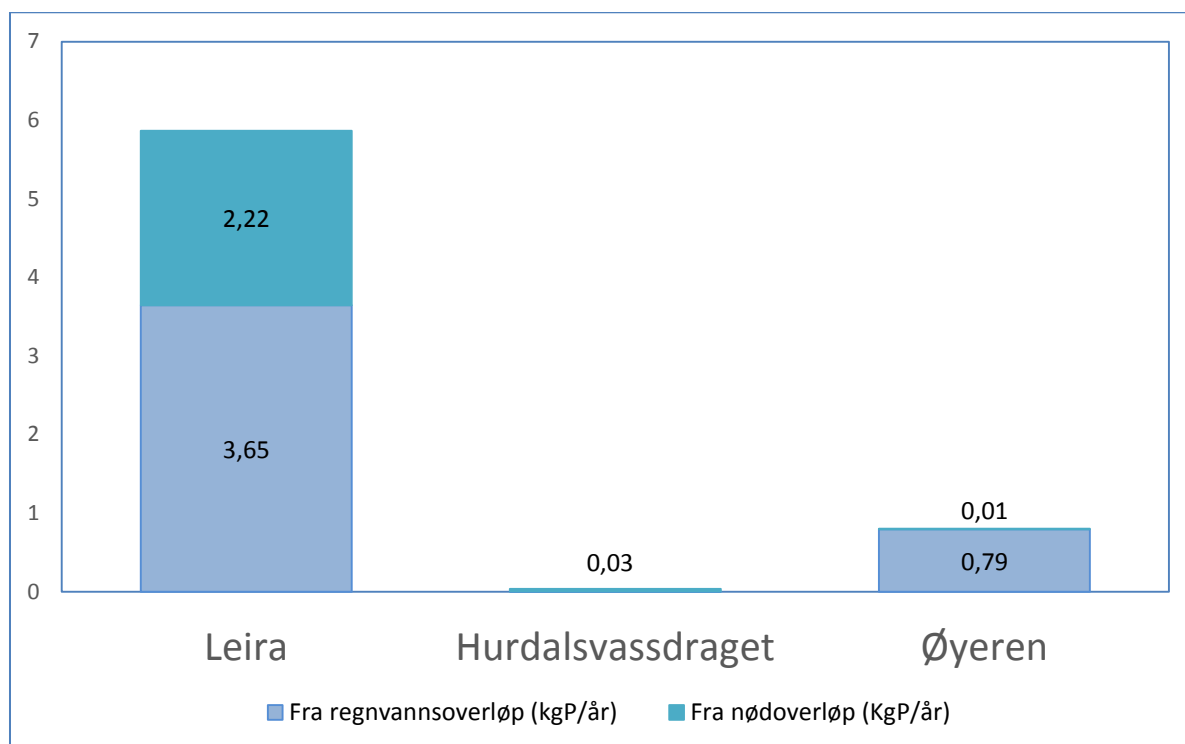
Utslippsresipient	Pumpestasjon	Kg fosfor (2012)	Kg fosfor (2013)	Kg fosfor (2014)	Gjennomsnitt
Sogna/Rømua	Furuset Kirke	0,04	0	0,01	0,02
Bekk til Rømua	Gladbakk	0,08	0	0,13	0,07
Vikka/Leira	Herva	0,31	0	0,27	0,19
Leira	Hilton	0,01	0,08	0,01	0,03
Leira	Solvang	2,50	1,7	1,81	2,00
Bekk til Leira	Gjerdrumsveien	0,11	0,06	0,14	0,10
Tveia/Leira	Gjestad	3,23	0	0	1,08
Vikka/Leira	Gardermoen skole	0	0,23	0	0,08
Vikka/leira	Rutholen	0	0,04	0,04	0,03
Leira	Taugland	0	0,01	0,03	0,01
Bekk til Tveia/Leira	Flata	0	0	0,06	0,02
Tveia/Leira	Hynnedalen	0	0	0,02	0,01
Leira/Nordbytjernet	Måsabekken	0	0	0,27	0,09
Tveia/Leira	Karibakken	0	0	0,01	0,00
Horsla/Rømua	Pinnebekken	0,25	0,29	1,15	0,56
Bekk til Hynna/Rømua	Ø Skibakk	0,07	0	0,19	0,09
Horsla/Rømua	Thorvaldsen	0	0,04	0,1	0,05
Horsla/Rømua	Fonbekk	0	0,03	0	0,01
Terreng til Hersjøen (Hurdalsvassdraget)	Østli	0	0	0,01	0,00

Ved nødoverløp beregnes utslippet på grunnlag av antall personenheter (pe) som tilfører avløpsvann til pumpestasjonen og en fosforverdi på 1,2 g P/pe*døgn. De målte nødoverløpene er gitt i tabellen under.

Tabell 5.3: Fosforutslipp fra nødoverløp i pumpestasjonene. Tallene er hentet fra utslippsregnskap 2012, 2013 og 2014.

Utslippsresipient	Pumpestasjon	Kg fosfor (2012)	Kg fosfor (2013)	Kg fosfor (2014)	Gjennomsnitt
Sogna/Leira	Terminalen			0,13	0,13
Tveia/Leira	Kverndalen			0,7	0,7
Nordbytjern/Leira	Nordkisa			0,1	0,1
Nordbytjern/Leira	Pinnebekken			0,07	0,07
Risa	Risebro			0,05	0,05
Hersjøen	Østli			0,07	0,07
Leira	Solvang			3,12	3,12
Leira	Gjerdrumsveien			0,01	0,01
Sogna/Rømua	Algarheim		0,03		0,03
Tveia/Leira	Flata		0,05		0,05
Tveia/Leira	Dalsbruket		0,21		0,21
Nordbytjernet/Leira	Måsabekken		0,03		0,03

Figuren under viser det totale, årlige fosforbidraget fra overløp fordelt på de ulike vannområdene. Bidraget fra overløpene er kun en liten del av det totale fosforregnskapet, med hovedvekt på Leira-Nitelva hvor den største andelen av ledningsnettet befinner seg. Regnvannsoverløp gir det største av bidragene.



Figur 5.2: Fosforbidrag fra overløp på pumpestasjonene

5.1.3 Overvann fra tette flater

COWI gjennomførte i 2014 studien «Beregning av forurensning i overvann fra tette flater i Glomma vannregion». I rapporten fra april 2014 er det gitt en oversikt over forurensninger fordelt på tettstedene i regionen. Tallene i tabellen under er basert på tallgrunnlaget i COWIs rapport:

Tabell 5.4: Fordelingen av forurensninger i overvannet

Leira	Rømua	Risa	Sum
[Kg/år]	[Kg/år]	[Kg/år]	[Kg/år]
117,9	111,3	17,2	246,4

Rømua, som er en del av Øyeren vannområde, renner også gjennom deler av Nes og Sørum kommune (blant annet Lørenfallet som er et urbanisert område) hhv oppstrøms og nedstrøms Ullensaker. Samlet beregning av forurensningstilførselen til Rømua er beregnet til 185,5 kg P/år. Vi har her antatt at kun 60 % av denne forurensningsmengden har sin opprinnelse fra overvann i Ullensaker kommune. Det er ikke gjort en slik oppdeling mellom kommunene i tidligere omtalte rapport fra COWI.

5.1.4 Lekkasje fra avløpsnett

Hovedandelen av kommunens ledningsnett ligger innenfor vannområdet Leira-Nitelva.

Spillvannsledningene i Ullensaker kommune fordeler seg på de forskjellige vannområdene som vist i tabellen nedenfor:

Tabell 5.5: Fordelingen av spillvannsledninger mellom vannområdene

	Total lengde ledninger	Ledninger lagt før 1970	Ukjent alder
Leira	157 198	10 208	6 617
Øyeren	92 385	566	2 513
Hurdalvassdraget	29 358	0	644

Beregning av utlekking fra avløpsnett er en krevende disiplin. I dette regnskapet er det valgt en tilnærming der det antas at differansen mellom målt mengde fosfor og teoretisk beregnet mengde fosfor inn på avløpsrenseanlegget tilsvarer fosforutlekkingen på avløpsnett. Dette innebærer at den beregnede utlekkingen også inkluderer utslipp i form av overløp fra pumpestasjoner. Fosfortapet fra overløp på pumpestasjonene utgjør totalt 6 kg P/år og anses derfor som neglisjerbart.

Den beregnede tilførselen til renseanleggene er delt inn i industri og privatpersoner som vist under:

Tabell 5.6: Tallene er hentet fra rapporten Hovedstruktur avløpsrensing av Cowi aquateam (rapportnr 14-016 av Ragnar Storhaug)

	Renseanlegg	Antall	Utslipp [g P/enhet*år]	Utslipp [kg P/år]
Type industri og enhet				
Slakteri, tonn slaktmengde pr år	GRA	14 000	200	2 800
Hotellsenger, antall	GRA	2700	1,8*365	1 774
Militærleir, antall PE	GRA	367	1,8*365	241
Sykehussenger, antall	(Planlagt 2017)	237	1,8*365	156
Arbeidsplasser OSL, antall	GRA	15 000	0,36*365	1 971
Flypassasjerer		23 000 000	0,1	2300
Totalt				9 245

Personutslipp settes til 1,8 g fosfor i døgnet, og ganges opp med antall tilknyttede personer til hvert av de to renseanleggene:

Tabell 5.7: Teoretisk beregnet årlig fosfortilførsel til hvert av renseanleggene.

