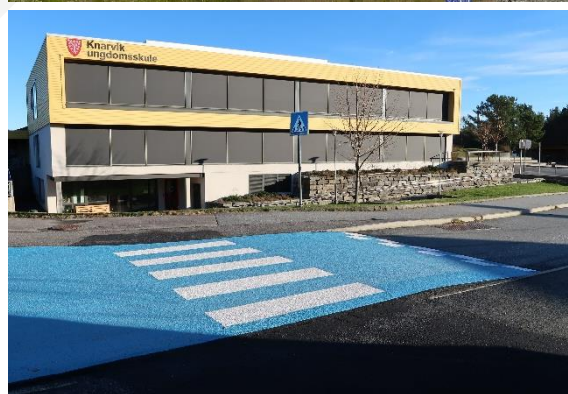
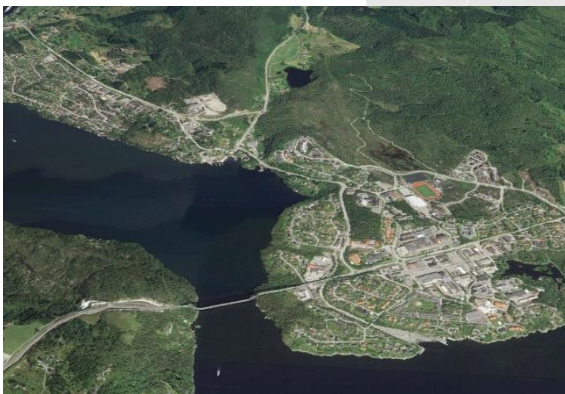




LINDÅS KOMMUNE

# TEMAPLAN FOR KOMMUNAL INFRASTRUKTUR

## VATN, AVLØP OG VEG LINDÅS 2019-2025





APRIL 2019  
LINDÅS KOMMUNE

# TEMAPLAN FOR KOMMUNAL INFRASTRUKTUR VATN, AVLØP OG VEG LINDÅS 2019-2025

OPPDRAGSNR.

A118634

DOKUMENTNR.

A118634-01

VERSJON

UTKAST

DATO

03.05.19

DOKUMENT

Temaplan VVA

UTARBEIDET

Ane Gjesdal  
Bård Alsaker  
Aud Venke Sundal

KONTROLLERT

Hogne Høyseter

GODKJENT



## INNHOOLD

Forord .....	7
Samandrag.....	8
1 Innleiing .....	12
1.1 Omfang av planen og betydning .....	12
1.2 Formålet.....	13
1.3 Organisering .....	14
2 Planføresetnadar.....	14
2.1 Myndigheitskrav .....	14
2.2 Føringar i kommuneplanen .....	16
2.3 Andre planar og utgreiingar .....	18
2.4 Busetnad og prognosar for folketalsutvikling .....	19
2.5 Klima og klimaendringar .....	19
3 Vassforsyning .....	20
3.1 Målsetjing .....	21
3.2 Prognosar for vassforbruk .....	21
3.3 Risiko og sårbarheit.....	24
3.4 Tilstand og utfordringar .....	25
3.5 Tilknytning til offentleg vassforsyning .....	28
3.6 Tiltak .....	30
3.7 Framlegg til investeringsprogram for vassforsyning .....	32
4 Avløpshandtering og vassmiljø .....	33
4.1 Målsetjing .....	33
4.2 Vassmiljø.....	33
4.3 Tilstand og utfordringar .....	36
4.4 Tiltak .....	41
4.5 Framlegg til investeringsprogram for avløpshandtering .....	43
5 Finansiering .....	44
5.1 Prognose for kostnadsutvikling og vassgebyr .....	44
5.2 Prognose for kostnadsutvikling og avløpsgebyr.....	46
6 Veganlegg, bruer og kaiar .....	48
6.1 Målsetjing .....	48
6.2 Tilstand og utfordringar .....	48
6.3 Tiltak .....	52
6.4 Framlegg til investeringsprogram for vegar, bruer og kaiar.....	53
7 Referansar .....	54
8 Vedlegg .....	56
Vedlegg 1 Plankart Vassforsyning 2019-2025 .....	56
Vedlegg 2 Plankart Avløpshandtering 2019-2025.....	56

Saksgang

Vedtak om	Organ	Saksnr	Dato
Oppstart av planarbeid	Formannskap		17.01.2019
Utlekking av temaplan til offentlig ettersyn	Formannskap		
Handsaming og kunngjering av temaplan			

## Forord

I tråd med kommunen sin planstrategi (strategi 40) er det utarbeidd ein temaplan for infrastruktur i Lindås 2019-2025. Planen er ei oppdatering og samordning av eksisterande planar for vassforsyning, avløpshandtering og kommunale veganlegg. Planen gjev oversikt over status og peikar på retninga vidare. Temaplanen omhandlar utviklinga av infrastrukturen i Lindås, men peikar også på moglegheiter og tiltak som vert tilrådd vidareført i Alver kommune.

Arbeidet har vore styrt av formannskapet, og assisterande rådmann, Hogne Haugsdal, har vore prosjektansvarleg. Eit arbeidsprogram for planarbeidet vart lagt fram for styringsgruppa i oppstartsmøte 17.januar 2019.

Samfunnsutvikling og kommunalteknikk i Lindås har hatt ansvaret for utarbeiding av planen, og det administrative arbeidet er gjort av ei arbeidsgruppe i perioden januar-april 2019.

Arbeidsgruppe:

- Arne Eikefet, prosjektleiar for infrastruktur/samferdsel, Lindås kommune
- Atle Dingen, einingsleiar Teknisk Drift, Lindås kommune
- Arne Helgesen, avdelingsleiar VA, Lindås kommune
- Rune Kilen, avdelingsleiar Veg, Lindås kommune
- Ane Gjesdal, COWI

Det er avvikla eigne avklaringsmøte med planavdelinga i samband med pågåande rullering av kommuneplanen sin arealdel, og det har vore møte med kommunelege, miljøretta helsevern og teknisk personell i dei andre Alver-kommunane, Radøy og Meland, for å få innspel i planarbeidet. COWI har vært rådgjevar i arbeidet og hjelpt til undervegs i prosessen.

Referansegruppe:

- Siril Therese Sylta, arealforvaltning, Lindås kommune
- Therese Folgerø, kommuneoverlege, Lindås kommune
- Grethe Elin Mjelde, miljøretta helsevern, Lindås kommune
- Anny Bastesen, Teknisk, Meland kommune
- Einar Færø, Teknisk, Radøy kommune
- Kjetil Spurkeland, Drift og vedlikehald Alver

Det vert retta ei stor takk til alle involverte for konstruktive innspel og godt samarbeid.

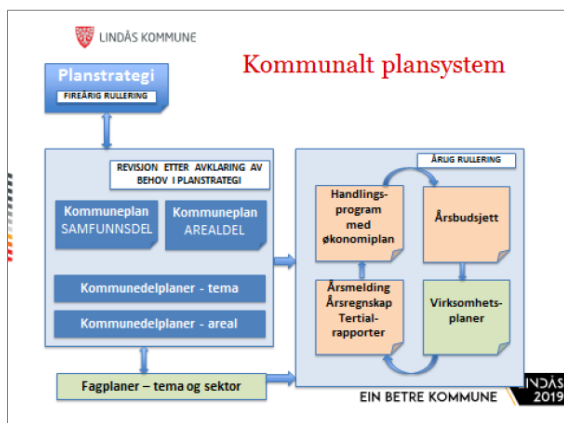
Lindås, .... 2019

## Samandrag

### Bakgrunn

I tråd med kommunen sin planstrategi er det utarbeidd ein temaplan for kommunal infrastruktur i Lindås 2019-2025. Planen er ei oppdatering og samordning av eksisterande planar for vassforsyning, avløpshandtering og kommunale veganlegg. Planen gjev oversikt over status og peikar på retninga vidare. Temaplanen gjeld teknisk infrastruktur i Lindås, men peikar også på moglegheiter og tiltak som vert anbefalt ført vidare i Alver kommune.

Temaplanen er ein fagplan som sorterer under kommuneplanen i plansystemet. Kommuneplanen sine strategiar har vore styrande for arbeidet, og planar for sikring og utvikling av infrastrukturen er samordna med pågåande rullering av kommuneplanen sin arealdel.



Planen er utarbeida av ei arbeidsgruppe frå samfunnsutvikling og kommunalteknikk. Formannskapet har vore styringsgruppe. Ei referansegruppe beståande av kommuneoverlege og representantar frå miljøretta helsevern og plan- og byggesak i Lindås samt teknisk personell frå Radøy og Meland, har bidratt med innspel. Planen skal leggjast ut til offentlig ettersyn før vedtak i kommunestyret.

### Målsetjingar

Tenestemråda skal fremja folkehelse gjennom tilgang til nok drikkevatt av god kvalitet, ei hygienisk avløpshandtering som tek vare på godt miljø samt tilrettelegging for trygg ferdsel, fysisk aktivitet og framkomelegheit på kommunale veganlegg.

Infrastrukturen skal utviklast slik at tenestene har stor grad av sikkerheit og beredskap slik at dei kan oppretthaldast under alle forhold og vera førebudd på endringar i klima.

Anlegga skal vera robuste og ha kapasitet som er tilpassa forventna utvikling i innbyggjartal, busetjingsmønster og næringsutvikling.

Vassforsyning, avløpshandtering og forvaltning av kommunale veganlegg er ein sektor med høge myndigheitskrav og der standarden i stor grad er regulert av lover og forskrifter.

### Vassforsyning

Vassforsyninga er hovudsakeleg regulert av drikkevassforskrifta og Mattilsynet er tilsynsmyndigheit.

Lindås kommune har gjennomført store utbyggingar i vassforsyningssystemet dei siste åra for å sikra kapasitet, reserveforsyning og god vasskvalitet. Det er etablert nytt vassbehandlingsanlegg i nord (Litlås vassverk) og lagt store overføringsleidningar for råvatn.

Vassdistribusjonssystemet i kommunen er knytt saman og har no moglegheit for reserveforsyning frå nord (Litlås) og frå sør (Sjauset reservevassverk) dersom hovudvassverket skulle falla ut eller ved store vassleidningsbrot. Kløve vassverk er lagt ned og området vert forsynt frå hovudvassverket, Storavatn. Vassforsyninga har generelt god kapasitet og kvalitet.

Kommunen planlegg høgare arealutnytting og urbanisering av Knarvik-området, og det vert lagt opp til ein langsiktig utbygging og fortetting langs eksisterande E39 og Fv57. Eit viktig fokus innan vassforsyning i Lindås dei neste åra vil vera å auka kapasitet og forsyningssikkerheit i samsvar med forventna utbygging og dei krav som vert stilt til vassforsyninga. Vassforsyninga i område Alversund /Remme skal styrkast med utbygging av leidningsanlegg og høgdebasseng.

I Knarvik må ein førebu leidningsanlegget som ein del av utviklinga av Knarvikbyen. Kapasiteten og leveringssikkerheita til områda langs Osterfjorden skal betrast gjennom etablering av ringleidning Kløve-Eknes. Det er også foreslått å leggja vassleidning til Veland. Utbygginga i nord skal ferdigstillast med råvasstilførsel frå fleire råvasskjelder. I tillegg kjem fleire mindre leidningsanlegg.

Storemyra industriområde på Mongstad skal utviklast vidare. Industrien i dette området er svært viktig for arbeidsplassar og genererer store inntekter til regionen. Her skal det leggjast til rette med VA-infrastruktur.



Sikringssoner og bestemningar om tillat aktivitet i nedbørfelt til drikkevasskjelder skal innarbeidast i kommuneplanen sin arealdel. Det vil også verta stilt krav om VA-rammeplan i alle reguleringsplanar for å sørgja for at omsyn til denne infrastrukturen vert ivareteke tidleg i utviklingsprosjekt.

Råvasskvaliteten i hovudvasskjelda Storavatnet er generelt god, men aktivitet i nedbørfeltet samt aukande nedbørintensitet og temperatur, som følgje av klimaendringar, kan utgjera ein risiko for tilførsel av forureining og endringar i kjelda. I løpet av planperioden vil ein utføra ei grundig risikovurdering av barrierane i eksisterande anlegg og greie ut løysingar, kostnader og anbefalt framdrift for framtidig auka vassbehandling i vassverket.



### Avløpshandtering og vassmiljø

Avløpshandtering vert i stor grad regulert av forureiningsforskrifta og vassforskrifta. Krav til handtering og reinsing av avløpsvatn er styrt av storleiken på tettstadene og resipienten si toleevne. Kommunen er sjølv forureiningsmyndigheit med ansvar for løyve og tilsyn med avløpsanlegg i alle tettstadar under 10 000 pe. Løyve til utslepp frå større tettstadar vert gjeve av fylkesmannen.

Eit hovudfokus innan avløpshandtering i komande planperiode vil vera å oppfylle nye reinsekraav til området Knarvik-Hilland Vest. Fortetting av busetnaden har ført til at dette området nå utgjer ein geografisk tettstad med meir enn 10 000 pe, og dette utløyser strengare reinsekraav.

Av omsyn til resipientforhold og auka reinsekraav vert det planlagt eit nytt reinseanlegg med tilhøyrande leidningsanlegg på Kvassneset med utslepp til Osterfjorden. Omfanget av reinsekraava må avklarast med fylkesmannen. Det er eit mål at det nye reinseanlegget kan setjast i drift innan 2022. Vidare vil det verta ei etappevis sanering av dagens utslepp i Alversund, Hilland Vest, Isdalstø og Ikenberget etterkvart som

overføringsleidningar til Kvassneset reinseanlegg vert etablert. Anlegget vil også kunne ta reinsa avløpsvatn frå andre område i nye Alver kommune.



Industriområda på Mongstad vert utvida med store areal på Stormyra. Her skal det leggjast til rette med avløpsleidningar og byggjast avløpsreinsanlegg for Mongstad Sør. Eventuelt behov for sanering av kommunale eller private avløpsanlegg i andre tettstadar med meir enn 50 pe skal vurderast.

Kommunen har i dag sju silanlegg og ei rekke større slamavskiljarar som alle har utslepp til sjø. Kommunen har tilgang til gode resipientar i form av fjordsystem og opne sjøområde med relativt god vassutskifting. Eventuell negativ effekt av utslepp frå avløpsanlegg skal overvakast regelmessig gjennom kontroll av utslepp frå reinseanlegg og kontroll av vassmiljø. Det må gjennomførast nye resipientundersøkingar i fjordområda i planperioden.

Avløpssystemet i kommunen er separat for spillvatn (kloakk) og overvann (regnvatn). I Knarvik skal leidningsnett fornyast og oppgraderast i forbindelse med realisering av Knarvikbyen. Her og i andre område med mykje tette flater og liten moglegheit for naturleg infiltrasjon av nedbør er det viktig å sørgja for flaumveggar og eit overvasssystem som kan ta unna fleire og meir intense nedbørsepisodar. I enkelte område har spillvassnett mykje innlekkasje av framandvatn. Desse områda vert prioritert for fornying. Dette gjeld mellom anna leidningsanlegget i Alverområdet som skal sanerast. I tillegg kjem fleire mindre leidningsanlegg.

Ein vesentleg del av busetnaden i Lindås er spreidd og har små private avløpsanlegg. Handsaming av søknadar, tilsyn og kontroll med mindre anlegg er svært ressurskrevjande. Vedtekne tiltaksprogram for vassregion Hordaland 2016-2021 inneheld framlegg om tiltak som vil redusera utslepp frå spreidd

busetnad til sårbare vassførekomstar i Lindås. Desse skal vurderast med omsyn til gjennomføring.

En lokal forskrift for handtering av separate avløpsanlegg (< 50 pe) vil vera eit godt verktøy for politisk forankring og eit praktisk arbeidsverktøy for saksbehandlarar som sikrar forutsigbar og lik behandling i denne type saker. Det vert tilrådd at det vert etablert ei slik lokal forskrift i Alver.

### Tilknytting

Del av innbyggjarar i Lindås som er knytt til offentleg vassforsyning og avløpshandtering er i dag høvesvis 66% og 51%. Det er forventa at dekningsgraden vil auka i åra som kjem som følge av at tilflytting og fortetting primært vil skje i område som i dag har offentlege VA-tenester og ved planlagt utbygging av leidningsnett. Det er også eit potensiale for å auka tilknytingsgraden gjennom at fleire eigedomar nært eksisterande anlegg knyter seg til og at det vert lagt til rett for utbygging til nye område med meir spreidd busetnad.

Lindås vil stimulera til utbygging gjennom auka bruk av dagens tilskotsordning for offentleg/ privat samarbeid om etablering av nye VA-hovudleidningar. Det vert også tilrådd at Alver kommune vurderer andre finansieringsmodellar.

### Veg, bruer og kaiar

Kommunen forvaltar 217 km kommunal veg, 31 bruer og 20 kaiar med tilhøyrande vegobjekt som belysning, murar, rekkverk, vegmerking, grøfter osv. I 2015 vart det dokumentert eit betydeleg forfall på kommunale veganlegg, og det vart laga ein plan for å oppgradera anlegga til ein akseptabel standard i løpet av ein 10-års periode. Mykje av dette arbeidet er gjennomført de siste åra. Det er mellom anna investert i utviding, forsterkning og oppgradering av vegdekke. Bruer i Eikanger og på Eikemo samt fleire kaiar, til dømes Isdalstø kai, er oppgradert til gjeldande krav. Det er utført tiltak mot flaum og ras fleire stader.

I komande planperiode vil dette arbeidet vert ført vidare. Bjørsvik kai og Knarvik nord kai vert vurdert reparert. Vegdekke på strekningar med kritisk tilstand skal oppgraderast. Veger med utrygge kantar skal sikrast med stålrekkverk og betongkantar mellom anna på Titland, i Hodnesdal og i Kvamsvåg. Arbeid med utbetring av vegen og etablering av møteplassar i Hodnesdal skal avsluttast.

Det skal gjerast klimatilpassingstiltak ved å prioritera og gjennomføra tiltak mot flaumvatn, erosjon av overvatn og ras der ein reknar risikoen for å vera størst. Området Knarvik-Alver-Hilland er prioritert for overvasstiltak.

Trafikksikringstiltak som omfattar etablering av fortau, utbetring av sikt, vegbelysning, skilting, merking og anna trygging av skuleveger er planlagt mellom anna som oppfølging av tilrådde tiltak i kommunedelplan for Trafikksikring 2017-2020. Vegbelysning må fornyast. Det er naturleg å gå over til led-belysning som har mange fordelar både med omsyn til sikkerheit, økonomi og fleksibilitet.

Det er behov for ein felles strategi for standardisering og digitalisering av vegforvaltning i Alver.



### Investeringsprogram og gebyrutvikling

Ved planlegging av investeringstiltak er det lagt vekt på å møta myndigheitskrav, samt at sikkerheit i eksisterande anlegg og ivaretaking av eksisterande abonnentar og næringsinteresser er prioritert høgt. Framlegg til investeringsprogram viser kostnadsoverslag og tidsplan. Investeringsprogrammet er utforma med tanke på årleg oppdatering, og endeleg investeringsnivå for perioden 2020-2025 vil verta fastlagt gjennom politisk hand-saming og formelle vedtak i Alver kommune.

Investeringstiltak til veganlegg vert finansiert over kommunebudsjettet og eksterne tilskot til trafikksikringstiltak. Vass- og avløpstenester vert finansiert etter sjølvkostprinsippet, og investeringsnivået vert styrt av kva som er akseptabelt gebyrnivå for abonnentane. Ei realisering av det anbefalte investeringsprogrammet er berekna å gje ei betydeleg auke i vass- og avløpsgebyra. Endeleg konsekvens for gebyrutviklinga vil avhenga av Alver kommune sitt nye gebyrregulativ, myndigheitskrav og den nye kommunen sin samla prioritering innan desse tenesteområda.

**Framlegg til investeringsprogram og tiltak 2019-2025 (samletabell, mill. NOK)**

PROSJEKT		Lindås			Alver				Sum
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
<b>Vassforsyning</b>									
1	Råvassstilførsel og vassbehandling Litlås og Storavatnet	6,0	12,0	15,0	0,0		30,0	30,0	93,0
2	Større overføringssystem for vassdistribusjon	25,0	15,0	14,0	18,0	23,0	7,0	2,0	104,0
3	Mindre nyanlegg, rehabilitering og tilskotsordning og samarbeid med private bygder og lag	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	28,0
<b>Sum Vassforsyning</b>		<b>35,0</b>	<b>31,0</b>	<b>33,0</b>	<b>22,0</b>	<b>27,0</b>	<b>41,0</b>	<b>36,0</b>	<b>225,0</b>
<b>Avløpshandtering</b>									
1	Reinseanlegg Kvassneset og Mongstad sør	12,0	10,0	38,0	30,0				90,0
2	Resipientundersøkingar, overløpskontroll	1,2	1,2	0,2	0,2	2,2	0,2	0,2	5,4
3	Større overføringssystem for avløpsvatn	15,0	15,5	5,0	20,0	16,0	12,0	9,0	92,5
4	Mindre nyanlegg, rehabilitering og tilskotsordning for samarbeid med private bygder og lag	4,5	3,5	3,5	3,5	4,5	3,5	4,5	27,5
<b>Sum Avløp</b>		<b>32,7</b>	<b>30,2</b>	<b>46,7</b>	<b>53,7</b>	<b>22,7</b>	<b>15,7</b>	<b>13,7</b>	<b>215,4</b>
<b>Veger, bruer og kaier</b>									
1	Bruer og kaier	1,0	0,5	0,5					2,0
2	Veger, asfaltering og forsterking	9,4	4,5	4,0	5,0	4,0	9,0	6,0	41,9
3	Klimatilpassing, sikring mot overvann og ras	3,5	5,5	7,2	7,5	4,7	3,5	5,2	37,1
4	Trafikksikring, skilting og merking	1,4	6,8	8,8	9,0	7,5	6,0	8,8	48,3
<b>Sum Veger, bruer og kaier</b>		<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>	<b>14</b>	<b>16,5</b>	<b>16</b>	<b>111,1</b>
<b>Sum Vatn, Avløp og Veg</b>		<b>83,0</b>	<b>76,5</b>	<b>96,2</b>	<b>93,2</b>	<b>63,7</b>	<b>73,2</b>	<b>65,7</b>	<b>551,5</b>

**Tilrådde samordningstiltak i Alver**

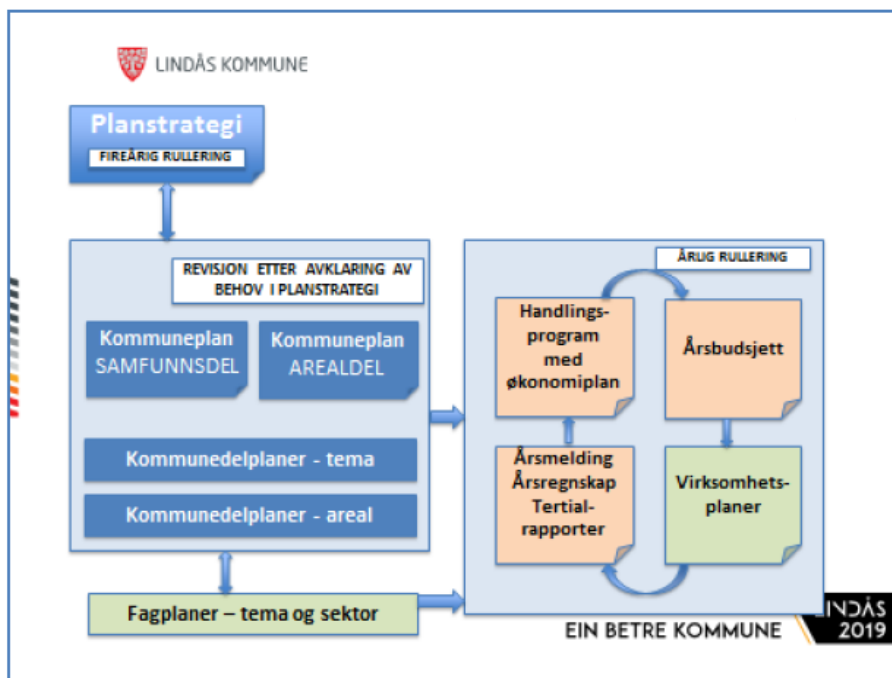
- Reservevassforsyning i Alver  
Det er mogelegheit for samarbeid om gjensidig reservevassforsyning i Alver. Behov og overførings-kapasitet må utgreiast.
- Overføring av avløpsvatn til Kvassneset  
Det er moglegheit for overføring av avløpsvatn frå Flatøy/Meland til nytt avløpsreinseanlegg på Kvassneset. Omfang må avklarast for dimensjonering.
- Handtering av mindre avløpsanlegg  
Det bør etablerast lokal forskrift i Alver for å sikra forutsigbar handtering av mindre avløpsanlegg (< 50 pe) og beskyttelse av sårbare vassførekomstar.
- Tilknytning til offentlege VA-anlegg  
Det er eit mål å utnytta eksisterande infrastruktur best mogleg. Det bør utarbeidast bestemningar med kostnad-/avstandsgrenser og retningslinjer for korleis krav om tilknytning av nærliggande eigedomar skal gjennomførast.
- Alternative finansieringsordningar for utbygging i spreidd busetnad. Det er ønskjeleg å stimulera til auka utbygging av offentlege VA-tenester ved hjelp av offentleg/privat samarbeid som samtidig motverkar auke i årsgebyret for dei andre abonnentane; a) Auka bruk av tilskotsordning (ut-byggjar byggjer, kommunen del-finansierer og overtek til drift) b) inngå frivillige avtalar om særskilde eingongs-gebyr (nye abonnentar finansierer, kommunen byggjer og drifter).
- Veglysføring  
Felles strategi for veglysføring og eventuell overtaking av eigarskap. Vurdera kost/nytte ved overgang til led.
- Standardisere og effektivisere vegforvaltning. Etablere felles vegnorm, medrekna strategi og krav for overtaking av veganlegg og vilkår for å oppretthalda en veg som kommunal. Etablere felles standard for vegvedlikehald og vinterdrift. Implementere digitale verktøy.

# 1 Innleiing

## 1.1 Omfang av planen og betydning

Lindås kommune vedtok ny samfunnsdel til kommuneplanen i 2017 som beskriv kommunen sine mål og strategiar for å møte framtidige utfordringar. God forvaltning og vidare utvikling av kommunal infrastruktur som vassforsyning, avløpshandtering og veganlegg er avgjerande for å nå måla. I tråd med kommunen sin planstrategi er det utarbeida ein temaplan for infrastruktur i Lindås 2019-2025.

Temaplanen er ein overordna plan som gjev oversikt over status og peikar på korleis kommunen vil sikra ein robust og berekraftig infrastruktur i tida framover. Planen er ei oppdatering og samordning av eksisterande planar for tenestekområda. Tiltak er koordinert med pågåande rullering av kommuneplanen sin arealdel.



Figur 1 Plansystemet i Lindås kommune. Temaplan for kommunal infrastruktur er ein fagplan som er underordna kommuneplanen og gjev føringar for den årlege rulleringa av kommunen sin økonomiplan, årsbudsjett og verksemdsplanar for tenestekområda.

Frå 2020 vert Lindås slått saman med Meland og Radøy kommune til nye Alver kommune (1). Temaplanen er ein overgangsplan som gjeld kommunal infrastruktur i Lindås, men den peikar også på nokre moglegheiter for samspel mellom tekniske anlegg over dagens kommunegrensar og tilrådingar for samordning av forvaltningsoppgåver i Alver.

Ambisjonsnivå og strategiar er underlagt forventa utvikling i kommunen, overordna planar, lovpålagte krav og andre rammevilkår.

Planen har ei tematisk oppbygging og beskriv dei tre tenestekområda kvar for seg med omsyn til målsetjingar, status, hovudlinjene i utfordringane og planar for heile planperioden 2019-2025. Det er gjeve ei tiltaksliste og eit framlegg til investeringsprogram for kvar av tenestekområda. Tiltakslista fremjar framlegg til prioriterte investeringstiltak og tiltak det vert tilrådd at vert vurdert vidare i Alver.

Investeringsprogrammet angjev kostnadsoverslag og tidsplan. Programmet er utforma med tanke på årleg oppdatering, og arbeidet vidare vil verta fastlagt gjennom politisk behandling og formelle vedtak

i Alver kommune. Investeringane i 2019 ligg inne i Lindås kommune sin vedtekne økonomiplan, medan dei framlagte investeringane for 2020-2025 må avklarast i Alver kommune.

## 1.2 Formålet

Formålet med temaplanen er å gje ei samla og oppdatert oversikt over status og planar for utvikling av den kommunale infrastrukturen i Lindås. Det er gjennomført ei rekke utbyggingsprosjekt dei siste åra, eksisterande hovudplanar er utdatert og myndigheitskrav er endra.

Hovudmålet er å sikra at den kommunale infrastrukturen er i tråd med gjeldande myndigheitskrav og møter kommunen sine overordna planar og strategiar.

Tenesteområda skal fremja folkehelse gjennom tilgang til nok drikkevatt av god kvalitet, ei hygienisk avløpshandtering som tek i vare godt miljø samt tilrettelegging for trygg ferdsel, fysisk aktivitet og framkomelegheit på kommunale veganlegg.

Infrastrukturen skal utviklast slik at tenestene har stor grad av sikkerheit og beredskap slik at dei kan oppretthaldast under alle forhold og vera førebudd på endringar i klima.

Anlegga skal vera robuste og ha kapasitet som er tilpassa forventa utvikling i innbyggjartal, busetjingsmønster og næringsutvikling.

Planen skal også leggja til rette for at tilgjengelege midlar vert brukt på ein best mogeleg måte i framtidig utbygging av kommunal infrastruktur i Lindås.

### **Vassforsyning**

Planen skal beskrive dagens forhold og leggja opp til fortløpande å sikra ei trygg vassforsyning med tilfredsstillande kvalitet og mengde i tråd med krav i revidert drikkevassforskrift (2017). Planen skal leggja vekt på tiltak som sikrar mot svikt i levering, vurderer moglegheit for auka tilknytingsgrad i ulike deler av kommunen og sikra at kommunen overheld sine plikt til levering overfor næringsområde og Austrheim kommune.

### **Avløpshandtering**

Planen skal sikra ein kapasitets- og miljømessig god handtering av avløpsvatt for kommunen sine befolkning. Framtidige avløpsløysingar skal tilfredsstilla myndigheitskrav og bidra til å bevare gode miljøforhold i lokale vassførekomstar.

### **Vegar, bruer og kaiar**

Planen skal beskrive dagens forhold og avdekka langsiktige behov for nyanlegg og oppgradering av kommunale vegar, bruer og kaiar. Vidare skal han representera prinsipp for sikkerheit og framkomelegheit for alle trafikantgrupper inkludert mjuke trafikantar og miljøvenlege transportformer.

### **Arealutvikling**

De førre hovudplanane for vassforsyning og avløpshandtering er frå 2013 (2) (3). I dei siste åra har det skjedd stor utbygging av vassforsyningssystemet for å sikra kapasitet, reserveforsyning og god vasskvalitet. Kommunen planlegg høgare arealutnytting og urbanisering av Knarvik, og det vert lagt opp til ei langsiktig utbygging og fortetting langs eksisterande infrastruktur. Eit viktig fokus innan vassforsyninga i Lindås dei neste åra vil vera å auka kapasitet og forsyningssikkerheit i samsvar med forventa utbygging og dei krav som vert stilt til vassforsyning.

Hovudfokuset innan avløpshandtering i komande planperiode vil vera å oppfylle reinsekraft og ivareta godt vassmiljø i område med store og små avløpsanlegg. Fortetting av busetnad har ført til at området Knarvik-Hilland Vest i avløpssamanheng utgjer ein geografisk tettstad med meir enn 10 000



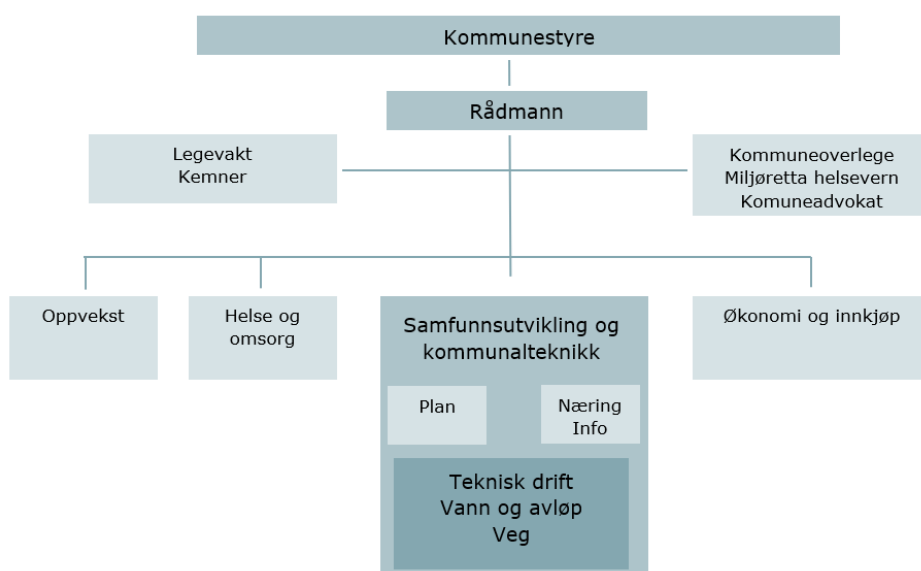
pe<sup>1</sup>. Det medfører strengare krav til offentlig avløpshandtering og reinsekrav som skal takast i vare i eit nytt hovudavløpsreinseanlegg.