	Målt tilført fosfor [Kg P/år]	Antall tilknyttede [personer]	Teoretisk beregnet [Kg P/år]
GRA	23 963	30 000	19 710
KRA	5 281	9 000	5 913
Totalt P	29 244	39 000	25 623

Teoretisk fosforutlekking blir da som vist i tabellen under:

Tabell 5.8: Teoretisk fosfortlekkning beregnet som differansen mellom beregnet og målt fosfortilførsel.

	Privat [kgP/år]	Næring [kgP/år]	Totalt [kgP/år]	Målt tilført [kgP/år]	Utlekking [kgP/år]	Utlekking [%]
GRA	19 710	9 245	28 955	23 963	4992	20,83 %
KRA	5 913		5 913	5 281	632	11,97 %

Utregningen av lekkasjetapet baserer seg på at fosfortapet kun kommer fra ledninger lagt før 1970. I tillegg medtas alle ledninger med ukjent alder. Dette gir et grovt estimat på utslipp av fosfor i de forskjellige vannområdene.

Spillvannsnettets til Ullensaker kommune kan deles inn i to grupper: nettet til Kløfta renseanlegg og nettet til Gardermoen renseanlegg. Videre deles ledningsnettets til hvert av de to renseanleggene inn i de tre forskjellige vannområdene. Enhetstapet av fosfor benyttes til å regne ut fosfortapet i hvert av vannområdene:

Tabell 5.9: Ledningsnettets lengde tilknyttet KRA og GRA, og beliggenhet innenfor de respektive vannområdene.

Vannområde	Ledninger lagt før 1970		Ledninger med ukjent alder	
	KRA [m]	GRA [m]	KRA [m]	GRA [m]
Leira	5 258	4 950	2 230	4 387
Øyeren	460	106	970	1 543
Hurdal	0	0	0	644

Beregner så fosfortapet per meter og år med disse forutsetningene:

$$\text{Fosfortap per meter for KRA} = \frac{\text{Totalt fosfortap KRA}}{\text{Total rørlengde KRA}} = \frac{632 \frac{\text{KgP}}{\text{år}}}{8918 \text{ m}} = 0,071 \frac{\text{KgP}}{\text{m} \cdot \text{år}}$$

$$\text{Fosfortap per meter for GRA} = \frac{\text{Totalt fosfortap GRA}}{\text{Total rørlengde GRA}} = \frac{4 992 \frac{\text{KgP}}{\text{år}}}{11 630 \text{ m}} = 0,43 \frac{\text{KgP}}{\text{m} \cdot \text{år}}$$

Beregningen viser at det er et betydelig tap av fosfor i ledningsnettets tilknyttet Gardermoen renseanlegg, spesielt i vannområdet Leira.

Tabell 5.10: Beregnet fosfortap fordelt på kommunens vannområder.

Vannområde	KRA [m]	GRA [m]	Tap KRA [KgP/år]	Tap GRA [KgP/år]
Leira	7 488	9 337	532	4 015
Øyeren	1 430	1 649	102	709
Hurdal	0	644	0	277
Totalt			634	5 001

Beregningen over tar utgangspunkt i at avviket mellom beregnet fosfortilførsel til ledningsnettets og tilført mengde fosfor til renseanleggene skyldes utlekkning. Dette er ingen urimelig antagelse. Utlekking fra ledningsnett er likevel ikke ensbetydende med at spillvannet som lekker ut havner i nærmeste resipient. Den største andelen vil med stor sannsynlighet infiltreres i grunnen. Graden av utlekkning og infiltrasjon vil videre være avhengig av både grunnforhold og grunnvannsstanden. I en vurdering knyttet til

forurensningstilførselen fra utlekking til grunnen i Oslo i forbindelse med arbeidet med hovedplan avløp og vannmiljø (1998), ble den samlede forurensningstilførselen fra utlekking av spillvann til resipient estimert til 5 % av total utlekking. Dersom denne antagelsen legges til grunn her, fås følgende estimat for utlekking fra spillvannsnettet til kommunens hovedresipienter:

Tabell 5.11: Sammenstilling av forurensning per vassdrag fra utlekking fra spillvannsledninger.

Vannområde	Samlet utlekking [KgP/år]	Forurensning til resipient [KgP/år]
Leira	4 547	227
Øyeren	811	41
Hurdal	277	14
Totalt	7 845	282

I mange sammenhenger benyttes begrepet «Tilførselsgrad» når man diskuterer og analyserer et avløpssystemets funksjon hva gjelder å transportere alle tilførte forurensninger til avløpsrensaneanleggene. Tilførselsgraden er brøken mellom tilført mengde forurensninger til avløpsrensaneanlegget (som regel målt som totalfosfor og beregnet samlet generert forurensningsmengde). Basert på beregningen av tilført teoretisk forurensningsmengde målt som totalfosfor og målingene av tilførselen av totalfosfor på avløpsrensaneanleggene i Ullensaker kommune, jf tabell 5.8 over, fremkommer således tilførselsgraden til Gardermoen rensaneanlegg som ca 79%, mens tilførselsgraden til Kløfta rensaneanlegg er beregnet til ca 88%.

5.1.5 Utslipp fra private separate avløpsanlegg

Tabellen under viser utslipp fra private avløpsanlegg fordelt på de ulike resipientene. Utslippene er summert opp for de tre vannområdene. Tallene er hentet fra WebGIS og er gjeldende for april 2015.

Tabell 5.12: Fosforbidrag fra separate avløpsanlegg

Resipient	Vannområde	Utslipp P (kg/år)
Rømua	Øyeren	219
Sulta	Øyeren	60
Horsla	Øyeren	135
Rogndalsbekken	Øyeren	26
Hynna	Øyeren	57
Sum vannområde Øyeren		486
Leira	Leira	83
Vikka	Leira	7
Tveia	Leira	64
Sogna	Leira	11
Sum vannområde Leira-Nitelva		165
Risa	Hurdalsvassdraget	102
Sum vannområde Hurdalsvassdraget		102

5.1.6 Diffus avrenning fra jordbruk

Avrenning fra jordbruk er det mest vesentlige bidraget til fosforutslippet i Ullensaker kommune.

Informasjonen om Ullensaker kommunes fordeling av jordbruk til de ulike vannområdene er hentet fra Bioforsks rapport «Beregning av landbruksavrenning i et utvalg av vannområder i vannregion Glomma» fra 2014 og gjelder det totale arealet. Totalt fosfortap per dekar jordbruksareal ved faktisk drift (2012) i vannområdene vises i tabell 5.13 under. Verdien er senere referert til som J_{tap} .

Tabell 5.13: Fosfortap per vannområde.

Vannområde	Fosfortap [g/daa]
Øyeren	381
Leira-Nitelva	429
Hurdalvassdraget/Vorma	148

Totalt areal dyrket jord i Ullensaker kommune utgjør ca 83 km² (hentet fra Strategidokument for Ullensaker Kommune, landbruk 2014 – 2026). Landbrukskartet over Ullensaker kommune er benyttet for grovt å anslå hvor store landbruksarealene er i hvert av vannområdene. Ved hjelp av enkel iterasjon anslås følgende fordeling gitt et totalt dyrket areal på 82,82 km²:

Tabell 5.14: Anslått fordeling av dyrket areal mellom nedslagsfelt

	Anslått landbruksandel [%]	Dyrket areal (A_d) [km ²]
Hurdalvassdraget	15	7,8
Øyeren	42	53
Leira-Nitelva	29	22
Summert		82,8

Fosfortapet fra jorden beregnes så med følgende formel: $tap = A_d * J_{tap}$

Tabell 5.15: Fosfortap per vannområde.

	Dyrket areal (A_d) [km ²]	Fosfortap per areal [kg/km ²]	Fosfortap [kg/år]
Hurdalvassdraget	7,8	148	1 125
Øyeren	53	429	22 737
Leira-Nitelva	22	381	8 382
Summert	82,8		32 244

Det er gitt en mer utførlig beskrivelse av landbruket i Ullensaker kommune, se vedlegg 5.

5.1.7 Naturlig avrenning

Naturlig avrenning er selvsagt ikke en forurensningskilde for vassdragene og hører slik sett ikke hjemme i et forurensningsregnskap. Grunnen til at naturlig avrenning allikevel er inkludert er at det er et poeng å vise at det også skjer en betydelig naturlig tilførsel av totalfosfor ved avrenningen til vassdragene, noe som forklarer at hovedvassdragene i kommunen har en naturlig høyere fosforkonsentrasjon enn andre vassdrag som ikke har tilsvarende naturlig påvirkning. I naturlig avrenning inngår overflateavrenning fra naturområder, samt elveerosjon.

Ved å anta vannområdene som uniforme benyttes tall hentet fra Bioforsks rapport om Glomma vannregion. Rapporten oppgir naturlig bakgrunnsavrenning beregnet med koeffisientmetoden. Metoden går ut på at forskjellige arealtyper blir gitt koeffisienter som gjenspeiler mengde erodert fosfor per enhet areal. Denne koeffisienten er som oftest gitt på bakgrunn av en faglig vurdering, fra empiriske forsøk med liknende arealtyper. Eksempelvis gir myr 8 gP/daa og skog, lav bonitet gir 5 gP/daa. Koeffisientmetoden summerer mengden med de forskjellige arealtypene i de forskjellige vannområdene og lager en gjennomsnittsverdi for hvert enkelt vannområde innad i Glomma vannregion.

I nevnte rapport innhentes tall på fosforavrenningen per dekar som et gjennomsnitt av arealtypene i hvert av vannområdene Leira-Nitelva, Øyeren og Hurdalvassdraget, og disse tallene benyttes i regnskapet. Ettersom tallene er beregnet for hele vannområder, vil det heftes en god del usikkerhet ved å benytte tallene lokalt for Ullensaker kommune, men det antas å gi et tilfredsstillende bilde.

Arealer med skog er målt fra kommuneplanens arealdel. Både innmarksbeite og skogsområdene regner som områder med naturlig avrenning.

Tabell 5.16: Estimert fosforutslipp fra naturlig avrenning gjennom overflateavrenning.

Vannområde	Areal		Avrenning [g P/daa*år]	Fosfortap [Kg/år]
	[km ²]	[daa]		
Hurdalvassdraget/Vorma	29,47	29 470	7	206
Øyeren	58,16	58 160	9	523
Leira-Nitelva	30,56195	30 562	8	245

Videre beregnes fosfortilførselen forbundet med elveerosjon. I Ullensaker kommune inkluderer dette Leira og Rømua siden delene av Hurdalvassdraget som ligger i Ullensaker kommune ikke er klassifisert som leirvassdrag. For Leira brukes den naturlige middelvannføringen hentet fra Kringlerdalen målestasjon: median-verdi fra 1983 til 2012 (se Vannføring Leira_Kringlerdalen.csv).

For Rømua benyttes samme antagelse for vannføringen som i hovedplan for avløp og vannmiljø for 2010 – 2014, dvs at vannføringen i Rømua er 50 % av vannføringen i Leira.

Tabell 5.17: Estimert fosforutslipp fra naturlig avrenning gjennom elveerosjon

	Fosforkonsentrasjon [µg/l]	Vannføring [l/s]	Vannføring [m ³ /s]	Avrenning [g P/s]	Avrenning [Kg P/år]
Leira	40	5200	5,2	0,208	6560
Rømua	40	2600	2,6	0,104	3280

Det totale bidraget fra naturlig avrenning for de forskjellige vannområdene i Ullensaker kommune er summen av avrenning til og elveerosjon i de to elvene:

Tabell 5.18: Estimert totalt fosforbidrag fra naturlig avrenning

Vannområde	Hurdal [Kg P/år]	Øyeren [Kg P/år]	Leira-Nitelva [Kg P/år]
Områdeavrenning	206	523	245
Elveerosjon	0	3280	6560
Totalt	206	3803	6805

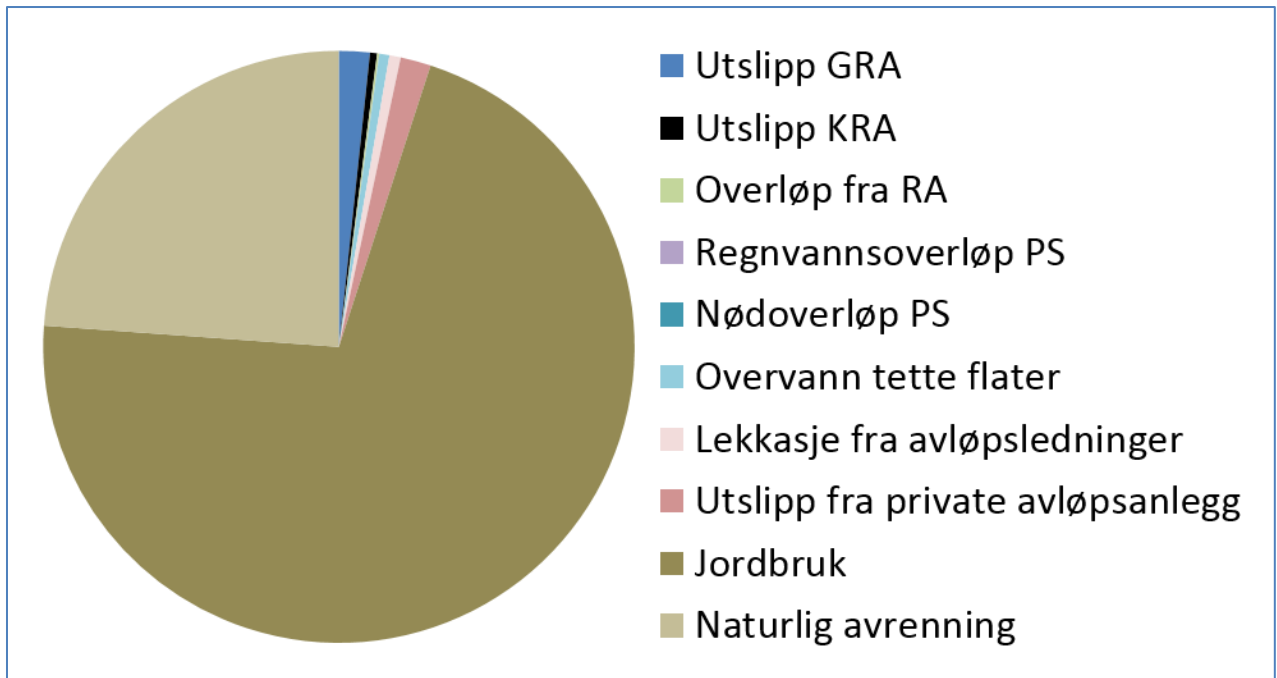
5.2 Forurensningsregnskap per 2015

Tabell 5.19: Forurensningsregnskap for totalfosfor for Ullensaker kommune

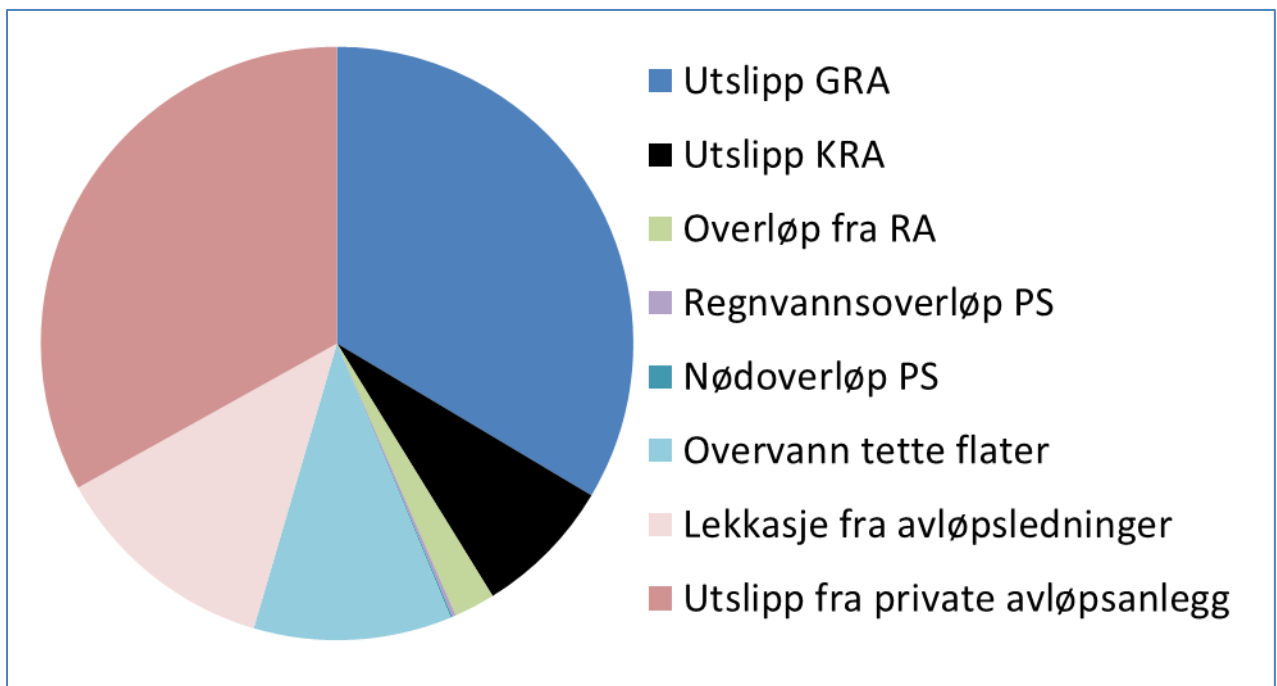
Utslipp tot P (kg)				
Kilde	Leira-Nitelva	Øyeren	Hurdalsvassdraget	Totalt
Utslipp GRA	764	-	-	764
Utslipp KRA	174	-	-	174
Overløp fra RA	51	-	-	51
Regnvannsoverløp PS	3,7	0,88	0,03	4,56
Nødoverløp PS	2,2	0,01	0,03	2,24
Overvann tette flater	118	112	17,2	246
Lekkasje fra avløpsledninger	227	41	14	282
Utslipp private avløpsanlegg	165	486	102	753
Jordbruk	8 382	22 737	1 125	32 244
Naturlig avrenning	6 805	3 803	206	10 814
Totalt	16 685	27 182	1 465	45 332

Forurensningsregnskapet viser at jordbruk er den klart største kilden til utslipp av total fosfor. Ullensaker kommune har vedtatt et separat strategidokument landbruk som følges opp av kommunen, men forurensningstilførselen fra jordbruk er allikevel medtatt i tabellen over for å vise forurensningsgrad i forhold til øvrige utslippskilder. Man bør dog merke seg at beregningene for utslipp fra jordbruk er basert på flere anslag og beheftet med store usikkerheter som beskrevet i det foregående.