For kommunale veganlegg er det utført hovudplanarbeid i 2016 (4). Kommunen har også delteke i eit samarbeidsprosjekt om utforming av vegnorm for Hordaland (5). Fokusområda i planperioden vil være trafikkisikringstiltak, forsterkning og klimatilpassing av utsette vegstrekningar samt oppgradering av offentlege kaier.

### 1.3 Organisering

Eininga Teknisk drift har ansvar for drift, vedlikehald og gjennomføring av investeringstiltak i kommunale vegar, vassforsyning og avløpshandtering. Dei tekniske tenestene skal organiserast slik at dei er tilpassa dei oppgåvene som skal løysast, ein kan dokumentere kostnader og effektivitet, ein unngår samanblanding av tenester og roller og det er god balanse mellom politisk styring og faglege avgjerder.

Plan og prioritering av investeringstiltaka vert årleg behandla i kommunestyret i forbindelse med vedtak av budsjett og rullering av økonomiplanen.



Figur 2 Oversikt over plassering av Teknisk drift i kommunens organisasjon

## 2 Planføresetnader

Rammevilkåra for kommunal infrastruktur er regulert av dei lovene, forskriftene og retningslinjene som til ei kvar tid er gjeldande for dei ulike tenesteområda. I tillegg må temaplanen ivareta føringar som er lagt i kommunen sine egne planar og organisering.

### 2.1 Myndigheitskrav

Gjennom EØS-avtalen er Noreg forplikta til å implementera ei rekke EU-direktiv i norsk lovverk, og fleire slike direktiv omhandlar forureining av vatn. Dei viktigaste er drikkevassdirektivet, avløpsdirektivet og vassdirektivet.

<sup>1</sup> Personekvivalent, pe: Den mengde organisk stoff som brytes ned biologisk med eit biokjemisk oksygenforbruk målt over fem døgn (BOF<sub>5</sub>) på 60 g oksygen per døgn.

### **Drikkevassforskrifta og drikkevassdirektivet**

Vassforsyning vert i hovudsak styrt av bestemmingane i drikkevassforskrifta. Drikkevassforskrifta er ei implementering av EU sitt drikkevassdirektiv (98/83/EF) og forskrifta vart sist revidert i 2017. Forskrifta har til formål å beskytta menneske si helse ved å stilla krav om sikker levering av tilstrekkelege mengder helsemessig trygt drikkevatt som er klart og utan framtrekande lukt, smak og farge.

Vassverkseigar har ansvar for å setja i verk førebyggjande sikring av kjelde og anlegg samt ta seg av krav til internkontroll, kompetanse og beredskap slik at det alltid kan leverast nok trygt drikkevatt. I gjeldande versjon av forskrifta vert kommunen si plikt til å ta drikkevassomsyn ved utarbeiding av arealplan og reguleringsplanar også framheva. Mattilsynet fører tilsyn med vassforsyninga.

### **Forureiningslova**

Forureiningslova er styrande for forvaltning av avløpsanlegg. Ho har som formål å verna det ytre miljøet mot forureining og redusera eksisterande forureining, å redusere mengda avfall og å fremja ei betre behandling av avfall. Forureiningslova fastslår også prinsippet om at det er den som forureinar som skal betala for oppryddinga.

### **Forureiningsforskrifta og avløpsdirektivet**

Formålet i forureiningsforskrifta si del 4 om avløp er å beskytta miljøet mot uheldige verknadar av utslipp av avløpsvatt. Forskrifta stiller konkrete krav til reinsegrad basert på utslippet sin storleik og forhold i resipienten. EU sitt avløpsdirektiv (91/271/EØF) er implementert i norsk regelverk gjennom avløpsdelen i forureiningsforskrifta.

Kommunen er forureiningsmyndigheit for avløpsanlegg med samla utslipp mindre 2000 pe til ferskvatt og elvemunning og mindre enn 10 000 pe til sjø (kap. 12 og kap. 13), medan fylkesmannen er forureiningsmyndigheit for busetnad med samla utslipp større enn 2000 pe til ferskvatt/elvemunning og større enn 10 000 pe til sjø (kap. 14). Tettstadar med utslipp større enn 10 000 pe til sjø på vestlandet skal ha sekundærreinsing. Fylkesmannen kan gje unntak frå krav om sekundærreinsing dersom ein kan dokumentera at utslipp etter primærreinsing overheld reinsekrav og ikkje er til skade for miljøet. For å oppnå reinsekrav til primærreinsing er det normal tilstrekkeleg med mekanisk reinsing som er rimelegare å byggja og drifta enn eit sekundærreinsingseanlegg. Tettstadar med utslipp til fleire resipientar kan ikkje delast opp med omsyn til kva krav som vert stilt etter forureiningsforskrifta. Dette medfører at Lindås sin tidlegare plan for avløpshandtering er endra.

For mindre avløpsanlegg kan kommunen fastsetja lokal forskrift med meir detaljerte krav til utslipp enn det forureiningsforskrifta gjev i kap. 12 der det er nødvendig ut frå resipientforhold eller brukarinteresser. Lindås kommune har tidlegare hatt slik lokal forskrift, men denne er ikkje verksam i dag.

Vassførekomstane i Noreg er inndelt i *følsomme*, *normale* og *mindre følsomme* område. Klassifiseringa har i betydning for kva reinsekrav som skal stillast til utslipp. I Lindås er i utgangspunktet alle sjøområda klassifisert som mindre *følsomme* og alle ferskvassførekomstane er definert som normale område.

### **Vassforskrifta og vassrammedirektivet**

Vassforskrifta skal sikra ei mest mogeleg heilskapleg vern og berekraftig bruk av vassførekomstane. Forskrifta vart sett i kraft i 2007 og innførte EU sitt vassrammedirektiv (2000/60/EC) i norsk forvaltning. Vassdirektivet er EU sitt mest omfattande og ambisiøse miljødirektiv og gjev grunnlaget for ei samordna forvaltning av vassmiljøet. Hovudformålet med vassdirektivet er å sikra vern og berekraftig bruk av vassmiljøet, og om nødvendig setja i verk førebyggjande eller forbetrande miljøtiltak for å sikra miljøtilstanden i ferskvatt, grunnvatt og kystvatt. Forvaltninga av vatt skal vera samordna på tvers av sektorar, systematisk, kunnskapsbasert og tilrettelagt for brei medverknad.

Vassførekomstane vert klassifisert ut frå økologisk og kjemisk kvalitet som er inndelt i fem klassar frå *svært god tilstand* til *svært dårleg tilstand*. Vassdirektivet har som generelt mål at alle vassførekomstane minst skal oppretthalda eller oppnå *god tilstand*. Gjennom karakterisering og klassifisering vert det skaffa oversikt over alle vassførekomstane, kva tilstand dei er i og kva forhold som kan påverka tilstanden no og i framtida.

Fylkeskommunen er vassregionmyndigheit og koordinerer arbeidet med å gjennomføra oppgåvene i vassforskrifta. Vassførekomstane i Lindås inngår i vassregion Hordaland og høyrer til vassområde

Nordhordland og vassområde Voss-Osterfjorden. Det er gjennomført ein samordna planleggingsprosess i vassregionen og utarbeida ein forvaltningsplan med miljømål for kvar vassførekomst, samt eit tiltaksprogram med beskyttande og forbetrande miljøtiltak som skal sikra at miljømåla vert nådd (6) (7). Planen omfattar vassførekomstar i Lindås og kan ha betydning for enkelte avløpsanlegg.

### Andre lover og forskrifter som er sentrale for verksemda

- [Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg](#) beskriv eigarskap til vatn- og avløpsanlegg og sjølvkostprinsippet for finansiering av vatn- og avløpsstenester gjennom eingongsavgift for tilkopling og årlege avgifter.
- [Forureiningsforskrifta del 4A](#) omhandlar reglar for kommunale vass- og avløpsgebyr.
- [Plan og bygningsloven \(PBL\)](#) er sentral for all kommunal planlegging, regulering og utbygging. Kapittel 27 omhandlar reglar for tilknytning til vassforsyning og avløp.
- [Vassressurslova](#) omhandlar blant annet eigedomsrett til vatn, rett til utnytting og reglar om tiltak, samt sikring av nedslagsfelt i vassdrag.
- [Damforskrifta](#) stiller krav til klassifisering av dammar i 3 fareklasser med tanke på dambrot, og stiller kvalifikasjonskrav til personell som skal planleggja, byggja og føra tilsyn med vassdragsanlegg.
- [Internkontrollforskrifta](#). Internkontrollforskrifta krev systematisk og dokumentert arbeid for å fremme helse, miljø og sikkerheit.
- [Gjødselvarerforskrifta](#) omfattar blant annet krav til handtering av avløps slam
- [Folkehelselova](#) skal sikra at kommunar og andre offentlege myndigheiter set i verk tiltak og samordnar si verksemd i folkehelsearbeidet. Kommunane skal blant annet utvikla lokalsamfunn som fremjar helse og gjev gode miljømessige forhold mv. I samsvar med folkehelselova kap. 2 pliktar kommunen å ta drikkevassomsyn i planarbeid.
- [Forskrift om miljøretta helsevern](#) regulerer kommunen sitt arbeid innan miljøretta helsevern og har som formål å fremja folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold gjennom å sikra befolkninga mot faktorar i miljøet som kan ha negativ innverknad på helse.
- [Lov om helsemessig og sosial beredskap](#)
- [Veglova](#) gjev reglar som skal tryggja planlegging, bygging, vedlikehald og drift av offentlege og private vegar.
- [Vegtrafikklova](#)
- [Skiltforskrifta](#) og [Forskrift om universell utforming](#)

## 2.2 Føringar i kommuneplanen

Kommuneplanen sin samfunnsdel (2017-2029) (8) er kommunen sitt overordna og langsiktige styringsdokument. Planen er eit verktøy som angjev mål og strategiar kommunen har for å møte framtidige utfordringar og leggja til rette for ønska samfunnsutvikling, arealforvaltning og tenesteproduksjon.

Fleire av målområda i planen gjev direkte føringar for prioritering av tiltak innan vassforsyning, avløpshandtering eller kommunale veganlegg. Kommunen har som mål å utvikla Knarvik til eit regionsenter og auka arealutnyttinga i definerte nærsenter; Alversund, Ostereide og Lindås. Kommunen vil samtidig leggja til rette for spreidd busetnad (strategi 32). Lindås skal vera ein attraktiv kommune for industri og næring og særleg vidareutvikla Mongstad og Knarvik (strategi 16) samt sikra utbygging av grunnleggjande infrastruktur til næringsareal langs E39 og Fv57 (strategi 17 og 19). Kommunen vil skapa gode, trygge og aktive nærmiljø som fremjar god helse blant annet gjennom å leggja til rette for vidare utbygging av offentlege vass- og avløpsanlegg (strategi 40) og sikra trygg ferdsel for barn og unge (strategi 34). Tydeleg omtale av miljø- og klimautfordringar skal inngå i all planlegging (strategi 61) og kommunen skal arbeida for ei berekraftig naturforvaltning og sikra biologisk mangfald (strategi 63).

Eit overordna og førande prinsipp for Lindås sin kommuneplan er at planen skal fremja folkehelse. Kartlegging av helsetilstand og påverknadsfaktorar vart gjennomført i 2016 (9). Ho påpeikar at husstandar tilknytt kommunal vassforsyning har svært god vasskvalitet, men det vert også stilt spørsmål om kommunen har god nok oversikt over kvaliteten på private drikkevass- og avløpsanlegg, slik at risikoen for smittsame sjukdomar ikkje aukar. I samsvar med revidert drikkevassforskrift frå 2017, skal eigarar av brønner som gjev drikkevatt til meir enn ein enkelt bustad no registrera desse



hos Mattilsynet (dvs §17). Dette gjeld til dømes også tjern og bekkar og vil gje kommunen betre oversikt og mogelegheit til å ta omsyn til små vassforsyningsssystem.

### 2.2.1 Kommuneplanen sin arealdel

Kommuneplanen sin arealdel er frå 2011, og revisjon går no føre seg som følgje av ny kommuneplan. Planen vil gje hovudtrekka i arealdisponeringa og rammer og vilkår for kva nye tiltak og ny arealbruk som kan setjast i verk. Planen er juridisk bindande. Arealdelen skal behandlast av kommunestyret i løpet av 2019. Det er gjennomført møter for å samordna denne temaplanen med det pågåande arealplanarbeidet (10).

Følgjande er særleg vesentleg for vassforsyning, avløpshandtering og kommunale veganlegg og handtere i arealplanarbeid som går føre seg:

#### 1. Sikring av drikkevasskjelder

Sikringssoner for alle drikkevasskjelder vert inkludert i plankartet. Føresegnene skal innehalda bestemmingar om kva aktivitet som ikkje er tillate innanfor sikringssonene.

#### 2. Sikring av areal til infrastruktur. Det skal setjast av nødvendig areal til framtidige VA-anlegg

#### 3. Konsekvens av utbygging/fortetting

Tilgang til vatn, avløp og konsekvens for kommunale vegar, bruer og kaiar vert vurdert i konsekvensutgreiing for all foreslått arealbruk. For nye utbyggingsområde/ fortettingsområde vert det undersøkt i kva grad det er nok kapasitet i dagens VA-anlegg (inkl. flaumvegar) eller om det kan leggjast til rette for dette, og evt. behov for rekkjefølgjekrav.

#### 4. Krav om VA-rammeplan i reguleringsplanar

Planføresegnene vil inkludera krav om at det må liggja føre ein godkjent VA-rammeplan før reguleringsplanar kan vedtakast, og ei beskriving av kva ein VA-rammeplan må innehalda.



## 2.3 Andre planar og utgreiingar

I tillegg til kommuneplanen vil fleire kommunedelplanar og andre lokale og regionale planar, retningslinjer og utgreiingar gje føringar. Dei viktigaste er lista her:

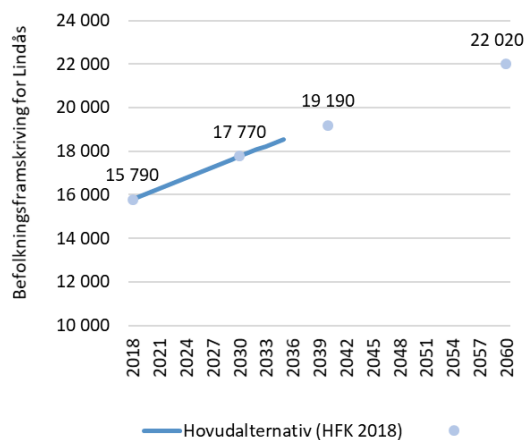
- Økonomiplan for Lindås kommune 2019-2022 (11)
- Hovudplan Drikkevassforsyning i Lindås 2014-2025 (2)
- Klausuleringsføresegner for Storavatnet (12)
- ROS-analyse av vassforsyning i Lindås (13)
- Beredskapsplan for vassforsyning (14)
- Utgreiingar av kapasitetsforhold og brannvassdekning i Lindås (15) (16)
- Framtidig behov for uttak av drikkevann og regulering av Storavatnet (17)
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp Lindås kommune
- Kommunedelplan for avløpshandtering i Lindås 2013-2025 (3)
- Resipientundersøkingar (18)
- Regional plan og tiltaksprogram for vassregion Hordaland 2016-2021 (6) (7)
- Hovudplan Veg 2016-2025 (4)
- Regional transportplan Hordaland 2018-2029, NKF nettverksgruppe Veg og Trafikk
- Regler for graving i offentleg veg, NKF vegnettskommuner Hordaland, 2015
- [Statens vegvesen sine vegnormaler](#). Vegnormalar er ein samlebetegnelse for normalar i Statens vegvesens handbokserie som inneheld krav til bl.a. vegbygging, vegutforming, tunnelar, bruer og ferjekaiar, rekkverk og trafikkikkerheitsutstyr. Vegnormalane er eit viktig styringsverktøy og eit hjelpemiddel ved utforming og dimensjonering av offentlege veg- og trafikkanlegg.
- Kommunedelplan for trafikkisikring 2017-2020
- Vegnorm for Hordaland (5)
- Rammeplan 2017-2020 avkjørsler og byggegrense
- Områdeplan for Knarvik sentrum (19)
- Regional plan for folkehelse Hordaland 2014-2025

## 2.4 Busetnad og prognosar for folketalsutvikling

Lindås er ein kommune med stort areal. Store deler av innbyggjarane bur i Knarvikområdet og i nærsentra som Lindås og Ostereide. Kommunen har også ei rekke større og mindre bygder og mykje spreidd busetnad.

Kommunen har hatt stor folkevekst og innbyggjartalet auka med 21% i perioden 2005-2017. I følgje Hordaland fylkeskommune si befolkningsframskriving vil folketallet i Lindås fortsetja å stiga men ikkje like mykje. For 12-års perioden 2018-2030 er det forventa 12,5% vekst, og innan år 2040 er det forventa at innbyggjartalet vil auka med ca. 3400 samanlikna med i dag. Dette gjev ein årleg vekst på 1% fram mot 2030 og 0,8% frå 2030 til 2040 (20).