Den naturlige påvirkningen av avrenningen i nedslagsfeltet utgjør også et betydelig bidrag til tilførselen av totalfosfor til vassdragene. Figurene nedenfor viser fordelingen av fosforutslipp fra de ulike kildene, både med og uten bidraget fra jordbruk og naturlig avrenning.



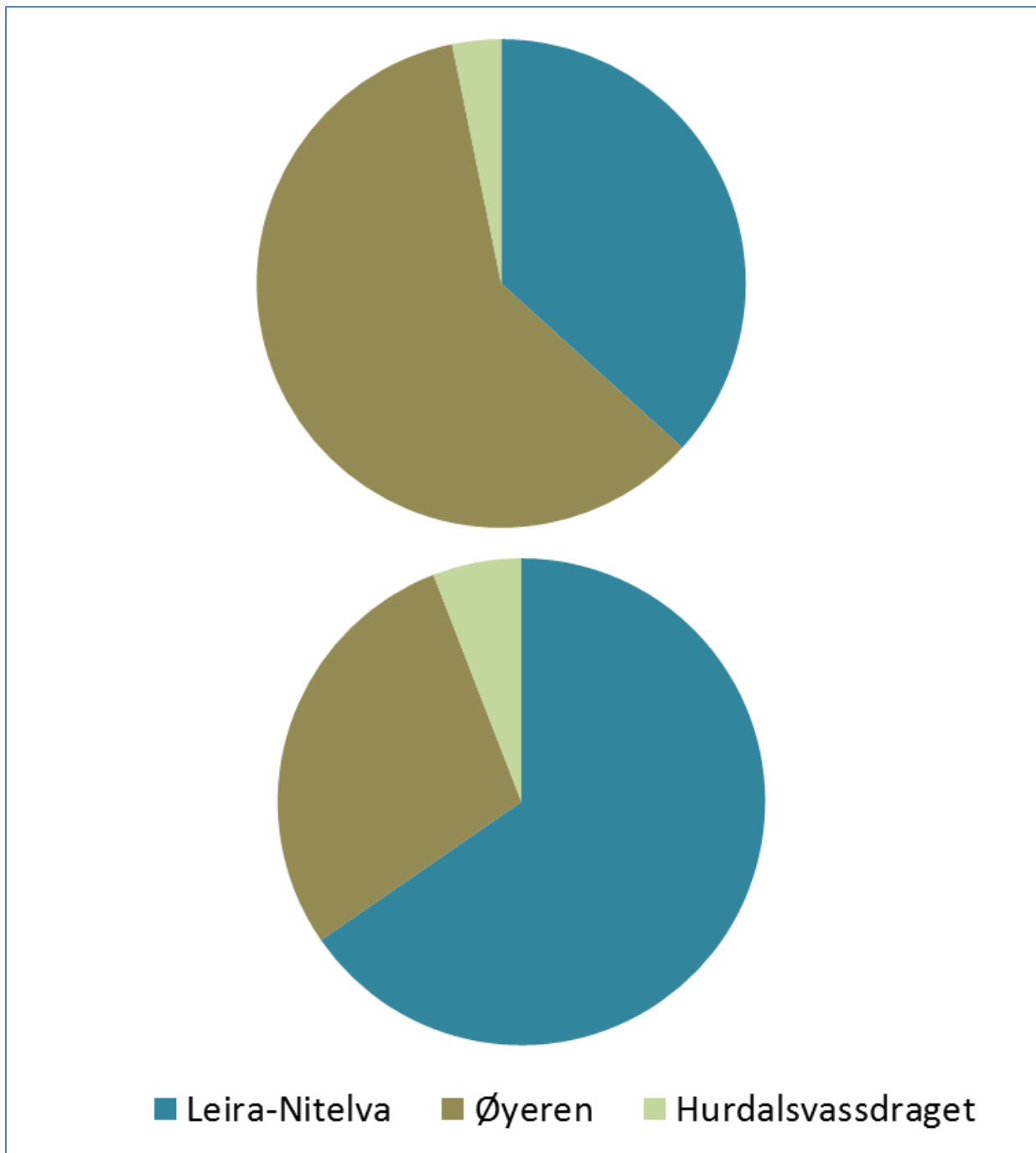
Figur 5.3: Fosforutslipp i Ullensaker kommune fordelt på de ulike kildene.



Figur 5.4: Fosforutslipp i Ullensaker kommune fordelt på de ulike kildene, ikke medtatt bidrag fra jordbruk og naturlig avrenning.

Figurene synliggjør hvordan bidragene fra jordbruk og naturlig avrenning dominerer den totale fosfortilførselen til vassdragene i kommunen. Figur 5.4 viser fordelingen av fosforutslippet uten disse to kildene, og det fremgår tydelig at utslippene fra Gardermoen renseanlegg og private avløpsrenseanlegg er de desidert største menneskeskapte kildene. Merk at tilførselen fra overløp er så liten i sammenligning med øvrige kilder at andelen som kommer fra overløpsutslipp kun fremkommer som en svak skygge i figuren.

Figur 5.5 nedenfor viser fordelingen av fosforutslipp mellom de tre vannområdene Leira-Nitelva, Øyeren og Hurdalsvassdraget, henholdsvis med og uten bidraget fra jordbruk og naturlig avrenning.



Figur 5.5: Fosforutslipp i Ullensaker kommune fordelt på de ulike vannområdene, med (øverst) og uten (nederst) bidrag fra landbruk og naturlig avrenning.

Figuren viser tydelig hvordan fordelingen av fosforutslipp varierer med og uten bidragene fra jordbruk og naturligavrenning. Uten disse to kildene er det Leira-Nitelva som er desidert mest påvirket av utslipp av fosfor. Dette skyldes at både Gardermoen og Kløfta renseanlegg har avrenning til dette vannområdet.

6 Mål

6.1 Hovedmål

- Innbyggerne i Ullensaker kommune skal ha tilgang på rene og innbydende vassdrag og innsjøer, med biologisk mangfold og som er velegnet for rekreasjon.
- Avløpssystemet skal utvikles med tanke på planlagt utbygging og forventede klimaendringer.
- Ullensaker kommunes overordnede målsettinger på avløpssektoren er:
 - Godt vannmiljø
 - God tjenesteyting
 - Effektiv avløpshåndtering

6.2 Miljøsmål

- Nordbytjern skal ivaretas som rekreasjonsområde for kommunens befolkning og ha en vannkvalitet som tilfredsstillende normene for badevann.
- Kommunens øvrige grytehullsjøer skal tilfredsstille kriteriene for god vannkvalitet, og naturmangfoldet knyttet til sjøene skal bevares.
- Vannforekomstene i Ullensaker kommune skal møte definerte mål for vannkvalitet knyttet til arbeidet med Vanddirektivet.

6.3 Funksjonsmål

- Avløpsnett og renseanleggene skal ha tilstrekkelig kapasitet til å betjene eksisterende og planlagt bebyggelse og næringsvirksomhet i kommunen.
- Kommunen skal etablere en overvannsstrategi med det formål å etablere en langsiktig og bærekraftig overvannshåndtering som skal gjøre kommunen rustet til å møte forventede klimaendringer.
- Fremmedvannsandelen i avløpsvannet til Kløfta ra skal halveres fra ca. 40 % til 20 %. Samlet skal dagens gjennomsnittlige fremmedsvannandel i tilført avløpsvann til avløpsrensning reduseres med en tredjedel, fra ca. 20 % til 13 % fremmedvannandel.
- Ved gjentatte avløpsstopp på samme ledningsstrekning skal utbedringstiltak identifiseres.
- Ved kjelleroversvømmelser skal årsak avdekkes og tiltak iverksettes snarest.
- Det skal ikke forekomme lokale overløpsutslipp ved pumpestasjoner i spillvannssystemet.

6.4 Effektivitetsmål

- Det skal i gjennomsnitt fornyes 0,6 % av samlet lengde med avløpsledninger (utgjør samlet 2470 m med avløpsledninger hvorav minst 1680 m av dette skal være spillvannsledninger) og rehabiliteres 15 kummer per år for å redusere ledningsnett med den dårligste funksjonen og materialtekniske tilstanden.
- Avløpsnettets skal modelleres slik at modellen skal kunne benyttes for raske vurderinger av tilgjengelig kapasitet på ledningsnettets med hensyn til fremtidige utbyggingsplaner.
- Alle avvikshendelser og utførte undersøkelser på avløpssystemet skal systematiseres. Denne informasjonen legges til grunn ved planlegging av utbedringstiltak.
- Det skal etableres gode rutiner for overtakelse av nye ledningsanlegg som innebærer kvalitetssikring av utførelse, dokumentasjon og informasjon til riktige instanser i kommunen.
- Behovene innenfor avløpshåndteringen i Ullensaker forutsetter en gjennomførings-organisasjon med tilstrekkelige personelle ressurser og det må derfor i planperiodens innledning ansettes personell som dedikeres til gjennomføring og oppfølging av definerte prioriterte tiltak.