Hovudvekta av veksten er forventa i Knarvik/Alversund og omkring andre nærsentra, medan enkelte bygder kan få minkande folketal.



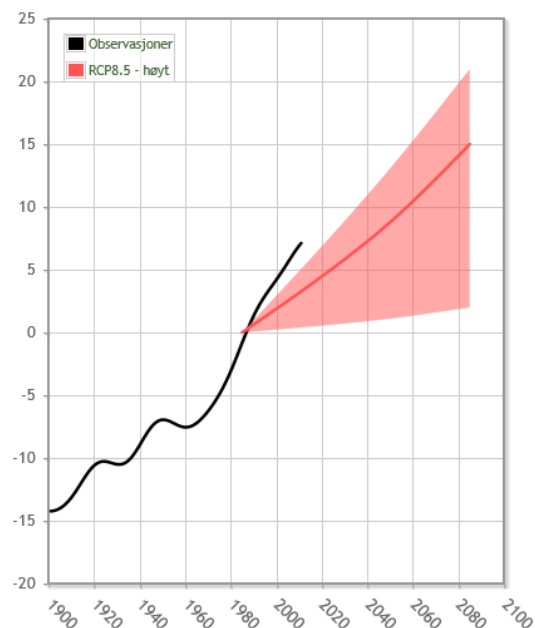
Figur 3 Prognoser for folkevekst i Lindås kommune fram mot 2040. I figuren er det lagt til grunn same vekst i tal pr år frå 2040-2060 som frå 2030-2040 (20)

## 2.5 Klima og klimaendringar

Klima med mykje nedbør og milde temperaturar. Klimaendringane i åra framover vil særleg føra til behov for tilpassing med tanke på kraftig nedbør og auka problem med overvatn, endringar i flaumforhold, skredfare og havnivåstigning. Det er venta vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør både i intensitet og førekomst. Det er venta fleire og større regnflaumar. Faren for skred aukar som følgje av auka nedbørsmengder.

Denne utviklinga vil krevje tiltak som beskyttar veganlegg mot overfløyning, erosjon og skred. Kartlegging av flaumvegar og evt. utbygging av overvassystem vil vera viktig, særleg i tettbygde strøk. Auka nedbør kan gje overbelastning av avløpsnett og føra til utslepp av ureinsa spillvatn og tilbakeslag i bygningar. Når det gjeld vassforsyning kan klimaendringane føra til dårlegare vasskvalitet i drikkevasskjeldene samt auka risikoen for at vatnet forureinar i distribusjonsnett. Auka nedbør og temperatur kan påverka råvasskvaliteten negativt gjennom auka tilføring frå nedbørfeltet og gjennom interne prosessar i vasskjelda (21).

Veier, demningar og avløpsnett må dimensjonerast for riktig mengde nedbør (Intensitet, Varigheit, Frekvens) (21).

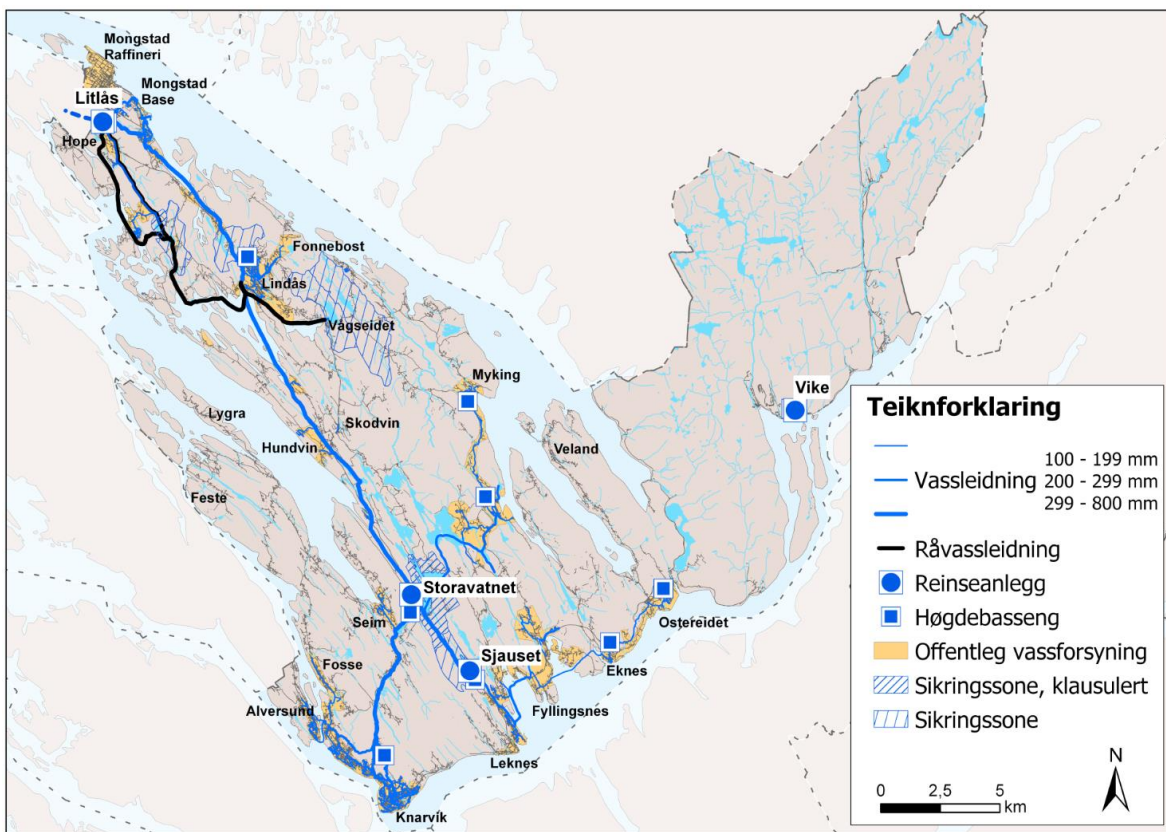


Figur 4 Framskriving av årsnedbør i Hordaland (kjelde: [www.klimatilpassing.no](http://www.klimatilpassing.no)). Verdiane viser avvik (%) frå perioden 1971-2000. Farga kurve viser trend i medianverdi frå ei rekke RCM simuleringar, fram til 2031-2060 og 2071-2100. klimaframskriving (10)

### 3 Vassforsyning

Storavatnet er Lindås kommune sin hovudvasskjelde som forsyner heile Lindås og Austrheim kommune med drikkevatn. Frå 2018 vart det teke i bruk eit nytt vassbehandlingsanlegg på Litlås med uttak av råvatn frå Sjursetvatn og industrivassforsyninga for å betra sikkerheita og kapasiteten i nord. Vassforsyninga i Lindås er styrka dei siste åra ved at fleire mindre vassverk er lagt ned og distribusjonssystemet er bygd saman til eit felles leiingsnett forsynt med drikkevatn frå Storavatnet vassverk (1982) i sør og Litlås (2018) i nord. Storavatnet står normalt for størstedelen av produksjonen, men Litlås er bygd for å kunne overta leveranse frå Storavatn ved behov, og då spesielt i den nordre delen av kommunen. Sjauset vassverk (2013) er reservevassverk i sør og vert sett i drift ved behov.

I tillegg til hovudforsyningssystemet har kommunen eit mindre grunnvassverk på Vike som forsyner Vike og Vikanes. Vasskvaliteten ved vassverka er generelt god og tilfredsstillende drikkevassforskrifta sine kvalitetskrav. Vassforsyninga har eit godt utbygd og sikra system for driftsovervaking, skallsikring av anlegg og gode driftsrutinar. Personell med god kompetanse.



Figur 5 Oversiktskart over kommunal vassforsyning i Lindås kommune 2019



### 3.1 Målsetjing

Et vassforsyningsssystem kan i delast opp i vasskjelde, vassproduksjon og distribusjonssystem. For å sikra ei trygg vassforsyning med tilfredsstillande kvalitet og mengd i tråd med drikkevassforskrifta sine krav må alle deler av systemet ha tilstrekkeleg kapasitet, vera fleksibelt og robust.

Overordna målsetting for vassforsyninga er vidareført frå førre hovudplan (2).

<b>Overordna mål for vassforsyning</b>		
Kommunen skal levera nok vatn av drikkevasskvalitet under alle tilhøve i tråd med krav i drikkevassforskrifta		
<b>Vasskjelder</b> Vasskjelder og reservevasskjelder skal vera godt beskytta og ha tilstrekkeleg kapasitet	<b>Drikkevassproduksjon</b> Produksjonsanleggene skal ha tilstrekkelege hygieniske barrierar og kapasitet til å produsere nok vatn i tråd med krav i drikkevannsforskriften	<b>Leidningsnett</b> Vassleidningsnettet skal vera robust og sikra levering av nok drikkevotn av tilfredsstillande trykk

Lindås kommune vil sikra at kommunen overheld si plikt til levering overfor innbyggjarar, næringsområde og Austrheim kommune gjennom å implementera tiltak for å verna seg mot svikt i levering. Det er også eit mål å auka tilknytingsgraden til eksisterande leidningsnett og utbygging i nye områder der det er hensiktsmessig.

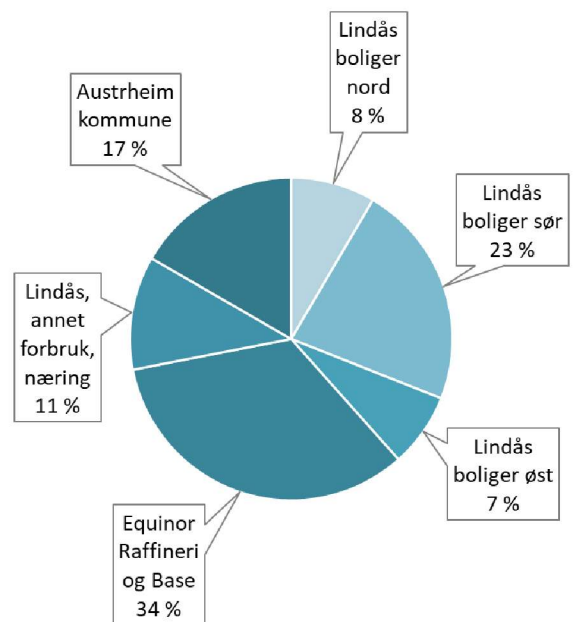
### 3.2 Prognosar for vassforbruk

#### Vassforbruk og tilknytingsgrad

Lindås er ein stor kommune i areal. Busetnaden er konsentrert i området Knarvik-Alversund og ved nærsentra på Lindås og langs Osterfjorden, men det er også mykje spreidd busetnad. Lindås har ca. 15 800 innbyggjarar, og ca. 66% er knytt til offentlig vassforsyning (22). Fleire ønskjer tilknytning til kommunal vassforsyning. Moglegheitene for auka tilknytingsgrad i enkelte område må vurderast ut frå eit samfunnsøkonomisk og folkehelse perspektiv. I tillegg har kommunen forplikta seg til å levera betydelege mengder drikkevotn til industrien på Mongstad, bunkring til offshore-anlegg og til Austrheim kommune.

Figur 5 viser fordelinga av vassforbruket mellom bustadar, næring og leveransen til Austrheim kommune. Vassforbruket i sør er dominert av leveranse til bustadar, medan leveranse til næring dominerer i nord. Dei største næringsabonnentane er industrien på Mongstad inkludert bunkring til Equinor sine offshoreanlegg. Industrien på Mongstad er viktig for kommunen og sikring av vassforsyninga til dette området har vore prioritert.

For investering i anlegg for vassforsyning bør ein leggja til grunn ei forventa levetid på 20-40 år for reinseanlegg og 50-100 år for leidningsnett. Dette inneber at planlegging av vassbehandlingsanlegg og distribusjonssystem må ha eit langt perspektiv, og prognosar for framtidig vassbehov må ta omsyn til forventa utvikling i folketal, næring og industri i tillegg til kommunens planar for arealbruk og samarbeid med andre vassverk.



Figur 6 Fordeling av vassforbruk til bustadar og næring i Lindås og forsyning til Austrheim kommune, 2018.

Tilknytingsgraden vil truleg stiga gjennom forventa folketalsauke i områda med offentleg vassforsyning, som fortetting i Knarvik- Alversund og nærsentra som Ostereide, Lindås og vidareutvikling av industriområda på Mongstad og Eikanger. Men også gjennom utbygging av hovudleidningar til nye område.

Framtidig vassforbruk vil vera ein kombinasjon av vassbehov til bustadar, lekkasjar og vassbehov til industri og anna næring. Nye forsyningsområde og mogeleg samarbeid med Radøy og Meland om gjensidig reservevassforsyning vil også påverka nødvendig vassforsyningskapasitet. Dette kapittelet vil ta for seg desse områda.

### Folketalsutvikling

I følgje Hordaland fylkeskommune si befolkningsframskriving kan Lindås forventa ei folketalsauke på 1% i året fram til 2030. Prognosane er noko lågare enn tidlegare. Kommuneplanen legg opp til fortetting i sentrale område som Knarvik-Alverstraumen og nærsentra som Lindås og Ostereide. Dette vil gje ei auka tilknytingsgrad til eksisterande leidningsnett, og kan føra til at det vert behov for å auka kapasiteten i eksisterande leidningsnett i enkelte område. Areal som er sett av til bustadbygging i Knarvik-Alversund er tett opp til eksisterande leidningsnett. Ved ein middels folketalsauke er det forventa at Knarvik-Alversund området vil få rundt 1500 nye forbrukarar av drikkevasssystemet fram mot 2030 (16).

### Avtalefesta leveranse til Austrheim kommune og industri på Mongstad

Vassforbruket i den nordre delen av kommunen har auka betydeleg. Forbruket er dominert av industrien som er svært sårbar ved svikt i vassforsyninga. Nytt vassbehandlingsanlegg og pågåande styrking av råvasstilgang har gjeve betydeleg auka sikkerheit. I perioden 2001-2012 aukast forbruket til industrien på Mongstad med ca 60%. Vassforbruket til Austrheim har hatt ei lågare auke (2). Ein prognose for drikkevatt leverert til industrien vil derfor være bestemmende for kor store vassleveransar som det må takast høgde for i framtida.

Tabell 1 Avtalar og forbruk hos Austrheim kommune og stor næring i Lindås Nord 2018

Forbruk	Avtale	Forbruk 2018	% restvolum pr 2018
Austrheim kommune	0,53 mill m <sup>3</sup> /år	0,41 mill m <sup>3</sup>	23 %
Equinor Mongstad	0,70 mill m <sup>3</sup> /år	0,48 mill m <sup>3</sup>	32 %
Equinor Mongstad Base	0,55 mill m <sup>3</sup> /år	0,35 mill m <sup>3</sup>	37%
Sum kontraktsfesta leveransar	1,78 mill m <sup>3</sup> /år	1,24 mill m <sup>3</sup>	31 %

### Ny næring

Kommuneplanen legg opp til nye næringsområde langs E39 og Fv57. I forbindelse med utbygging av industriområde vert vassbehovet identifisert så tidleg som mogeleg slik at forsyningssikkerheita kan handterast. Nye kommunale industriområde i Lindås nord utgjer til saman 200 ha. Ved full utbygging i nordre del av kommunen vil det kunne gje eit vassforbruk på ca 1 millionar m<sup>3</sup> per år, berekna ut frå erfaringstal på 0,1-0,3 l/s ha (2).

### Reserveforsyning til Meland og Radøy

I eit framtidig perspektiv vil det vera aktuelt at Storavatnet i tillegg til å vera hovudvasskjelde for Lindås og Austrheim også er reservevassforsyning for område på Radøy og i Meland. Det vil verta aktuelt å kopla saman leidningsnett over dagens kommunegrensar. Radøy kommune har i dag ikkje eige reservevassforsyning. Meland planlegg å leggja vassleidning frå Litlebergen til Isdalstø i 2019 og ønskjer uttak av inntil 90 m<sup>3</sup>/t (22).

### Prognoser for forventa vassbehov

Tabell 2 viser ein prognose for forventa utvikling av vassbehovet for den kommunale vassforsyninga. Behovet for drikkevatt til bustadar er berekna ut frå folketalsauke og auka tilknytingsgrad. Vassbehovet estimert ut frå eit normalt vassbehov på 160-180 liter pr person og døgn.

Equinor har frå 2015 auka avtalt vassleveranse frå Lindås kommune. For Austrheim og Equinor er eksisterande avtalar lagt til grunn sidan desse gjev rom for å auke forbruket ca 25-35% i forhold til forbruket i 2018 (Tabell 1).

Lekkasjevolum er satt konstant. Nye leidningar vil ha lågare lekkasje, slik at auka levering ikkje vil gje tilsvarande auka lekkasjevolum.

Det er lagt inn eit aukande samarbeid om reserveforsyning internt i Alver. Behovet for reservevatn vil ikkje vera konstant, men nytta i kortare eller lengre periodar. Prognosen er konservativ og det er lagt til grunn levering av reservevatn i til saman 2 månader per år. For 2030 er det lagt til grunn eit uttak tilsvarande 110 m<sup>3</sup>/t (Meland ønskjer 90 m<sup>3</sup>/t). For 2060 er det lagt til grunn reserveforsyning tilsvarande 290 m<sup>3</sup>/t. Dette svarar til reserveforsyning til heile Radøy (130 m<sup>3</sup>/t) og reservebidrag til Meland (90 m<sup>3</sup>/t). Vassbehovet til Radøy er berekna ut frå Hordaland fylkeskommune sin hovudkategori for folketalsframskriving og eit konservativt spesifikt vassforbruk på 600 l/d\*pe som inkluderer forsyning til industri, næring, offentleg forbruk og lekkasjar.

Tabell 2 Prognose for vassforbruk per år (mill. m<sup>3</sup>/år) fordelt på ulike type abonnentar (konservativt estimat, middels folketalsauke, 2 månader reserveforsyning til Meland/Radøy)

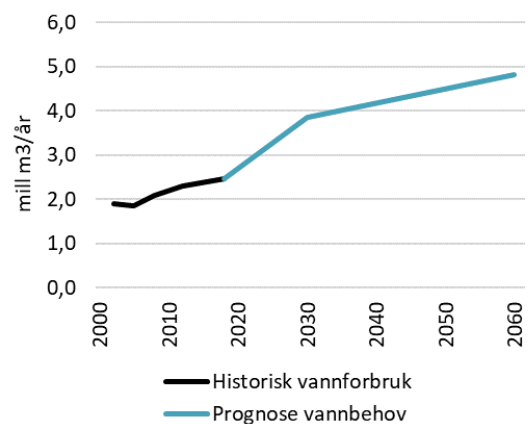
Type forbruk	2018	2030	2060
Lindås bustadar	0,6	0,8	1,1
Kontraktfestet leveranse Mongstad og Austrheim	1,2	1,8	1,8
Nye næringsområde og ny aktivitet		0,5	1,0
Annet forbruk (næring, lekkasjar etc.)	0,6	0,6	0,6
Reserveforsyning i Alver (Meland, Radøy)	0	0,2	0,3
<b>Sum</b>	<b>2,4</b>	<b>3,9</b>	<b>4,8</b>

Prognosane for framtidig vassbehov er justert i forhold til tidlegare hovudplan for vassforsyning. Forventa behov til bustadar er gått ned som følgje av nedjusterte folketalsframskrivingar. Kontraktsfesta leveransar til Mongstad er gått opp etter at ny avtale er inngått mellom Lindås og Equinor. Forventa behov til nye næringar og anna forbruk er vidareført frå tidlegare plan, medan overføring av reservevatn til Meland og Radøy ikkje var inkludert i tidlegare plan og er nytt i justert prognose. Totalt er sum vassbehov i 2030 gått noko opp (0,3 mill. m<sup>3</sup> per år) medan behovet i 2060 er gått noko ned (0,2 mill. m<sup>3</sup> per år).

Prognosane er konservative og grove, og dei gjev berre ein peikepinn på framtidig behov.

Prognoser for vassbehov i dei ulike områda av kommunen i 2030 og 2060 er gjort ut frå følgjande fordelingsnøkkel; Det er lagt til grunn at folketalsaukinga hovudsakeleg vil skje sør i kommunen og at tilknytingsgraden aukar (frå 60% i 2018 til 80% i 2060).

All kontraktsfesta leveranse (Mongstad og Austrheim) og største del av ny næring vil verta etablert i nord. Del til lekkasje er fordelt etter skjøn i høve til storleik på nettet. Reserveforsyning til Alver er føresett å først skje i sør (2030) og er deretter fordelt likt på nord og sør (2060).



Figur 7 Prognose for vassforbruk i Lindås kommune (konservativt).

Tabell 3 Prognose for vassforbruk per år i 2030 og 2060 (mill. m<sup>3</sup> pr år) fordelt på forsyningsområde og samanlikna med forbruket i 2018. Konservativt estimat, basert på middels folketalsauke, 2 månader reserveforsyning til Meland/Radøy.

Forsyningsområde	2018	2030	2060
<b>Lindås Nord</b> Lindås, Mongstad, Austrheim 2060: inkl. reserveforsyning til Radøy	1,57	2,6	3,2
<b>Lindås Sør</b> Knarvik, Alversund, Isdalstø 2030, 2060: inkl. reserveforsyning til Meland/Radøy	0,89	1,0	1,3
<b>Lindås Øst</b> Kløve, Osterfjorden		0,3	0,3
<b>Sum</b>	2,46	3,9	4,8

Tabell 4 Prognose for vassforbruk i maksdøgn (m<sup>3</sup> pr time) fordelt på forsyningsområde (konservativt estimat, middels folketalsauke, reserveforsyning til Meland/Radøy (290 m<sup>3</sup>/t), maksdøgn faktor 1,3)

Forsyningsområde	2018	2030	2060
<b>Lindås Nord</b> Lindås, Mongstad, Austrheim Reserveforsyning til Alver (2060)	234	384	593
<b>Lindås Sør</b> Knarvik, Alversund, Isdalstø Reserveforsyning til Alver (2030, 2060)	131	274	307
<b>Lindås Øst</b> Kløve, Osterfjorden		39	50
<b>Sum</b>	365	697	950

Storavatnet kan levera 230 m<sup>3</sup>/t mot sør (Svekanen HB) med dagens anlegg. Kortvarige beredskapssituasjonar med større uttak over kort tid kan løysast ved etterfylling av basseng på nattetid og restriksjonar på vassforbruk.

### 3.3 Risiko og sårbarheit

Risikovurdering av vassforsyninga er sist gjennomført i 2016 (13). Det vart vurdert risiko for svikt i leveringssikkerheit og beredskap basert på farar/hendingar knytt til:

- Vern av vassforsyningssystemet (klausulering, kommunale planer, overvaking/kontroll)
- Kapasitet i kjelder og anlegg
- Aktivitetar i vassstilsigsområda og innsjøane (avløp, landbruk, ville dyr, trafikk, ferdsel, næringsinnhald etc)
- Ekstremvær og endringar i råvasskvalitet (klima)
- Svikt i tekniske anlegg (inntak, vassbehandling, distribusjon, styring og overvaking)
- Forureining av behandla vatn
- Straumsvikt, brann, eksplosjon
- Tilsikta handling (hærverk/sabotasje, skallsikring, datasikkerheit)
- Bemanning (kompetanse, personell, feilhandling, uhell)

Risikoområde og aktuelle tiltak vart identifisert og prioritert. Vesentlege tiltak er gjennomført og andre er vidareført i denne planen.



## 3.4 Tilstand og utfordringar

### 3.4.1 Vasskjelder

#### Vasskvalitet og kjeldebeskyttelse

God beskyttelse av nedbørfelt og overvaking av utviklinga i råvasskjeldene som følgje av aktivitetar og klimaendringar er avgjerande for å sikra eit framleis godt drikkevatt. Vasskvaliteten i råvatn og behandla vatn vert overvaka rutinemessig.

Storavatnet er Lindås sin hovudvasskjelde for drikkevassproduksjon. Nedbørfeltet er 5,1 km<sup>2</sup> og er dekkja av noko dyrka mark og busetnad i tillegg til utmark, skog og fjell. Det er eit fåtal aktive gardsbruk og det går føre seg skogsdrift i nedbørfeltet. Busetnaden har private avløpsanlegg. Riksveg 57 går langs kjelda i vest. Aktivitet og verksemd i nedbørfeltet og kjelde er regulert av klausuleringsføresegner. Avgrensing av fritidsaktivitetar og bading i drikkevasskjelda er skilta enkelte stader.



*Storavatnet i Lindås kommune*

Råvasskvaliteten i Storavatnet er generelt god, men aktiviteten i nedbørfeltet samt aukande nedbørintensitet og temperatur, som følgje av klimaendringar, kan utgjera ein risiko for tilførsel av forureining og økologiske endringar i kjelda. Dette vart også peikt på som ein risiko ved ROS-analyse av vassforsyninga Lindås i 2016 (13).

Det over tid registrert gradvis aukande fargetal i råvatnet. Indikatorbakterien E.coli vert påvist regelmessig i låge konsentrasjonar og bekreftar at kjelda vert tilført fekal forureining. Generelt gjeld det at vassbehandlinga skal vera tilpassa råvasskvaliteten, og kravet til sikkerheitsbarrierar aukar med storleiken på vassverket. Storavatnet har i dag ei vassbehandling som legg til grunn at råvatnet er klart og har lågt fargetal for at dei hygieniske barrierane skal fungera effektivt. Vassbehandlinga fungerer godt i dag, men ho fjernar ikkje farge og kan heller ikkje ta hand om eventuell kjemisk forureining. Dersom det skulle oppstå akutt forureining kan Litlås og Sjauset erstatta forsyninga frå Storavatnet. Ei grov analyse av eksisterande overvakingsdata og vurdering av behov for utvida vassbehandling ved Storavatnet, konkluderer med at det er grunn til å gjennomføra ytterlegare undersøkingar av utviklinga i kjelda for å skaffe eit større grunnlag for avgjerd og vurderer om det er behov for å gjennomføra tiltak i nedbørfeltet. Det er grunn til å vera føre var. I løpet av planperioden vil ein utføra ein grundig risikovurdering av barrierane i eksisterande anlegg og utgreia løysingar, kostnader og anbefalt framdrift for framtidig auka vassbehandling i vassverket (23).

Sjursetvatn er råvasskjelde for Litlås vassbehandlingsanlegg i nord. Kommunen samarbeider med Equinor om overføring av råvatn frå fleire vasskjelder via industrivasssystemet (Eidsvatnet, Tykkhellervatn, Austrevatn og Langavatn). NVE har gitt konsesjon for vassuttaket. Sikringssonar vert etablert i forbindelse med kommuneplanen sin arealdel. Vassbehandlinga på Litlås vassbehandlingsanlegg er tilpassa råvasskvaliteten.

Sjausetvatn er ei lite kjelde med avgrensa magasinvolym. Råvasskvaliteten er generelt god. Råvatnet har fargetal 10-18 mg Pt/l, turbiditet < 0,5 FNU og årvisst vert det påvist låge konsentrasjonar med E.Coli i råvatnet om hausten. Eventuell auke i fargetal som kan redusera vassbehandlinga si effekt må overvakast.

#### Kjeldekapasitet

Kjeldekapasitet i dag i Storavatnet og Litlås er til saman vurdert tilstrekkeleg til å dekkja estimert vassbehov i 2060. Ulike scenario for framtidig vassbehov med ulikt omfang av reservevassforsyning til Radøy og Meland er også vurdert og kan gje behov for å heva reguleringshøgda i Storavatnet 0,2-1,7 meter avhengig av scenario og berekningsgrunnlag (17).

Tabell 5 Oversikt over kapasitet og magasinvolument i vasskjeldene som vert nytta (2).

Vasskjelde	Middel avrenning mill. m <sup>3</sup> /år	Magasinvolument mill. m <sup>3</sup>	Kjeldekapasitet m <sup>3</sup> /døgn	Prognose for 2060 m <sup>3</sup> /døgn
Storavatn	22,13	1,7	17 000	13 200 <sup>3)</sup> 17 500 <sup>4)</sup>
Sjursetvatnet med tilførsel frå Rotevatn, Eidsvatnet, (Austrevatnet, Langevatnet og Tjukketlevatnet <sup>1)</sup> )		fordeling er ikkje avklara med Equinor	fordeling er ikkje avklara med Equinor	
Sjausetvatn reservekjelde	4,2	0,1	1 700 <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> frå 2020/2021 <sup>2)</sup> tilgjengeleg kapasitet avheng av kor lenge vasskjelda må erstatta Storavatnet <sup>3)</sup> gjennomsnitt

<sup>4)</sup> ved leveranse av reservevatn til Meland/Radøy

### 1.1.1 Drikkevassproduksjon

#### Vassbehandling og hygieniske barrierar

Tabell 6 Oversikt over vassbehandlingsanlegga i Lindås kommune (22).

Vassbehandlingsanlegg	Vasskjelde	Reinseprosess	Produksjon 2018 (mill. m <sup>3</sup> )	Tilknytt 2018 Fastbuande <sup>5)</sup> (pers)
Storavatnet	Storavatnet	Siling UV-bestråling Klorering Vannglass	2,208 <sup>1)</sup> 0,252 <sup>2)</sup>	10 420 <sup>3)</sup> 2 200 <sup>4)</sup>
Litlås	Sjursetvatnet	Koagulering og filtrering, UV-bestråling, Vannglass	Nytt, satt i drift des 2018	
Sjauset reservevassverk	Sjausetvatnet	Siling UV-bestråling Klorering Vannglass	Reserve, ikkje i bruk i 2018	
Vikanes	Grunnvatn, borehol	UV-bestråling	0,001	35

<sup>1)</sup> Storavatnet <sup>2)</sup> Rotavatnet vassverk, nedlagt des 2018 <sup>3)</sup> fastbuande i Lindås <sup>4)</sup> fastbuande i Austrheim

<sup>5)</sup> Fritidsbustadar og forsyning av drikkevatt via bunkring til offshore-installasjonar kjem i tillegg

#### Kapasitet

Tabell 7 Kapasitet i dagens vassbehandlingsanlegg (VBA) samanlikna med konservativ prognose for vassbehov i 2030 (m<sup>3</sup>/t)

Kapasitet og vassbehov i m <sup>3</sup> /t	2018	2030
Kapasitet Storavatnet VBA	400	400
Kapasitet Litlås VBA	300	300
Kapasitet Sjauset reserve VBA	(400) <sup>1)</sup>	(400) <sup>1)</sup>
<b>Sum kapasitet i vassbehandlingsanlegg ekskl reserveforsyning frå Sjauset</b>	<b>700</b>	<b>700</b>
Prognose for forbruk i maksdøgn ( Tabell 4)	365	697
<b>Sum overkapasitet</b>	<b>335</b>	<b>3</b>

<sup>1)</sup> Mogeleg varigheit på reserveforsyning frå Sjauset avheng av uttaksvolum og magasinvolument

### 1.1.2 Vassdistribusjon

Vassdistribusjonssystemet skal kunne overføra nok vatn med nok trykk til abonnentane og vera utforma slik at det har tosidig forsyning eller reservekapasitet i basseng til å oppretthalda forsyning ved kortare produksjonsstans, leidningsbrot eller uttak av større vassmengder som for eksempel brannvatn. Lindås kommune har godt oversikt over eige distribusjonssystem og nyttar digitalt kartverktøy (Gemini VA) og hydraulisk nettmodell ved planlegging og drift. Leidningsnettet omfattar 225 km vassleidningar, 10 høgdebasseng, 9 trykkaukeasjonar og ca 1050 ventilkummar. Distribusjonssystemet er forholdsvis nytt, og tilstand er relativt god. Lekkasjenivået ligg på ca 20% og det vert arbeida systematisk med å redusera lekkasjar. Det eldste nettet er frå midten på 60-tallet, men det aller meste er frå perioden 1980 og fram til i dag. Kommunen har relativt god oversikt risikoabonnentar og førebyggjer innsug av forureining til vassforsyningssystemet.

#### Forsyningssikkerheit

Kapasiteten i leidningsnettet og forsyningssikkerheita med omsyn til tosidig forsyning og reserver i basseng er generelt god. Dei siste åra er kapasiteten forbetra på ei rekke område ved at det er etablert nytt vassbehandlingsanlegg på Litlås i nord, reservevassverk på Sjauset i sør og etablert ringleidningar som aukar sikkerheita mot forsyningsavbrot. I sør er kapasitet mellom Sjauset reservevassverk og Storavatnet er god etter at Sjauset er bygd om til reservevassverk, og det er lagt ny leidning mellom Storavatn VBA og Sjauset VBA. Sjauset reservevassverk skal fult ut kunne overta forsyninga til Storavatn VBA i ein avgrensa periode dersom Storavatn fell ut. Fyllekapasitet frå Storavatn VBA til Svekan basseng er ca 230m<sup>3</sup>/t og kapasiteten mellom Svekan HB og Knarvik HB er ca 160 m<sup>3</sup>/t. Kapasitet til fylling mellom Svekan HB og Sjauset HB er også auka.