7 Satsingsområder i planperioden

Med utgangspunkt i tilstanden i vassdragene og tilstand og funksjonalitet på avløpssystemet, samt definerte mål for planperioden, er det identifisert følgende fem satsingsområder frem mot 2025:

1. Reduksjon av forurensninger til vassdragene
2. Utbygging av en fremtidsrettet hovedstruktur på avløpssystemet
3. Klima og fremmedvann
4. Fornyelse av avløpsnett
5. Systematisk planlegging

Innhold og omfang presenteres nærmere nedenfor.

7.1 Reduksjon av forurensninger til vassdragene

Vannkvaliteten i hovedvassdragene i Ullensaker ligger i dag langt fra å oppnå god økologisk tilstand. Forurensningsregnskapet viser at påvirkningen fra avløpshåndteringen utgjør en mindre del av samlet utslipp til resipientene, men påvirkning av vannkvaliteten fra avløpsvann er uønsket, både ut fra brukerinteressene i vassdragene og ut fra økologisk tilstand. Dette gjelder ikke minst fordi fosfor i avløpsvann har en stor grad av biotilgjengelighet.

Ut fra forurensningsregnskapet i kapittel 5 fremkommer det at de største forurensningsmengdene fra avløp, målt som totalfosfor, kommer fra utslipp fra renseanleggene, utslipp fra separate avløpsanlegg og overløp fra pumpestasjoner. Ullensaker planlegger følgende tiltak for å redusere forurensningene via avløpsvann til vassdragene:

- Oppgradering og kapasitetsutvidelse av Gardermoen renseanlegg (GRA). Utslippstillatelsen for utslipp av kommunalt avløpsvann som kom i januar 2015 har skjerpet kravet til fosforfjerning i innkommende avløpsvann fra 93 % til 98 %. Utslipppet av fosfor vil få en vesentlig reduksjon når den nye prosessen blir tatt i drift.
- Oppgradering av prosessen på Kløfta renseanlegg (KRA). Utslippstillatelsen stiller også krav til at KRA skal bygges ut med et nytt biologisk rensetrinn ved siden av dagens mekaniske/kjemiske renseanlegg.
- Ullensaker kommune har i tidligere hovedplanperioder hatt et ambisiøst opplegg for å kartlegge og følge opp separate avløpsanlegg med ikke akseptable løsninger. Kommunen vil fortsette dette arbeid i kommende planperiode med intensivert innsats for både å sende ut pålegg til eiere av anlegg som ikke er akseptable og som ikke er blitt fulgt opp så langt, og for å følge opp utbedringsarbeidene som utføres som en følge av pålegg som allerede er sendt ut og der fristen for å utbedre anleggene er løpt ut.
- Tiltak for fjerne/ redusere overløpene fra ledningsnett/pumpestasjoner. Overløp som en følge av at kapasiteten i ledningsnett ikke strekker til skal ikke skje i et separatsystem. Når det likevel forekommer er dette en indikasjon på at det dels er betydelig fremmedvannstilførsel på ledningsnett, dels at eksisterende ledningsnett er overbelastet. Her vil således tiltak knyttet til å øke kapasiteten på ledningsnett og tiltak knyttet til fremmedvannsreduksjon være effektive virkemidler, se nærmere under punkt 7.2 og 7.3. Konkret forventes det at overløp som en følge av overbelastning vil opphøre fra Solvang og Gjestad pumpestasjoner når kapasiteten på hovedspillvannssystemet

gjennom Jessheim er bygget ut, jf punkt 7.2. Overløp som en følge av overbelastning skjer også på Isingrud pumpestasjon. Det er planlagt en betydelig ledningsfornyelse i dette pumpedistriktet. Overløp som defineres som nødoverløp er nesten like stort som overløp som er relatert til overbelastning av systemet. Dette indikerer behov for å øke driftssikkerheten på nettet for å unngå driftsforstyrrelser med overløp som konsekvens.

- Med utgangspunkt i brukerinteressene rundt Nordbytjern, ikke minst knyttet til vannets status som badevann, bør en satse på tiltak for å forbedre den hygieniske sikkerheten i tilførselene til Nordbytjern. Foreliggende målinger viser at det er meget høye bakterietall i overvannet som ledes til renseseparken ved tjernet. Selv om effekten av renseseparken er meget tydelig med hensyn på TKB, er utslippet til Nordbytjern fra renseseparken ikke tilfredsstillende. Det vurderes nærmere i en separat utredning om det finnes tiltak, enten i renseseparken eller annet, som vil kunne gi en ytterligere reduksjon i antallet bakterier som tilføres Nordbytjernet.

7.2 Utbygging av en fremtidsrettet hovedstruktur på avløpssystemet

Dagens hovedstruktur er til dels overbelastet som en følge av befolkningsutviklingen i kommunen. Dette omfatter både Gardermoen rensesanlegg og hovedledningssystemet. Kapasiteten på hovedledningsstrengen gjennom Jessheim er allerede i dag sprengt og en økning av kapasiteten er nødvendig. Hovedledningen til Kløfta rensesanlegg er også meget hardt belastet. Det er laget et delprosjekt i forbindelse med utarbeidelsen av hovedplanen som belyser behovet for å øke kapasiteten i avløpssystemet ut fra dagens situasjon og foreliggende utbyggingsplaner. Identifiserte utbyggingsprosjekter i planperioden er blant annet:

- Kapasitetsutvidelse av Gardermoen rensesanlegg (GRA). Den store befolkningsutviklingen i Ullensaker og Nannestad innebærer at Gardermoen rensesanlegg er nær sitt kapasitetstak. Ved siden av å bygge ut anlegget for å klare strengere renseskrav er det således behov for å bygge ut kapasiteten på anlegget.
- Utbedre kapasiteten på spillvannssystemet gjennom Jessheim sentrum til Gardermoen rensesanlegg:
 - Ny avskjærende spillvannsledning rundt Jessheim sentrum som vil avlaste dagens hovedledning både med eksisterende områder øst for sentrum samt all ny planlagt bebyggelse øst for jernbanen.
 - Ferdigstillelse av avløpsstrengen mellom Nordkisa og Fjellberg for å avlaste hovedstrengen gjennom Jessheim sentrum, samt for å unngå omfattende seriepumping av avløpet fra Nordkisa.
- Utbedre kapasiteten mellom Borgen og Kløfta ra.
- Øke kapasiteten på hovedspillvannsledningen gjennom Kløfta samtidig som kapasiteten på eksisterende overvannskulvert langs samme trasé også må økes.

7.3 Klima og fremmedvann

Utviklingen mot mer ekstrem nedbør utløser et behov for å kunne håndtere hyppigere og mer intense nedbørsituasjoner. I planprosessen er det gjennomført en klimatilpasset risikovurdering for å avdekke kritiske hendelser knyttet til ekstrem nedbør. Risikovurderingen har resultert i en handlingsplan for håndtering av de mest kritiske hendelsene som ble identifisert.

Mer nedbør som faller med alt større intensitet resulterer i et behov for å gjennomgå dagens overvannshåndtering. Det vil ikke være tilstrekkelig eller hensiktsmessig å øke kapasiteten på overvannsledningsnett. Det er behov for å se på en alternativ overvannsstrategi som både tar for seg mengdereduserende tiltak, utjevning av høye vannmengdetopper, samt etablering av trygge flomveier som kan fungere som avledning av ekstreme nedbørmengder på en kontrollert måte på overflaten, dvs for eksempel i veier.

Store vannmengder er ikke kun relatert til hurtig avrenning på overflaten og i overvannssystemer. Fremmedvann, dvs overvann eller dreneringsvann som havner i spillvannssystemet er et både miljømessig, driftsmessig og økonomisk problem. Fremmedvannstilførselen er svært stor i enkelte deler av kommunen. Dette betyr at det stjeler ledig kapasitet på både ledningsnett og i avløpsrensaneanlegg og resulterer i uønsket overløp når tilførselen blir for stor.

Hovedplanen har identifisert både konkrete prosjekter og behov for ytterligere undersøkelser og planer som det må jobbes med i etterkant av ferdigstillingen av hovedplanen:

- Etablering av en overvannsstrategi som både omfatter håndtering av overvann i nye områder, samt hvordan kommunen skal håndtere ekstreme nedbørshendelser for eksempel ved å etablere åpne flomveier.
- Tiltak for å sikre spillvannspumpestasjoner og andre lavpunkter i systemet ved ekstremt stor tilrenning.
- Gjennomføring av en geoteknisk undersøkelse av kritiske stasjoner og ledninger i rasutsatte områder som grunnlag for å vurdere eventuelle tiltak for å sikre kritiske systemdeler.
- Rehabiliteringstiltak/fornyelsestiltak for å tette eller skifte ut utette ledninger i områder med stor fremmedvannstilførsel.

7.4 Fornyelse av avløpsnett

Eksisterende avløpssystem må vedlikeholdes og fornyes for å opprettholde en akseptabel funksjonalitet og for at ikke tilstanden skal bli alvorlig svekket. Fornyelse av ledningsnett og kummer er viktig for å rehabilitere punkter eller ledningsstrekk/kummer med nedsatt funksjon med hensyn på for eksempel avløpsstopper, særlig dårlig materialteknisk kvalitet og områder med spesielt stor innlekking av fremmedvann.