Tabell 8 Oversikt over volum og reservekapasitet i høgdebasseng i ulike deler av kommunen

Område	Høgde-basseng	Volum (m <sup>3</sup> )	Maksimum reservekapasitet i høgdebassenget (timer)	Minimum reservekapasitet i høgdebasseng (timer)
Lindås nord (Lindås, Mongstad, Austrheim)	Litlås	2x2000	20	10
	Kolås	1800	80	50
Lindås sør (Knarvik, Alversund, Isdalstø)	Svekanen	4500	30	20
	Knarvik	3500	50	30
Lindås øst Osterfjorden	Sjauset	1500	100	40
	Eknes	315	80	40
	Ostereide	290	120	70
Lindås øst Kløve	Kløve	800	70	20
	Myking	335	110	40
Vikanes	Vike	8	>24	>24

Leidningsnettet i nord transporterer store mengder vatn til industri og til Austrheim kommune. Maksimum mengde vatn vert regulert av leveringsavtalar med desse abonnentane. Austrheim kommune, Equinor Mongstad og Equinor Mongstad Base har avtalt maksimalt vassuttak på til saman 380 m<sup>3</sup>/t. Leidningsnettet har god kapasitet. Ved produksjonsstans i Storavatnet eller brot på overføringsleidning kan Litlås forsyna områda i nord.

Som det går fram av Tabell 8 er det god kapasitet i høgdebassenga.

Enkelte område har framleis avgrensa kapasitet og låg brannvassdekning. Desse er identifisert ved hjelp av hydraulisk nettmodell og feltmålingar. Strekninga Sjauset – Ostereidet har svært avgrensa kapasitet i forsyning mellom Sjauset basseng og Eknes basseng. Det er dårleg brannvassdekning i ein del område i Osterfjorden aust. Situasjonen er betra ved at Eknes basseng returnerer vatn tilbake mot Fyllingsneset dersom det oppstår store uttak ved brann. Kapasiteten vil verta enda betre dersom det vert etablert nye ringleidningar (15).

Det går føre seg arbeid med å etablere leidning mellom Høylandet og Lid. Leidningen vil gje moglegheit for å levera større vassmengder ned mot Eikanger området og det nye industriområdet

som ligg langs E 39. Det vil også betra situasjon med omsyn til brannvassdekking i dei øvre områda over Liavatnet.

Det er lagt ny leidning med god overføringskapasitet mellom Storavatn og Kløve. Det er mogeleg å ta ut store vassmengder på hovudstrekninga med stor dimensjon, men dårlege trykkforhold i dei øvre områda på Tveitegrend avgrensar fyllekapasiteten mot Kløve basseng noko.

I området ved Alversund er det nokre område som ikkje har tilfredsstillande brannvasskapasitet. Det gjeld spesielt i dei øvre delane av Hilland-området. Arbeid med ny vassleidning til Remme, utbetring av eksisterande leidningsanlegg og etablering av ringleidning på Radøysida er starta opp for å betra desse forholda og leggja til rette for nytt bustadområde på Vindkallen. Frå Alversund vert det lagt til rette for å kopla leidningsnett saman med Radøy sitt vassleidningsnett ved Storsandvik (Austmarka).

### **Samarbeid om reservevassforsyning i Alver**

Det vil vera aktuelt å sjå på mogelegheit for gjensidig reserveforsyning over dagens kommunegrenser for å auka sikkerheit og beredskap i nye Alver kommune. Vassforsyningssystemet i Lindås har kapasitet til å supplera med reservevatn til Meland og Radøy både i nord og sør.

Aktuelle områder for samankopling av vassleidningsnett er vist i plankartet i vedlegg 1;

- Sør: Isdalstø-Litlebergen (Meland). Meland kommune planlegg å etablere overføringsleidningen i løpet av 2019 for å kunne supplera med reservevatn frå Storavatnet (24). Lindås legg til rette for auka trykk og overføring mellom basseng på same høgde i Lindås og Meland.
- Sør: Alversund - Storsandvik (Radøy). I forbindelse med pågåande anleggsarbeid i Alversund/Remme vert det lagt til rette for kopling mot Radøy ved Storsandvik industriområde. Planlagt høgdebasseng i Alversund vil liggja på same høgde som Kvamme høgdebasseng (Radøy)
- Nord: Ringleidning i nord via Austrheim eller Radøy. Det er tilrettelagt for kopling mot Radøy ved Hope.

Overføringskapasitet i dei ulike områda må utgreiast.

## **1.2 Tilknytning til offentleg vassforsyning**

### **1.2.1 Tilknytning til nærliggjande leidning**

Det er eit mål å utnytta eksisterande infrastruktur i Lindås best mogeleg ved at nærliggjande eigedomar vert knytt til.

Plan- og bygningslova heimlar at kommunen kan krevja at bygningar som ligg nær offentleg vass- eller avløpsleidning skal knytte seg til, men dersom det etter kommunen sitt skjøn vil vera forbunde med uforholdsmessig stor kostnad, eller om særlege omsyn tilseier det, kan kommunen godkjenna ei anna ordning (Pbl kap. 27).

Det bør utarbeidast retningslinjer for krav om tilknytning av eigedomar til kommunale VA-leidningar som 1) fastslår ei øvre grense for kor stor kostnad/kor stor avstand det kan være til offentleg nett før kostanden ved tilknytning er *uforholdsmessig stor* og 2) gjev nærare reglar om gjennomføring av krav om tilknytning. Praksis bør harmoniserast med Meland og Radøy for å sikra forutsigbar og lik behandling i Alver kommune. Retningslinjene kan innarbeidast i Alver kommunen sine abonnementsvilkår for vatn og avløp.

### **1.2.2 Finansiering av utbygging i nye område og spreidd busetnad**

Det er ønskjeleg å auka tilknytingsgraden til vatn- og avløpssystema, men det økonomiske handlingsrommet er avgrensa fordi det har vore nødvendig å prioritera store utbyggingsprosjekt som hovudsakleg har gjeve auka leveringssikkerheit og kvaliteten i eksisterande forsyningssystem. Det finns alternative finansieringsmetodar for å kunne finansiera opparbeiding eller oppdimensjonering av hovudleidningar i spreidd busetnad sjølv om kommunen må prioritera andre utbyggingsplanar.

### Tilskotsordning

Lindås har sidan år 2000, gjennom lokal forskrift for vass- og kloakkgebyr (25) (26), gjeve opning for at private utbyggingar av anlegg for vassforsyning og avløpshandtering kan søkja om å få kommunale tilskot.

Føresetninga er at det er satt av midlar i budsjettplanen, at kommunen har godkjent planane og vil overta og drifta anlegget innan 3-5 år. Det er lagt inn ein refusjonsrett på tre år for det private utbyggingslaget. Det vert lagt til grunn at det er innlagt ein eigenandel for den enkelte huseigar/tomteeigar. Ordninga er gunstig for utbyggjarar som vil realisera utbyggingsområde som ikkje har vatn og avløp. Det gjev også ein moglegheit for å byggja til bygder utan at heile kostnaden vert belasta alle kommunen sine abonnentar.



Nye abonnentar får moms-frådrag på tilknytingsgebyret. Kommunen bidreg med kompetanse i planleggingsfasen og sikrar at anlegga er i samsvar med VA-norm. Lindås vil stimulera til at denne ordninga vert nytta i større grad framover blant anna ved å gjera ordninga meir kjend og setja av eventuelle ubrukte midlar i fond slik at større eller fleire prosjekt kan verta innvilga tilskot påfølgjande år.

### Finansiering av utbygging til bustadområde i spreidd busetnad ved særskilt eingongsgebyr

Tilknytning av utbygde bustadområde eller fritidsbygningar i distriktet kan medføra betydeleg auke av sjølvkost, med sterk auke av årsgebyra for kommunen sine andre abonnentar som konsekvens for tilknytning av eit fåtal nye abonnentar.

For å motvirke auke i årsgebyret for dei andre abonnentane kan kommunen inngå avtale med huseigarane i det aktuelle området om frivillege bidrag til å opparbeida (eventuelt oppdimensjonera) hovudleidningar. Dette kjem i så fall i tillegg til ordinært eingongsgebyr for tilknytning og trekkast ifrå den kommunale investeringa i kommunen si sjølvkostberekning. For avløpsanlegg kan kommunen etter forureiningsforskrifta § 16-5, innføra særskilt høge eingongsgebyr grunngjeve med at det for kommunen er særleg høge kostnader per eining ved å betena dei aktuelle områda.

Tilknytning av mange einingar med høge eingongsgebyr innanfor eit område med nytt kommunalt nett, gjev kommunen høge inntekter frå eingongsgebyra. Overskotet på sjølvkost som dette gjev vert avsett på sjølvkostfondet. Kommunen kan, grunngjeve med at tilknytninga av spesielt kostbare område vil gje auka gebyr for dei andre abonnentane, utvide perioden sjølvkostregnskapet vert utjamna over. Kommunen treng då ikkje å auka årsgebyret (som er likt for både eksisterande og nye abonnentar) som følgje av økt sjølvkost, men dekkjer underskotet med midlane på sjølvkostfondet (27).

Bruk av denne modellen for både vatn og avløp kan gje auka tilknytingsgrad og moglegheit for sanering av utslepp frå mindre avløpsanlegg i fleire bygder. Lindås vil anbefala at modellen vert vurdert teken i bruk i Alver kommune. Retningslinjer må i så fall utarbeidast og heimlast i kommunen si gebyrforskrift

### 1.3 Tiltak

Tabell 9 oppsummerer tilrådde tiltak innan avløpshandteringa. Tiltaka er anbefalt gjennomført som investeringar i utbetring og utbygging av tekniske anlegg eller som samordningstiltak innan vassforsyninga i Alver kommune. For tiltak som krev større investeringar er estimert kostnad og framdrift gjeve i framlegg til investeringsprogram (kap.3.7).

Tabell 9 Anbefalte tiltak, vassforsyning

	Tema	Tiltak	Anbefalt gjennomføring
A	Sikring av vasskjelder	Andre vasskjelder. Sikringssonar og bestemningar om kva aktivitetar som er tillate i nedbørfelta til drikkevasskjeldene vert inkludert i arealdel til kommuneplanen. Også påpeikt i ROS-analyse for vassforsyninga 2016 (13)	Lindås kommuneplan sin Arealdel (rev 2019)
B	Sikring av Storavatnet	Trafikksikring av Rv57 forbi Storavatnet. Tiltak frå ROS-analyse for vassforsyninga 2016 (13)	
C	Vassbehandling Litlås	Ferdigstille anlegg ved Litlås vassbehandlingsanlegg inkludert overføring av råvatn til Sjursetvatn (2019).  Nye tilførselsleidningar for industrivatn/råvatn til Sjursetvatn frå Eidsvatn og Tjukketla-vatn. Pumpestasjon og leidning for overføring av råvatn frå Tjukketlavatn til Sjursetvatn. Samarbeid med Equinor.	Investeringsprogram Lindås og Alver
D	Vassbehandling Storavatn	Utgreiing om utvida vassbehandling for Storavatn. Kjeldeundersøking, oppfølging av klausuleringsbestemningar. Langsiktig plan for å sikra vassforsyninga mot svikt som følgje av gradvis endringar i råvasskvalitet eller akutte utslapp.	Investeringsprogram Alver
E	Leidningsanlegg Knarvik	Utbygging av nytt forsyningsnett i Knarvik for deler av den framtidige Knarvikbyen. Oppdimensjonering og forsterkning. Arbeidet er starta og skal fortsetja i takt med utviklinga av tettstaden.	Investeringsprogram Lindås og Alver
F	Leidningsanlegg Stormyra, Mongstad	Nytt kommunalt hovudnett for Stormyraområdet på Mongstad Sør	Investeringsprogram Lindås og Alver
G	Leidningsanlegg Alverstraumen	Vassforsyning Remme/Alversund. Ny sjøleidning Kvamsvåg-Remme i 2019, høgdebasseng i Alverstraumen og leidning til Storsandvik i Radøy kjem seinare. Dette gjev styrking av vassforsyninga Alverstraumen /Hilland og framtidig samanbindingssystem mot Radøy	Investeringsprogram Lindås og Alver
H	Ringleidning Osterfjorden 1	Samanbinding av hovudvassverket sine anlegg på Høylandet og Lid. Prosjektet er starta og skal slutførast i 2019	Investeringsprogram Lindås
I	Ringleidning Osterfjorden 2	Ringleidning Osterfjordområdet. Leidningsanlegg Kløve-Eknes, særleg for styrking av industriutbygginga på Eikanger.	Investeringsprogram Alver
J	Vassforsyning Veland	Leidning Kløve-Veland.	Investeringsprogram Alver
K	Leidningsanlegg Herlandstø-Isdalstø	Utskifting/forsterkning av leidningsanlegg i forbindelse med tilrettelegging for samanbinding av leidningsnett mot Meland.	Investeringsprogram Lindås



	Tema	Tiltak	Anbefalt gjennomføring
L	Diverse leidningsanlegg	Ulike mindre utbyggings og oppgraderingsarbeid. Det vert sett av midlar til tilskot til private utbyggingar av hovudvassleidningar som kommunen inngår avtale om å overta drifta av. Eventuelle ubrukke midlar vert anbefalt overført til fond for å kunne støtte større prosjekt påfølgjande år.	Investeringsprogram Lindås og Alver
M	Samarbeid om reservevann i Alver	Reservevassforsyning internt i Alver. Vurdering av behov og moglegheiter. Kapasitetsanalyse. Definere evt nødvendige trykkforsterkningstiltak i ein eventuell beredskapssituasjon.	Samordning i Alver
N	Tilknytning	Retningslinjer for krav om tilknytning til nærliggjande offentleg vatn- og avløpsanlegg (kap. 1.2.1).	Samordning i Alver
O	Utbygging	Stimulera til auka utbygging av offentleg VA-anlegg ved hjelp av ulike modellar for offentleg-privat samarbeid (tilskotsordning, frivillige avtaler etc (kap. 1.2.2).	Samordning i Alver

## 1.4 Framlegg til investeringsprogram for vassforsyning

Tabell 10 viser anbefalt investeringsprogram for vassforsyninga. Tiltaka er også illustrert på plankart i vedlegg 1. Midlar til investeringane i 2019 ligg inne i Lindås kommune sin vedtekne økonomiplan, medan dei framlagte investeringane for 2020-2025 er tilrådingar til Alver kommune. Ved prioritering av tiltak er følgjande prioriteringsstrategi lagt til grunn i prioritert rekkjefølgje.

### Prioriteringsstrategi for investeringsprosjekt vann

1. Etterleve Drikkevassforskrifta: Trygg og robust forsyning, også i kriser
2. Følgje opp kommuneplan for Lindås
3. Oppfylle kommunen sine forpliktingar til Mongstad, sikra arbeidsplassar og inntekter
4. Leggje basis for Knarvikbyen
5. Gje tilbod om tilkopling til nye område så langt som mogeleg

Tabell 10 Investeringsprogram for vassforsyning 2019-2025. Foreslått framdrift, estimerte prosjektbudsjett og lokalisering av nye anlegg er definert av Lindås (22) Endeleg investeringsplan for 2020-2025 må avklarast av Alver kommune.

PROSJEKT	Lindås			Alver				Sum	
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
<b>Hovudvassverket</b>									
1	Sjurset - Litlås, avsluttande anleggsarbeid Litlås VBA, leidningsanlegg	6,0						6,0	
2	Råvasstilførsel Sjurset		10,0	15,0				25,0	
3	Storavatnet VBA, forprosjekt, oppstart nytt vassbehandlingsanlegg		2,0			30,0	30,0	62,0	
<b>Leidningsanlegg og høgdebasseng</b>									
4	Høylandet-Lid/Eikanger, avsluttande anleggsarbeid leidningsanlegg, offentlig/privat samarbeid	1,0						1,0	
5	Knarvikbyen, oppdimensjonering og forsterkning av leidningsanlegg	9,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	25,0	
6	Remme/Alversund, leidningsanlegg og høgdebasseng. Del av forsyning mot Radøy	5,0			16,0	6,0		27,0	
7	Mongstad Sør, leidningsanlegg Storemyra	5,0	4,0					9,0	
8	Kløve-Eknes leidningsanlegg, ringleidning Osterfjordområdet		5,0	12,0				17,0	
9	Herlandstø-Isdalstø, tilrettelegging av leidningsanlegg for overføring Meland	5,0						5,0	
10	Kløve-Veland leidningsanlegg					15,0	5,0	20,0	
<b>Andre nyanlegg og rehabilitering</b>									
12	Mindre nyanlegg og rehabilitering. Tiilskotsordning for samarbeid med private bygder og lag	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	28,0	
<b>Sum</b>		<b>35,0</b>	<b>31,0</b>	<b>33,0</b>	<b>22,0</b>	<b>27,0</b>	<b>41,0</b>	<b>36,0</b>	<b>225,0</b>



## 2 Avløpshandtering og vassmiljø

Forureiningsforskrifta sine bestemmingar om krav til reinsing av avløpsvatn vert definert ut frå storleiken på den aktuelle tettstaden og ei vurdering av kor sårbar vassførekomsten er for utsleppet. Geografisk avgrensing av ein tettstad er relatert til avstandar mellom enkeltbygg eller bustadklynger, og samsvarar med SSB sin definisjon. Som utgangspunkt skal det setjast like krav til alle avløpsanlegg innanfor same tettstad.

I forbindelse med førre kommunedelplan for avløp (3) vart alle geografiske tettstader i Lindås identifisert og ein har berekna pe-belastninga innanfor kvar tettstad. Dagens kommunale reinseanlegg vert omfatta av forureiningsforskrifta kap. 13 (mindre tettbygd område <10 000 pe til sjø) og er bygd etter prinsippet primærreinsing med silanlegg og slamavskiljarar. Krav til avløpshandtering i spreidd busetnad (< 50 pe) følgjer krav i forureiningsforskrifta kap. 12. Kommunen er forureiningsmyndigheit.

Fortetting i området Knarvik-Hilland Vest har ført til at dette området no utgjer ein samla tettstad med berekna avløpsproduksjon tilsvarande ca 10 400 pe (2013 (3)). Området vert derfor omfatta av strengare reinsekrav som er gjeve i forureiningsforskrifta sitt kap. 14 (større tettbygd område >10 000 pe til sjø). Fylkesmannen er forureiningsmyndigheit.

### 2.1 Målsetjing

Overordna målsetjing for avløpshandtering og vassmiljø er vidareført frå førre hovudplan (3).

<b>Overordna mål for avløpshandtering</b>		
Bruks-, natur- og rekreasjonsverdien på vassressursane i kommunen skal ikkje verta redusert som følgje av avløpsutslepp.		
<p><b>Vassmiljø</b></p> <p>Forvaltning av vassressursane i kommunen skal være heilskapleg og framtidsretta i tråd med vassforskrifta.</p> <p>Vassførekomstane skal ikkje tilførast meir ureining frå avløpsvatn enn kva som er tolegrensa for framtidig bruksform.</p> <p>Der dei naturgjevne tilhøva er til stades skal både ferskvatn og sjøvatn være eigna til friluftsbad og rekreasjon.</p>	<p><b>Oppsamling og transport</b></p> <p>Transport av avløpsvatn skal skje i lukka, hygienisk forsvarleg leidningsnett som fører vatnet kontrollert fram til reinsing og godkjent utslepp i resipient.</p> <p>Påsløpp av miljøgifter og andre uønska stoff skal minimerast.</p> <p>Innanfor tettstadene<sup>1</sup> skal alle vere tilknytt felles avløpssystem. Utafor definerte tettstader skal private avløpsløyser handterast i samsvar med forureiningsforskrifta kap.12.</p>	<p><b>Reinsing</b></p> <p>Reinseanlegga skal reinse avløpsvatnet slik at naturen sin eigen evne til sjølvreinsing ikkje blir overskriden på kort eller lang sikt.</p> <p>Reinseeffekt og utvikling av vasskvaliteten i resipientane skal overvakast i tråd med forureiningsforskrifta og utsleppsløyve.</p>

Innanfor dei geografiske avgrensingane av tettstadene er det eit mål å oppnå høgast mogleg tilføringsgrad til utbygd transportsystem og reinseanlegg.

### 2.2 Vassmiljø

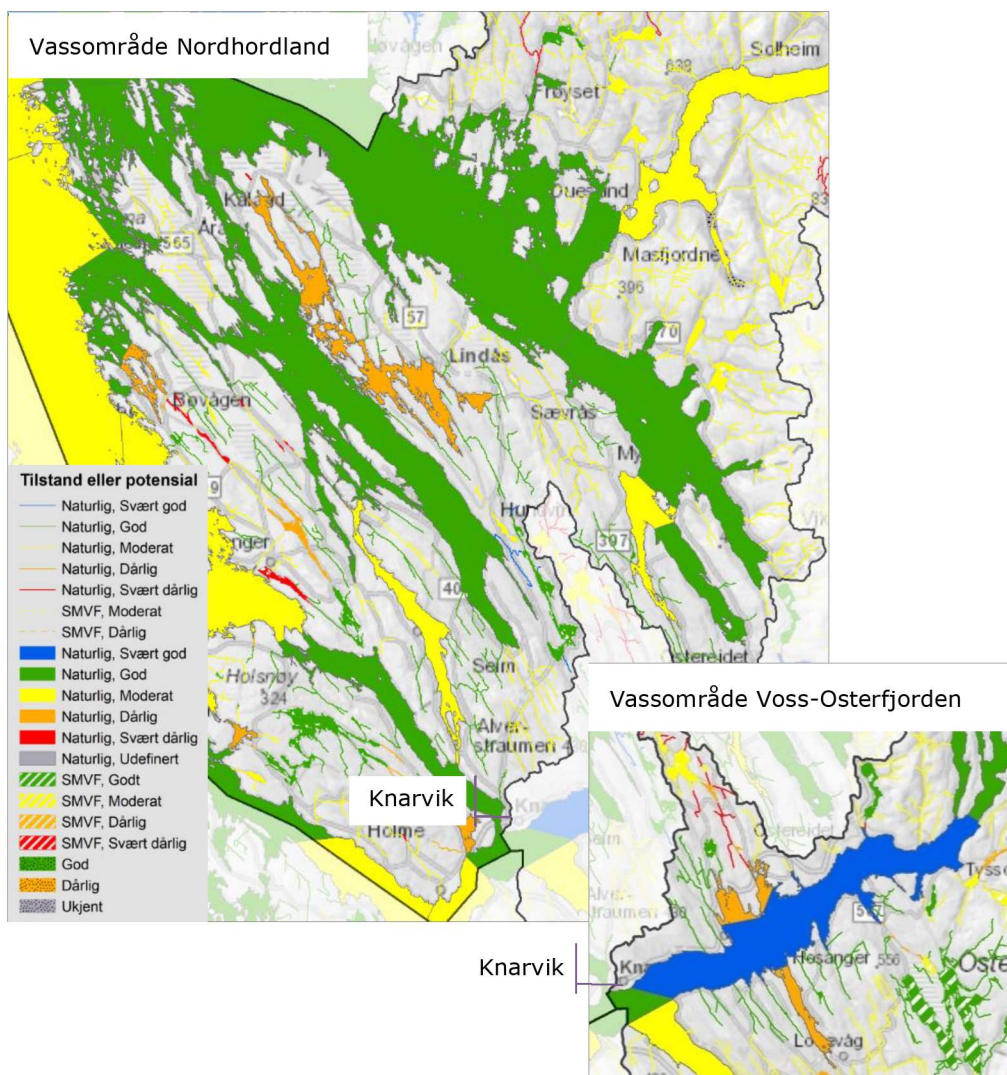
Utslepp av kommunalt avløpsvatn kan påverka lokale vassførekomstar på fleire måtar. Negative resipienteffektar er knytt til tilførsel av næringsstoff (nitrogen og fosfor), organisk stoff som bruker oksygen i vatnet når det vert brote ned og tilførsel av «tarmbakteriar» som kan spreia sjukdom. Kor mykje dei ulike vassførekomstane toler av avløpsutslepp avheng hovudsakeleg av vassutskifting ved utsleppsområdet, eventuelle andre forureiningskjelder og bruksformål.

<sup>1</sup> regionsenteret Knarvik og nærsentra Lindås og Ostereide

### 2.2.1 Vassregion Hordaland

Forvaltninga av vassførekomstane i Hordaland, etter bestemningar i vassforskrifta, vert koordinert av fylkeskommunen som vassregionmyndigheit og lokale vassområdeutval. I regi av vassforskriftarbeidet vert det gjennomført kartleggingar og klassifisering av vassførekomstane og kjelder som påverkar desse (Figur 8). Miljømålet er at alle vassførekomstane minst skal ha, eller oppnå, god økologisk og kjemisk standard.

Kyst- og ferskvassførekomstar i Lindås høyrer til vassområde Nordhordland og vassområde Voss-Osterfjorden som vert omfatta av Forvaltningsplan og tiltaksprogram for vassregion Hordaland 2016-2021 (6) (7). Tiltaksprogrammet viser til tiltak som vil bidra til at miljømålet vert nådd. Det er identifisert kyst- og ferskvassførekomstar i Lindås som har moderat og dårleg tilstand der det blant anna er føreslått tiltak for å redusera avrenning frå spreidd busetnad (Kyst: Bakkøysundet, Dalafjorden/Vågane og Lindåspollen. Ferskvatn: Hundvendsvatnet, bekkefelt ved Seimsfjorden, bekkefelt ved Austfjorden, Hegenesvatnet, Liavatnet, Tveitavatnet, Vikavatnet) (7).



Figur 8 Status for klassifisering av vasskvalitet i vassførekomstane i Lindås kommune per februar 2019 (kjelde: [www.vannnett.no](http://www.vannnett.no) (28))

### 2.2.2 Resipientundersøkingar i sjø

Lindås kommune har generelt gode føresetnadar for å handtera avløpsvatn på ein måte som ikkje fører til lokal forureining eller vesentlege ulemper for brukarinteresser. Kommunen har tilgang til

gode resipientar i form av fjordsystem og opne sjøområde med relativt god vassutskifting. Alle kommunale avløpsutslepp går til sjø.

Overvaking av vasskvaliteten i fjordsystema inngår i eit felles program for resipientovervaking av fjordsystema rundt Bergen. Målet med overvakingssystemet er å dokumentera miljøtilstanden i og å eventuelt påvisa grad av påverknad av utslepp frå avløp og anna menneskeleg aktivitet. Undersøkingane omfattar biologiske-, hydrografiske og fysisk/kjemiske kvalitetselement. Vasskvaliteten vert klassifisert for økologisk tilstand og kjemisk tilstand etter eit nasjonalt klassifiseringssystem (29) (Figur 8).

Avløpsanlegg i Lindås har utslepp til fleire fjordsystem. Dei siste overvakingssystemresultata er gjengjevne i ein samlerapport frå perioden 2011-2016 (30):

#### **Radsundet, Lurefjorden og Seimsfjorden**

Dette er et ganske lukka system preget av tersklar og sund, der Seimsfjorden og Lurefjorden er sentrale med våger og pollar i tilknytning til desse. Oksygenforholda er gode med unntak av inne i Lindåspollane der det naturleg er dårleg vassutskifting og område med oksygenfritt botnvatn. Lurefjorden og Seimsfjorden tek i mot avløpsvatn frå Kvalvågneset, Hundvin og Seim. Her er det gode økologiske forhold, mens forholda i Radsundet som har utslepp frå busetnad ved Alversund vart karakterisert som moderate. Områda ved Risasjøen vert karakterisert som dårlege og innerst i Fjellangervågen var det registrert svært dårlege økologiske forhold i 2013 (30). Avløp frå tett busetnad i Lindås vert pumpa austover og har utslepp i Fensfjorden.

#### **Fensfjorden, Austefjorden og Hindnesfjorden**

Dette er et relativt opent system som går frå Austfjorden og Masfjorden og ut til Fensfjorden. Området mottar avløp frå Mongstad, Vabø og Lindås. Her er det generelt god økologisk tilstand (28). Hindnesfjorden tek i mot avløp fra Veland, Myking og Kløve. Området er i gjeldande versjon av tilstandskart frå Miljødirektoratet markert med moderat tilstand (Figur 8).

#### **Osterfjorden, Hjelmåsvågen, Eikangervågen**

Osterfjorden er open og har til dels store djup. Området mottar i tillegg til utslepp av avløpsvatn og anna lokal avrenning, mykje avrenning frå Vossovassdraget, Stølsheimen og Modalen-området. Det er fleire oppdrettsanlegg plassert rundt Osterfjorden. Osterfjorden har god til svært god økologisk tilstand og er nærare omtalt i kap 4.2.2 For Eikangervåg og Hjelmåsvågen vart det i 2013 observert gode oksygenforhold og gode til middels gode forhold med omsyn til botnfauna. I gjeldande klassifisering frå Miljødirektoratet er områda markert med dårleg tilstand (Figur 8).

### **2.2.3 Vurdering av effekt frå utslepp til Radfjorden, Kvernafjorden og Osterfjorden**

I 2013 ble forholda i fjordane ved Knarvik-Alversund undersøkt særskilt i forbindelse med val av framtidig avløpsløsning for tettstaden. Undersøkingar vart utført i Kvernafjorden ved Ikenberget, i Radfjorden ved Gangstø og i Osterfjorden ved Kvassneset (18). Resultata frå Kvernafjorden og Radfjorden indikerte høgare sedimentering av organisk materiale og lite straum samanlikna med Kvassneset.

For betre å kunne belysa forholda i resipienten og vurdere effekt av aktuelle avløpsutslepp vart mengde næringssalt og oksygenforbruk ved ein potensiell belastning av avløp frå 6000 pe og 10 000 pe berekna og samanlikna med tilførsel frå oppdrettsnæring og anna tilførsel. Det ble lagt til grunn at avløpet var reinsa med ein reinseffekt tilsvarande mekanisk reinsing. Belastninga frå 10 000 pe til Radfjorden vart berekna til betydeleg lågare enn eksisterande oppdrettsanlegg og vil ikkje medføre vesentleg auke av næringssaltinnhold. Men innløp og utløp av Radfjorden er grunne og tronge og gjev store avgrensingar for utskifting av vassmassane. Vassmassane i djupare område er ømfintleg for ei overbelastning av organisk utslepp og sedimentasjon. Undersøkinga konkluderte med at Kvassneset var den føretrekte resipienten.

### **2.2.4 Badevassundersøkingar**

Badevasskvalitet ved eit utval badeplassar i Lindås vert årleg overvaka av Miljøretta helsevern, blant anna for å undersøkje eventuell negativ påverknad frå lokale avløpsanlegg og om det er behov for tiltak. Prøveresultata frå 2018 viste god badevasskvalitet og indikerte ingen påverknad frå avløpsvatn (31).

## 2.3 Tilstand og utfordringar

Avløpssystemet i Lindås er bygd separat for spillvatn (ca 100 km leidningsanlegg). Systemet er i stor grad bygd for sjølvfall, medan avløpet må pumpast i nokre område (19 pumpestasjonar) fram til reinseanlegg (7 silanlegg) eller slamavskiljarar (16 stk.). I område med mykje busetnad og tette flater er det eige overvassnett (ca 50 km) som leier bort overvatn frå vegar, tak og asfalterte plassar.

### 2.3.1 Avløpshandtering i tettstadar (> 50 pe)

I Lindås kommune er ca 51% av innbyggjarane er knytt til kommunale avløpsanlegg som er regulert av forureiningsforskrifta sitt kap 13. Det finns også fleire mellomstore private avløpsanlegg. Avløpsanlegg på stader som vert definert som tettstadar i kategorien >50 pe er vist i Tabell 11. Det offentlege avløpssystemet er fordelt på større og mindre tettstadar i kommunen som vist i kart, vedlegg 2.

### Innsamling og transport

Kommunen har god oversikt over avløpssystemet og oppdaterer digitalt kartverktøy (Gemini VA). Driftsdata som brot, oppstuing, kapasitetsproblem og overløpsdrift vert registrert og systematisert. Områder/strekningar med gjentakande manglar og feil vert prioritert for utbetring som reparasjon, utskifting eller relining.

Avløpsnettet er forholdsvis nytt, men den eldste delen er frå midten av 60-tallet, og det er behov for ein del utbetringar. Leidningsnettet har generelt god kapasitet, men ved stor nedbør er det utfordringar med inntrenging av framandvatn gjennom lekkasjepunkt. Områda ved Alvermarka, Alverstraumen øst og i Lindås er særleg utsett for innlekkasje, og det er behov for rehabilitering av leidningsnettet her.

I forbindelse med realisering av Knarvikplanen skal det gå føre seg omfattande utskifting og oppdimensjonering av avløpsnettet for å møte behovet. Dette arbeidet vil gå føre seg over fleire år og verta samordna med anna graveaktivitet. Nye industriareal på Stormyra ved Mongstad Sør skal tilretteleggjast med avløpsanlegg.

### Overvann

Fornyng og rehabilitering må tilpassast framtidige klimaendringar med større nedbørintensitet og hyppigare nedbørsepisodar. I store deler av kommunen kan regnvatn infiltrera naturleg, medan Knarvik og enkelte andre område har separat overvassystem. For område som har låg kapasitet i eksisterande overvasssystem, og ved etablering av avløpssystem i fortettingsområde, må mogelege flaumvegar kartleggjast og etablerast eventuelt vurderast det om det er behov for overvassleidning.

### Påselepp

Miljøgifter og andre tungt nedbrytbare stoff skal ikkje førast til avløpsnettet. Dette er stoff som i svært liten grad vert fjerna i reinseanlegga og som vert brote langsamt ned i naturen og kan ha giftverknad og vert oppkonsentrert i næringskjeda. Tilførsel av slike stoff kjem oftast frå spesielle typar næringsverksemdar som for eksempel verkstadar, bensinstasjonar, vaskehallar og produksjonsvatn. Kommunen kan fastsetja krav til påselepp for å sikra at avløpsanlegg ikkje vert skada, at krav til utsleppsløyve og bruk av avløpsslam vert overhalde og av omsyn til helse og sikkerheit for driftspersonell (forureiningsforskrifta kap 15A). Oljehaldig avløpsvatn skal via oljeutskiljar slik at oljeinnhaldet vert redusert. Kommunen er forureiningsmyndigheit for utslepp og påselepp av oljehaldig avløpsvatn (forureiningsforskrifta kap 15).