En stor del av avløpsledningene i Ullensaker er relativt nye og bedømmes derfor ikke å ha behov for fornyelse på lang tid. Det er frem for alt betongledninger lagt før 1975 som er identifisert som det største problemet, både hva gjelder funksjonalitet/driftsforstyrrelser og materialteknisk kvalitet.

Det er definert mål knyttet til det årlige fornyelsesvolumet som må følges opp i den årlige planleggingen av aktiviteter/prosjekter. Definert målsetting tilsvarer et fornyelsesvolum på ca. 0,6 % av samlet ledningslengde årlig, men dersom man kun ser på volumet av betongledninger lagt før 1975 vil foreslått fornyelsestakt medføre at over halvparten av disse ledningene vil bli utskiftet i løpet av planperioden.

For at fornyelse av avløpsnettets skal kunne etableres som et satsingsområde i planperioden er det nødvendig at det avsettes både øremerkede midler og personelle ressurser for å drive med fornyelsesplanlegging og gjennomføring av fornyelsesprosjekter.

7.5 Systematisk planlegging

Det er stilt flere effektivitetsmål i hovedplanen. Disse er både relatert til produktivitet, for eksempel konkrete mål knyttet til fornyelsestakt, og til utvikling av rutiner og arbeidsmetodikk. Satsingsområdet systematisk planlegging dreier seg således om å utvikle arbeidsmetodikk for å effektivisere planlegging og forvaltning, samt for å utvikle og forbedre beslutningsgrunnlaget for investeringer og fornyelsestiltak. Følgende typer tiltak/utviklingsprosjekter ligger under dette satsingsområdet:

- Avløpsnettets skal modelleres slik at modellen skal kunne benyttes for raske vurderinger av tilgjengelig kapasitet på ledningsnettets med hensyn til fremtidige utbyggingsplaner. Det er utarbeidet en plan for modelleringen, der det på sikt er en ambisjon om å modellere både spillvannssystemet og overvannssystemet på Jessheim og Kløfta, kfr vedlegg 6.
- Utvikling av fornyelsesplanleggingen/utvikling av avvikshendelser. Alle avvikshendelser, relevante observasjoner og utførte undersøkelser eller tiltak skal systematiseres slik at all relevant dokumentasjon foreligger samlet. Denne type informasjon knyttet til hendelser eller observasjoner på avløpsnettets er viktig i fornyelsesplanleggingen. Det skal videre utvikles en metodikk for å få en bedre kartlegging av den materialtekniske tilstanden på ledningsnettets. Dette betyr både å ta i bruk eksisterende metodikk for å systematisere tilstanden på alle TV-undersøkte ledninger, samt å bygge opp en god struktur for alle utførte undersøkelser slik at resultatene av disse er enkelt tilgjengelig i den videre fornyelsesplanleggingen.
- Videreutvikling og effektivisering av påslippskontroll til avløpssystemet. Foreliggende system for oppfølging av virksomheter med påslipp til kommunalt spillvannsnett er både mangelfullt og krevende å vedlikeholde og et nytt system vil bli etablert i begynnelsen av planperioden. Det finnes mer effektive IT-baserte løsninger både for å holde påslippsregistreringen oppdatert, og for å følge opp den løpende prøvetakingen og rapporteringen fra virksomhetene. Det er et ønske og en strategi at oppfølgingen av virksomheter med påslipp til spillvannssystemet skal dreies mot påslippskontroller/stikkprøver slik at påslippet dokumenteres iht forutsetningene fra kommunen, og at påslippet ikke avviker fra det virksomheten har tillatelse til å slippe på avløpsnettets. Påslippskontrollen skal videre systematiseres og risikoorienteres slik at virksomheter med påslipp der avvikshendelser vil kunne resultere i stor konsekvens gis høyere prioritet i oppfølgingen enn virksomheter der avvik i kvaliteten i påslippet har begrenset konsekvens.
- Etablering av gode rutiner for overtakelse av ledningsanlegg som innebærer kvalitetssikring av utførelse, dokumentasjon samt utvikling av rutiner for intern informasjonsflyt internt i kommunen ved overtakelse av nyanlegg.

8 Prioriterte tiltak og kostnader

8.1 Utgangspunkt for prioriteringen av tiltak

Ullensaker kommune har et stort investeringsbehov innenfor avløpshåndteringen i planperioden. I hovedplanen er det tidligere gjort rede for de mest åpenbare drivkreftene bak dette store investeringsbehovet:

- Kommunens store vekst resulterer i et behov for å bygge ut hovedsystemet for å klare å ta imot og håndtere avløpet på en tilfredsstillende måte. Dette resulterer i et betydelig investeringsbehov i både avløpsrenseanlegg og hovedledningssystem.
- Strengere rensekrav i ny utslippstillatelse fra fylkesmannen per januar 2015 resulterer i et behov for en oppgradering av dagens renseprosesser.
- Utfordringer med et alt mer ekstremt klima utløser behov for tiltak for å sikre avløpssystemets fremtidige funksjon.
- Forfall på det eksisterende ledningsnett må snus ved en kontinuerlig og systematisk fornyelsesplanlegging og ikke minst en betydelig høyere fornyelsestakt dersom dagens system ikke skal få en alt mer mangelfull funksjon.

Disse hovedutfordringene er sammen med systematisk planlegging identifisert som prioriterte satsingsområder i planperioden, jf kap 7. Dette representerer således utgangspunktet for kommunens prioritering av tiltak. Innenfor hvert enkelt satsingsområde er det selvsagt behov for en intern prioritering som styres av ytre rammebetingelser, f eks ny utslippstillatelse for avløpssystemet per januar 2015, graden av kritikalitet, for eksempel hva gjelder manglende kapasitet på spillvannssystemet gjennom Jessheim sentrum og behovet for å bygge ut nye deler av avløpssystemet i takt med etableringen av nye områder for bolig og næring.

8.2 Prioriterte tiltak kommende 4 - årsperiode

Det er som grunnlag til hovedplanens tiltaksdel utarbeidet et handlingsprogram for hovedløsninger samt et fornyelsesprogram for avløpsnett. I disse planene/programmene er det identifisert konkrete tiltak som foreslås gjennomført innenfor den nærmeste 4-årsperioden og som er lagt inn i forslaget til økonomiplan for 2016 – 2019.

Fordelt på hovedplanens satsingsområder er følgende tiltak gitt slik prioritet at de bør gjennomføres i løpet av den kommende 4-årsperioden. Plasseringen i 4-årsperioden fremkommer av kapittel 8.3. Et tiltak kan være utløst av flere satsingsområder, jf opplistingen nedenfor.

8.2.1 Reduksjon av forurensninger til vassdragene

- Oppgradering av Gardermoen renseanlegg
- Oppgradering av Kløfta renseanlegg

- Kapasitetshevende tiltak på ledningsnett for å redusere utslipp av overløp, kfr hovedløsninger under kap 8.2.2.

8.2.2 *Utbygging av en fremtidsrettet hovedstruktur på avløpssystemet*

- Hovedløsninger på spillvannssystemet
 - Ny ringledning Jessheim
 - Overføring Nordkisa-Fjellberg
 - Gjestad – Rådhuset
 - Jessheim sør-øst
 - Bakkedalen, Kløfta sør
 - Bakkedalen vest-Gjerdrumsvn
- Hovedløsninger på overvannssystemet
 - Oppdim kulvert Bakkedalen Kløfta sør
 - Bakkedalen vest-Gjerdrumsvn
 - Kløfta nord
 - Overvannshåndteringen til Nordbytjern
 - Håndtering av overvann fra Langstokken og til Pinnebekken
- Kapasitetsøkning på avløpsrensaneanleggene, kfr 8.2.1.

8.2.3 *Klima og fremmedvann*

- Tiltak for å øke kapasitet eller avlaste overvann på hovedsystemet, jf 8.2.2.
- Tiltak for å redusere risiko for flom og skred, jf klimatilpasset handlingsplan etter ROS-analysen.
- Reduksjon av fremmedvann, kfr 8.2.4.

8.2.4 *Fornyelse av avløpsnett*

- Årlig fornyelse av minst 0,6 % av eksisterende avløpssystem. Dette tilsvarer en årlig fornyelse av minimum 1680 meter spillvannsledninger og til sammen minimum 2470 m avløpsledninger (spillvannsledninger og overvannsledninger) basert på utvalgte tiltak i eget fornyelsesprogram.
- Årlig fornyelse av i gjennomsnitt 15 kummer med stor innlekking og dårlig materialteknisk tilstand.

8.2.5 *Systematisk planlegging*

Det legges ikke inn kostnader for systematisk planlegging som innspill til kommunens økonomiplan, men aktivitetene under satsingsområdet «Systematisk planlegging» må innarbeides i kommunens virksomhetsplaner slik at satsingsområdet blir fulgt opp i tråd med hovedplanens føringer og intensjoner.

8.3 Kostnader

8.3.1 Forutsetninger for kostnadsvurderingene

Kostnadsestimatene er basert på skisseprosjekter, erfaringstall og grove estimater. En mer detaljert planlegging vil avdekke særskilte forhold som vil påvirke prisbildet og det vil således være avvik mellom endelig detaljert byggekostnad og disse kostnadsestimatene. Kostnadsnivået gir likevel en god pekepinn på investeringsnivået for planlagte tiltak på hhv avløpsrenseanleggene, spillvannsnett og overvannsnett.

Alle tall er per 2015, dvs at det ikke er tatt hensyn til prisstigningen mellom sommeren 2015 og planlagt utbyggingstidspunkt.

De fleste tiltakene er identifisert med rimelig stor sikkerhet, men den fortsatte detaljplanleggingen kan resultere i endringer i tekniske løsninger og metodevalg så vel som omfanget av de planlagte tiltakene. Tiltakene på overvannssystemet har kanskje størst usikkerhet. Her vil en planlagt overvannsstrategi bidra til å identifisere løsninger som kan være alternativer til å oppdimensjonere noen av de eksisterende overvannskulvertene.

8.3.2 Tiltak på avløpsrenseanleggene

Tidspunkt for gjennomføringen/prioritering av utbyggingen av henholdsvis Gardermoen renseanlegg og Kløfta renseanlegg styres av krav i utslippstillatelsen samt behovet for å møte befolkningsveksten i anleggenes rensedistrikter ved en kapasitetsutvidelse. Utbyggingen av avløpsrenseanleggene ligger i økonomiplanen for 2016 – 19 med følgende kostnader/kostnadsfordeling:

Tabell 8.1: Kostnader og kostnadsfordeling i perioden for utbygging av avløpsrenseanleggene (tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt*
Gardermoen RA	1 000	1 000	1 000	40 000	245 000	292 000
Kløfta RA	1 500	2 000	10 000	10 000		25 200
Totalt tiltak renseanlegg	2 500	3 000	11 000	50 000	245 000	317 200

* Totalt oppsummert omfatter også påløpte kostnader før 2016.

8.3.3 Tiltak på spillvannssystemet

Tiltakene på hovedløsningsnivå på spillvannssystemet er i stor grad relatert til manglende kapasitet på dagens ledningsnett. Der utbyggingen har vært størst og pågått over tid er situasjonen prekær, noe som styrer prioriteringen av tiltak. Ringledningen rundt Jessheim sentrum har meget høy prioritet og planlegges gjennomført innen 2018. Et annet tiltak som vil bedre kapasiteten gjennom Jessheim sentrum er oppgraderingen av strekningen Gjestad – Rådhuset. Oppdimensjoneringen og utbedringen av hovedledningen til Kløfta ra er også et prioritert tiltak i planperioden.

Tabell 8.2: Kostnader og kostnadsfordeling i perioden for hovedløsninger på spillvannssystemet (tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt*
Ny ringledning Jessheim	3 000	40 000	25 000			70 000
Overføring Nordkisa-Fjellberg					7 200	7 200
Gjestad – Rådhuset	500	1 000	20 000			21 500
Jessheim sør - øst	1 000	12 000	4 000			17 000
Bakkedalen, Kløfta sør			2 000	9 000	4 000	15 000
Bakkedalen vest-Gjerdrumsvn	15 000					15 000
Totalt tiltak spillvannssystemet	19 500	53 000	51 000	9 000	11 200	145 700

* Totalt oppsummert omfatter også påløpte kostnader før 2016.

8.3.4 Tiltak på overvannssystemet

Mens prosjektene på spillvannssystemet til en stor del er relatert til kapasitetsproblemer som en følge av sterk befolkningstilvekst, er grunnlaget for tiltaksbehovet på overvannssystemet noe mer mangefasettert. Overvannsprosjektene har selvsagt en viss sammenheng med økt fortetting, men siden det stilles krav om lokal overvannsdisponering i de fleste prosjekter, infiltreres mye av overvannet til grunnen. Men ved siden av økt utbygging og fortetting av eksisterende bygningsmasse bidrar klimaendringene med mer ekstrem nedbør til økt behov for å øke kapasiteten på dagens hovedsystem. Samtidig er det et ønske om å se på andre løsninger for overvannet og flere av de identifiserte tiltakene nedenfor er derfor kun satt opp som tiltak som man er nødt til å se nærmere på i et helhetsperspektiv der man vurderer konvensjonelle løsninger med oppgradering av eksisterende ledninger, med andre løsninger.

Tiltakene på hovedledningen for overvann i Bakkedalen på Kløfta må ses i sammenheng med oppdimensjoneringen av spillvannsledningen til Kløfta ra.

Tabell 8.3: Kostnader og kostnadsfordeling i perioden for hovedløsninger på overvannssystemet (tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt
Oppdim kulvert Bakkedalen Kløfta sør			2 000	30 000	13 000	45 000
Bakkedalen vest-Gjerdrumsvn	28 000					28 000
Kløfta nord				1 000	4 500	5 500
Utvid. rensesepark Måsabekken			1 000	5 000		6 000
Langstokken / Pinnebekken*				1 000	5 000	6 000
Totalt tiltak overvannssystemet	28 000	0	3 000	37 000	22 500	90 500

*Avhengig av valgt overvannsstrategi.

8.3.5 Samlede investeringer på hovedløsninger i planperioden

Tabell 8.4: Kostnader og kostnadsfordeling i perioden for alle hovedløsninger (tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt
Oppgradering renseanlegg	2 500	3 000	11 000	50 000	245 000	317 200
Oppgradering spillvann	19 500	53 000	51 000	9 000	11 200	145 700
Oppgradering overvann	28 000	0	3 000	37 000	22 500	90 500
Totalt	50 000	56 000	65 000	96 000	278 700	553 400

De samlede investeringskostnadene på hovedsystemet i planperioden er estimert til drøyt 550 mill kr.

8.3.6 Årlige kostnader til fornyelse av ledningsnett

Det er i fornyelsesprogrammet / plan for fremmedvannreduksjon foreslått en årlig kostnad for fornyelsestiltak på 5,6 mill kr / år, fordelt på:

- Ledningsfornyelse, 5 mill kr / år
- Kumrehabilitering, 0,6 mill kr / år.

Dette tilsvarer en fornyelsestakt på tilsvarende 0,6 % av avløpsledningene i bakken eller en gjennomsnittlig fornyelsestakt på ca. 165 år.

Dette er en betydelig økning i forhold til dagens fornyelsesvolum og det foreligger verken personelle ressurser eller et tilstrekkelig antall konkrete ferdige prosjekter som kan gjennomføres med start allerede fra 2016. Det er derfor behov for en viss opptrapping fra dagens nivå for å møte ønsket nivå, se tabell 8.5 nedenfor.

8.3.7 Kostnader for klimatiltak som ikke er dekket av øvrige kostnadsposter

Handlingsplanen etter gjennomført klimatilpasset ROS-analyse har identifisert en rekke risikoreduserende tiltak knyttet til flom og skred. Det er ikke identifisert konkrete tiltak på det nåværende tidspunkt. Det er konkludert med at det er et behov for å gjøre nærmere utredninger, herunder å vurdere sannsynligheten for skred i områder med kritiske anlegg på avløpssystemet. I påvente av nærmere utredninger og prosjektering av tiltak vil det derfor ikke være realistisk å starte opp slike klimatilpassingstiltak i 2016.

Det foreslås at det settes av 2 – 3 mill kr per år i uspesifiserte tiltak knyttet til klimatilpassingstiltak. En nærmere handlingsplan vil avdekke et mer konkret tiltaksbehov.

8.3.8 Samlede identifiserte investeringer i planperioden

Tabell 8.5: Kostnader og kostnadsfordeling for alle tiltakstyper i perioden (tusen kroner)

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020-2025	Totalt
Hovedløsninger	50 000	56 000	65 000	96 000	278 700	553 400*
Fornyelse	1 600	3 600	5 600	5 600	33 600	50 000
Uspesifiserte klimatiltak	1 000	2 500	2 500	2 500	15 000	23 500
Avløp, diverse	20 000	20 000	20 000	20 000	120 000	200 000
Totalt	72 600	81 100	93 100	124 100	447 300	826 900

*Totalt oppsummert omfatter også påløpte kostnader før 2016.

8.3.9 Vurdering av tiltaksbehovet og kostnadsnivået

Som en følge av påkrevde investeringer på avløpssystemet vil dagens investeringsnivå økes betydelig. Bakgrunnen for det store kommende investeringsbehovet er som følger:

- Tiltak på hovedsystemet er den dominerende kostnadsposten. Dette skyldes spesielt tre viktige forhold:
 - Betydelige investeringer på hhv Gardermoen renseanlegg og Kløfta renseanlegg som en følge av strengere krav i ny utslippstillatelse fra Fylkesmannen. Planlagte investeringer vil være lavere enn utspillet Fylkesmannen kom med først i den første utslippstillatelsen til kommunen.
 - Den betydelige utbyggingen i kommunen har resultert i Norges raskest voksende befolkning. I den nye kommuneplanen for 2015 – 2030 legges det fortsatt opp til en meget stor befolkningsvekst. Dagens infrastruktur er ikke dimensjonert for en så stor befolkning og det er derfor et akutt behov for å øke på kapasiteten på hovedsystemet, særlig gjennom Jessheim sentrum. Her ligger to store prosjekter i planen som er en forutsetning for fortsatt befolkningsvekst.
 - Deler av hovedsystemet på Kløfta er i meget dårlig stand samtidig som kapasiteten er for dårlig. Det er et stort behov for å skifte ut dagens spillvannsledning og overvannsledning i Bakkedalen. Dette er et komplisert prosjekt på grunn av vanskelige grunnforhold, stor dybde på eksisterende ledninger og trangt mellom eksisterende bebyggelse. Dette prosjektet blir derfor både utfordrende og kostbart å gjennomføre.
- Fornyelsestiltak på det eksisterende avløpssystemet utgjør en årlig kostnad på 5,6 mill kr. Dette utgjør en meget beskjeden fornyelsestakt på 0,6 % (til sammenligning er anbefalingen i vannbransjen at fornyelsestakten bør ligge på over 1 %). For Ullensaker kommune sin del er dette uansett en betydelig økning siden fornyelsestiltakene delvis er satt på vent i en organisasjon som har vært preget av stort byggepress i kommunen. Det er verken faglig eller økonomisk forsvarlig å fortsette med å utsette en mer systematisk fornyelse.
- Den nylig gjennomførte klimatilpassede risiko- og sårbarhetsanalysen viser at flere områder i kommunen er spesielt utsatte for et mer ekstremt klima. Store deler av kommunen er flatt og avrenningsforholdene er derfor krevende ved en flomsituasjon. Grunnforholdene i den søndre delen av kommunen innebærer videre at det er stor skredfare på grunn av forekomst av kvikkleire i kombinasjon med et ravinlandskap. Kommunen kan ikke neglisjere at dette vil bli en alt større trussel i fremtiden og det er derfor viktig å avdekke behovet for eventuelle klimatilpassningstiltak før hendelser inntreffer som vil få stor kostnadmessig og miljømessig konsekvens.

Den dominerende delen av foreslåtte tiltak er således en konsekvens av myndighetskrav eller av kommunens utbyggingsmål. Resterende foreslåtte investeringer i hovedplanen følger av behovet for en fremtidsrettet forsvarlig forvaltning av dagens system for å være i stand til å møte hovedplanens mål knyttet til miljø, funksjonalitet og effektivitet.

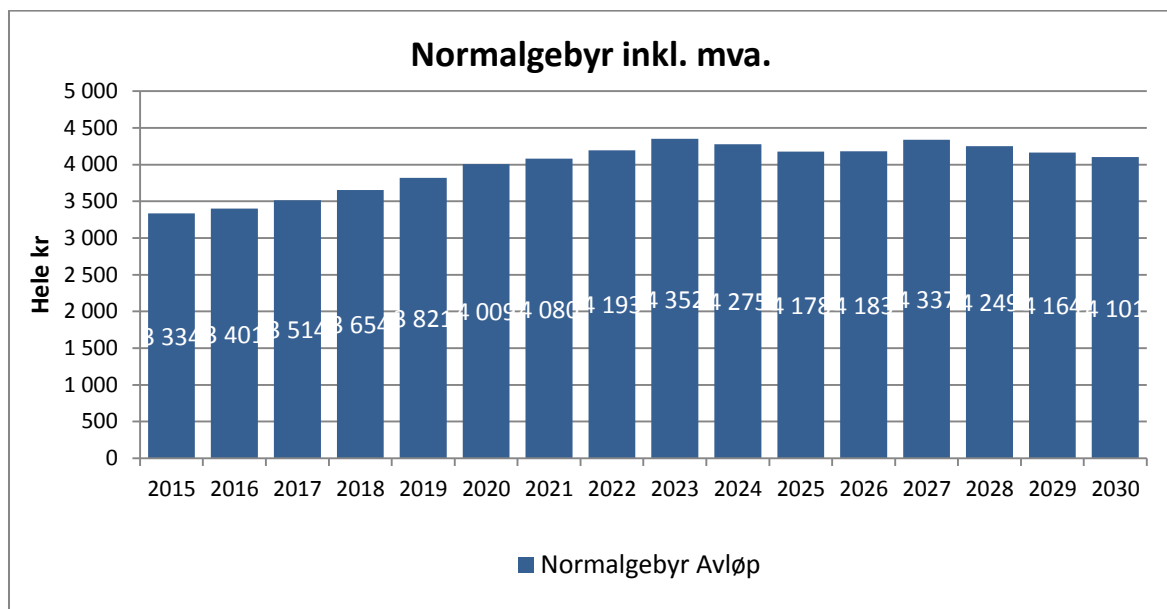
8.4 Finansiering

Tiltaksbehovet på avløpssiden i Ullensaker kommune innebærer behov for en vesentlig økning av dagens investeringsnivå i planperioden. For å kunne finansiere planlagte investeringer er kommunen avhengig av å øke dagens avløpsgebyrer. Det er utført en analyse av konsekvensen for avgiftsnivået for avløpsgebyret i Ullensaker kommune, basert på blant annet følgende forutsetninger:

- Avskrivningstid iht regelverket, dvs 20-40 år avhengig av type anlegg. Ledningsnett 40 år, pumpestasjoner 20 år og kloakkrenseanlegg 30år.
- Tidligere investeringer er lagt inn for aktuell periode fram til anleggene er ferdig avskrevet.
- Tilknyningsgebyrets størrelse er holdt fast på 168 kr/m2.
- 30 % av driftskostnadene er volumavhengige.

Det er videre forutsatt at de eksterne inntektene fra OSL og Nannestad øker tilsvarende Ullensaker, dvs 2,5 %. Tilknyningsgebyrene er forutsatt å øke tilsvarende befolkningsveksten, men ikke prisjustert utover prisstigningen.

Konsekvenser for gebyrnivået de nærmeste 15 årene basert på beregnede investeringer og forutsetningene over, fremkommer slik:



Figur 8.1: Konsekvenser for gebyrnivået de nærmeste 15 år (Kilde Momentum Consulting).

Analysen peker altså på at dagens normalgebyr for avløp på 3334,-/år må økes til ca 4300,-/år i slutten av planperioden, dvs med i størrelsesorden 30%, for at planlagte investeringer skal være mulige å gjennomføre innenfor tidsperspektivet som er satt opp.

Ordforklaringer

Aerob	Prosess med oksygen til stede.
Avløpsvann	Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.
Deponi	Et permanent disponeringssted for avfall ved deponering av avfallet på eller under bakken.
Fellesledninger	Overvann og spillvann i samme ledning.
Forvaltningsplan	En sammenstilling av kunnskap om vannet i regionen og en analyse om hva som må gjøres for å nå miljømålene om god vanntilstand.
Kjemisk tilstand	Uttrykk for den kjemiske tilstanden i en forekomst av overflatevann eller grunnvann, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V i forskrift om rammer for vannforvaltning, og for forekomster av overflatevann også forskrift om begrenset av forurensning (forurensningsforskriften) kapittel 17.
LDPE	Polyetylen med lav densitet.
Marin grense	Havets høyeste nivå etter siste istid.
Nødoverløp	Når en spillvannspumpestasjon går i overløp pga. tekniske problemer.
Overflatevann	Kystvann, brakkevann og ferskvann, unntatt grunnvann.
Overvann	Vann som renner av fra tette flater, eksempelvis tak, parkeringsplasser og veier.
Personekvivalent, pe	Den mengde organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk målt over fem døgn, BOF 5 , på 60 g oksygen per døgn.
Primærrenseanlegg	Et renseanlegg som bl.a. har krav om primærrensing. Primærrensing er en renseprosess der både BOF 5-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 20 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 40 mg O ₂ /l ved utslipp og SS-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 50 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 60 mg/l ved utslipp.
Påslipp	Tilførsel av avløpsvann til offentlig avløpsnett oppstrøms et renseanlegg
Regnvannsoverløp	Når en spillvannspumpestasjon går i overløp pga. for store tilførsler av fremmedvann.
Sanitært avløpsvann	Avløpsvann som i hovedsak skrives seg fra menneskers stoffskifte og fra husholdningsaktiviteter, herunder avløpsvann fra vannklosett, kjøkken, bad, vaskerom eller lignende.

Sekundærrenseanlegg	Et renseanlegg som bl.a. har krav om sekundærrensing. Sekundærrensing er en renseprosess der både BOF 5-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 25 mg O ₂ /l ved utslipp og KOF CR -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 125 mg O ₂ /l ved utslipp.
Sigevann	Enhver væske som siver ut fra deponert avfall og slippes ut fra et deponi eller blir liggende i det.
Spillvann	Sanitært og industrielt avløpsvann.
Stikkledning	Ledning fra fordelingsnett til forbruker.
Vannforekomst	En avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller deler av disse, eller en avgrenset mengde grunnvann innenfor en eller flere akviferer.
Vannområde	Avgrenset del av en vannregion som består av ett enkelt, deler av eller flere nedbørfelt med tilhørende grunnvann og eventuelt kystvann.
Vannregion	Ett eller flere tilstøtende nedbørfelt med tilhørende grunnvann og kystvann som til sammen utgjør en hensiktsmessig forvaltningsenhet slik det framgår av § 20 i foreskrift om rammer for vannforvaltning.
Vanntype	Grupper av vannforekomster som ligner hverandre etter fastsatte fysiske og kjemiske kriterier, som klima naturgeografisk region og størrelse.
Økologisk tilstand	Uttrykk for tilstanden når det gjelder sammensetning og virkemåte for økosystemet i en forekomst av overflatevann, basert på klassifiseringen i vedlegg V i foreskrift om rammer for vannforvaltning.