Raffineriet på Mongstad har eige avløpssystem der Miljødirektoratet er forureiningsmyndigheit. Utslepp frå oljeutskiljarar frå anna industri på Mongstad vert handtert i eit separat anlegg for prosessavløp. Anlegget er eigd av industrien og søker utsleppsløyve frå fylkesmannen. Næringspåselepp i dei andre tettstadene er relativt oversiktleg, men kommunen har ingen formell database og system for registrering og oppfølging av næringspåselepp inkludert olje- og fettutskiljarar.

### Lukt

Det er generelt lite utfordringar med lukt frå anlegga.



### Pumping og reinsing

Tabell 11 gjev ein oversikt over tettstadar og reinseløysingar. Kapasiteten i anlegga er varierende. Særleg er det anlegg i området Knarvik-Hilland Vest som har større belastning ein dei er dimensjonert for. Utbygging av planlagt reinseanlegg med tilhøyrande leidningsanlegg på Kvassneset vil sanera alle dagens utslepp i dette området (kap. 2.3.2)

I andre område er det allereie gjort tiltak for å utvida kapasiteten i anlegg som har fått auka belastning. Dette gjeld blant anna Fanebust og Hundvin. Det same er planlagt for Apalen/Hjelmås.

Negativ miljøpåverknad vert førebygd fortløpande gjennom systematisk drift og vedlikehald. Pumpestasjonar og silanlegg er knytt til driftsovervakning som gjev alarm ved overløp eller driftsstans. I område med sårbare resipientar er utsleppsleidning ført lenger ut/over terskel for å unngå negativ effekt i resipient. Utviklinga av miljøforholda i utslippsområda må følgjast opp slik at eventuelle tiltak kan setjast i verk om nødvendig for å oppretthalda i god tilstand i tråd med krav i Vassforskrifta. Det vert planlagt auka overløpskontroll og auka prøvetaking for å dokumentera reinseffekten i anlegga.

Tabell 11 *Avløpshandtering i tettstadar med meir enn 50 pe i Lindås kommune (3) (22). Forkortingar sla: slamavskiljar, sil: silanlegg, u: ureinsa, K: kommunal, P: privat. Dim: dimensjonert kapasitet, Berekna pe: berekna i 2013 ut frå folketal multiplisert med ein faktor (1,2-2,1) avhengig av type aktivitet og avløpsprodusentar som er i tettstaden (3). Resipienttilstand er vist med fargekode etter vassforskrifta sine tilstandsklasser (Figur 8).*

Stadnamn	Berekna pe (2013)	Tilknytt pe (2019)	Avløpsanlegg	Type	Eigar	Tilknytt (pe)	Dim (pe)	Rest (pe)	Resipient
Knarvik-Hilland Vest	10 400	7 034	Kvassneset	u	K	1 954	0	-1954	Osterfjorden
			Ikenberget	sil	K	1 640	1000	-640	Kvernafjorden
			Solbakken	sil	K	830	1500	670	Osterfjorden
			Klubbstøa	sil	K	576	1000	424	Kvernafjorden
			Knarvik Isdal	sil	K	572	2000	1428	Kvernafjorden
			Hilland Vest	sla	K	480	400	-80	Kvernafjorden
			Skarsvegen	sla	P	51			Kvernafjorden
			Alversund skule	sla	K	65			Kvernafjorden
			Alverstraumen	sla	K	756	400	-356	Radsundet
			Alver brygge	sla	K				Radsundet
Tveiten	sla	P	60			Radsundet			
Radsundet øst	300	247	Prestbrekka	sla	P	76			Radsundet
			Kvamme Øvre	sla	P	56			Radsundet
			Ytre Fosse	sla	K	44			Radsundet
			Kvamsvågen	sla	P	43			Radsundet
			Ytre Fosse	sla	P	28			Radsundet
Lindås	2 240	2 426	Fanebust	sil	K	2 426		Fensfjorden	
Leknes-Hjelmås	1 370	989	Apalen Hjelmås	sla	K	260	150	-110	Hjelmåsvågen
			Storneset Leknes	sla	K	225	315	90	Osterfjorden
			Leknes Midtgård	sla	K	188	200	12	Osterfjorden
			Hillesvågen	sla	K	136			Hjelmåsvågen
			Leknes	sla	K	100	150	50	Osterfjorden
			Leknesvågen	sla	P	80			Osterfjorden
Eikanger	690		Eikanger	sla	P	72	89	17	Eikangervågen
			Eikanger		K	Samlet utslepp frå private anlegg			Eikangervågen
Seim	600	547	Seim	sil	K	547	2000	1453	Seimsfjorden

Stadnamn	Berekna pe (2013)	Tilknytt pe (2019)	Avløpsanlegg	Type	Eigar	Tilknytt (pe)	Dim (pe)	Rest (pe)	Resipient	
Mongstad	360		Stormyra Mongstad	sla	K		200	150	Fensjorden	
			Mongstad Sør	sla	K				Fensjorden	
Ostereidet	250	399	Ostereidet Nedre	sla	P	40			Osterfjorden	
			Ostereidet	sil	K	359	1000	641	Osterfjorden	
Fammestad	240	104	Kløve	sla	K	104	400	296	Vågane	
Eknes	210	120	Eknes	sla	K	120	150	30	Osterfjorden	
Rissundet	180	367	Risa	sil	K	288	400	112	Risasjøen	
			Risa Øvre	sla	K	64			Risasjøen	
			Risa Hyttefelt	sla	P	15			Risasjøen	
Vabø	170	97	Ørnetua	sla	K	36	60	24	Fensjorden	
			Vabø bustadf	sla	P	32			Fensfjorden	
			Vabø hyttefelt	sla	P	29			Fensfjorden	
Fagervollen	150	180	Hundvin	sla	K	180			Lurefjorden	
Myking	140	180	Myking	sla	K	180	200	20	Hondevika	
Kvalvågnes		124	Kvalvågnes	sla	P	124			Lurefjorden	
Nedre Veland	110	40	Veland	sla	K	40			Hindnesfjorden	
Utgjerdet	70	84	Hope	sla	P	84			Hopssundet	
Myksvoll	60	52	Myksvoll	sla	P	52	130	78	Lurefjorden	
Monstad	60								Seimsfjorden	
Keilo	60								Bakkøysundet	
Romarheim	70								Osterfjorden	
Vike		32	Vikanes	sla	K	32			Osterfjorden	
Lygra		12	Lygra bustadfelt	sla	P	12			Lurosen	

Som det går fram av Tabell 11 er det fleire private avløpsanlegg med > 50 pe i kommunen. Eigarskap til vatn- og avløpsanlegg er forankra i lov om vatn- og avløpsanlegg. Generelt gjeld det at kommunen bør eiga anlegg over 50 pe der dette er hensiktsmessig og at alle nye anlegg skal være eigd av kommunen. Vesentleg utviding eller samanslåing av eksisterande private anlegg kan berre skje med løyve frå kommunen. Kommunen skal uansett sikra at anlegga vert bygd med god standard og at det vert etablert organisasjonar som sikrar at anlegga vert drifta på ein god måte (32).

Overtaking av større private anlegg til kommunal drift kan verte aktuelt etter ei prioritering der det vert teke omsyn til anlegga sin størrelse, tekniske standard og sårbarheit i resipienten. Reinsekrava er etter forureiningsforskrifta dei same for private og kommunale anlegg. Eventuell overtaking til kommunal drift bør derfor forutsetja at det ligg føre ein teknisk statusrapport og at kostnader til utbetring for å møte gjeldande tekniske krav, vert dekkja av den private eigaren eller ved særskilte eingongsgebyr for dei aktuelle abonnentane (forureiningsforskrifta §16-5) slik at oppgradering av eldre private avløpsanlegg ikkje fører til ei generell gebyrauke for kommunen sine andre abonnentar. Kva konsekvensar dette har i Lindås må utgreiast.

### 2.3.2 Området Knarvik-Hilland Vest (>10 000 pe)

Krav til reinsing av avløpsvatn aukar med storleiken på tettstaden. Området mellom Knarvik og Hilland Vest er definert som et geografisk samanhengande tettstad avgrensa i nordaust ved Tveiten og nordvest ved Remme. Avløpsproduksjonen i tettstaden vart i 2013 berekna til å vera ca 10 400 pe (3). Sidan 2013 har det skjedd tilflytting til dette området og gjeldande kommuneplan og Knarvikplanen legger opp til vidare stor foretting. Det er forventa at hovudandelen av tilflytting til Lindås kommune vil skje her og at mengda avløpsvatn frå området vil halda fram med å auka.

I dag har tettstaden Knarvik-Hilland Vest 11 separate avløpsanlegg med kvar sine utslepp i Radfjorden, Kvernafjorden og Osterfjorden som til saman handterer avløp frå ca 7 000 pe (Tabell 11). Nokre av anlegga har stor overkapasitet, medan fleire andre er ikkje dimensjonert for dagens belastning. Ved Kvassneset går avløp frå nærare 2 000 pe ureinsa til Osterfjorden.

Utslepp av avløpsvatn til sjø frå tettstadar på vestlandet med over 10.000 pe vert omfatta av bestemmingar i forureiningsforskrifta sitt kap14 og då er det Fylkesmannen som er forureiningsmyndigheit. For tettstader av denne storleiken er det eit generelt krav til sekundærreinsing, og for å oppnå reinsekrava på 75% fjerning av organisk stoff (70%BOF<sub>5</sub>, 75% KOF<sub>Cr</sub>) krev det ein kostbar reinseprosess som er krevjande å drifta. Forskrifta opnar likevel for at reinsebehovet kan vurderast ut frå resipienten si toleemne, og Fylkesmannen kan akseptera mindre omfattande reinsing der forholda ligg til rette for dette. Det kan ikkje setjast lågare krav enn primærreinsing. Reinsekrav til primærreinsing er 20% fjerning av organisk stoff (BOF<sub>5</sub>) og 50% fjerning av suspendert stoff (SS). For å oppnå primærreinsing er det vanlegvis tilstrekkeleg med mekanisk reinsing som er rimelegare å byggja og enklare å drifta.

Resipientundersøkinga av aktuelle utslippspunkt i Radfjorden, Kvernefjorden og Osterfjorden i 2013 viste at Osterfjorden er best eigna. Radfjorden er ein relativt innestengt fjord der man bør vera svært restriktiv med mengde utslepp. Det er i tillegg svært ugunstige straumforhold i djupet av fjorden. Data frå undersøkinga viste ei negativ trend sidan tilsvarande undersøking i 2004. Dette kan ha tilknytning til tilført organisk materiale frå nærliggjande oppdrettsanlegg. Auka tilførsel av organisk materiale i form av eit kommunalt utslepp i same område vil kunne påverka denne trenden ytterlegare. Men det vart ikkje vurdert slik at ein auke i næringssaltkonsentrasjon som følgje av eit kommunalt utslepp, vil kunne ha betydning i form av auka eutrofiering av fjorden.

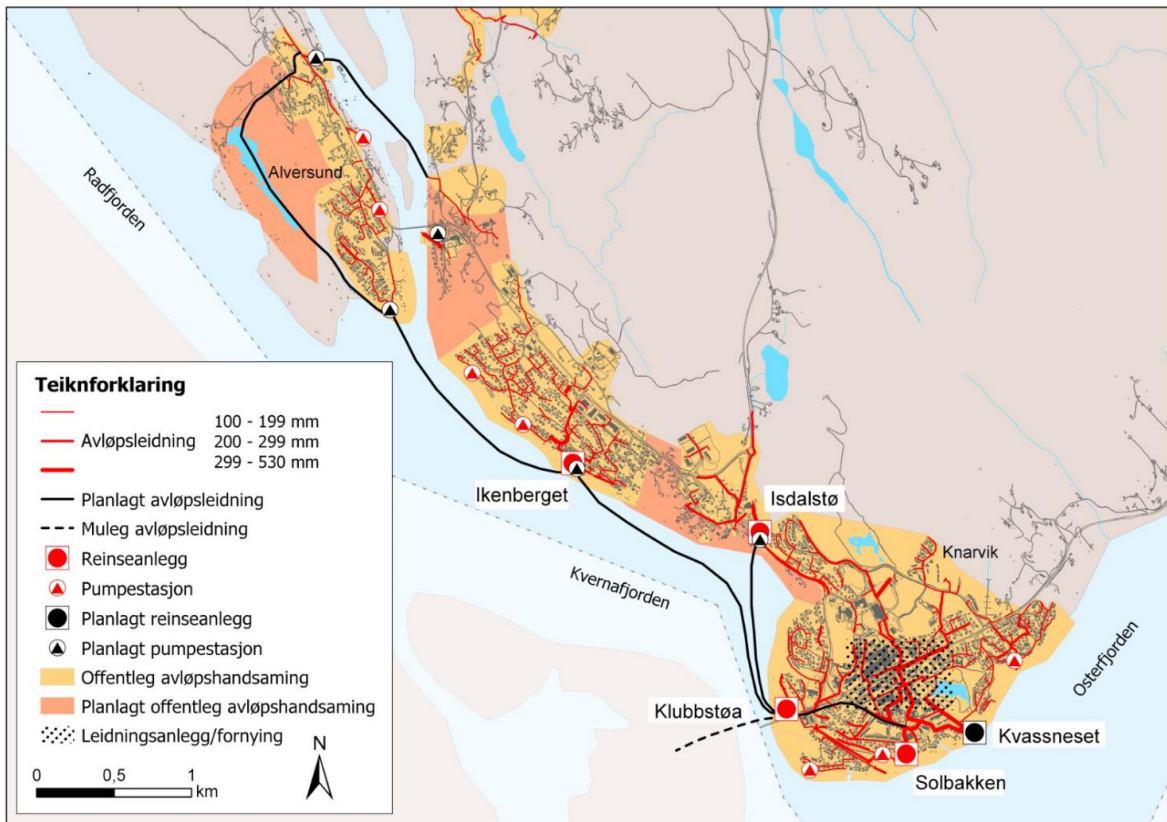
Osterfjorden og Kvassneset vart samla sett vurdert som ein betydeleg meir eigna resipient. Osterfjorden er ein større og meir open fjord med betre straumforhold som sannsynlegvis vil bidra til å fortynne utsleppet (18).

Fleire mellomstore kommunar i Hordaland, med tettstadar over 10.000 pe, ligg ved store resipientar med god vassutskifting. Det vert no bygd primærreinsanlegg etter fritak frå sekundærreinskravet blant annet på Stord, i Os, i Fjell og i Kvam. Ved å velja ein god resipient som Osterfjorden vil Lindås gjera det same. Alternative løysingar har vore vurdert. Behandling av avløpet frå dette området i to reinseanlegg med utslepp til høvesvis Radfjorden og Osterfjorden vart forkasta på grunn av resipientforholda i Radfjorden og auka reinsekostnadar. Overføring av reinsa avløpsvatn til utslepp i Mangersfjorden vil krevja etablering av eit kostbart og langt leidningsanlegg og store pumpestasjonar som igjen gjev unødig store driftskostnadar.

Målet er at eit hovudreinsanlegg for Knarvik-Hilland på Kvassneset skal vera klart for handtering av avløp frå Knarvik innan 2022. Deretter vert det lagt opp til ei trinnvis utbygging av pumpestasjonar og sjøleidningar for overføring av avløpsvatn til Kvassneset (*Figur 9*). Utbygginga vil sanera dagens utslepp frå slamskiljara og erstatta silanlegga på Ikenberget, Isdalstø, Klubbstøa og Solbakken med eit utslepp ved Kvassneset (Osterfjorden). Det vert lagt til grunn at eksisterande anlegg med størst belastning i forhold til dimensjonert kapasitet, skal sanerast først.

Overføringsleidningar er prosjektert, og prosjektering av sjølve reinsanlegget pågår. Det vil verta søkt om unntak frå sekundærreinskravet og deretter vald reinseprosess. I tråd med forventa krav frå fylkesmannen vil utviklinga i resipienten verta overvaka gjennom kontroll av oppnådd reinseffekt i anlegget og regelmessige resipientundersøkingar. Det vert lagt til grunn at anlegget vert tilrettelagt slik at utviding med fleire reinsetrinn er mogeleg dersom det i framtida skulle visa seg å vera nødvendig.

Det kan vera aktuelt å overføra avløp frå fleire område i nye Alver kommune til Kvassneset reinsanlegg, for eksempel frå planlagde utbyggingsområde på Flatøy. Dette må avklarast og vil påverka storleiken på anlegget som i utgangspunktet vert prosjektert for 15.000 pe.



Figur 9 Planer for Kvassneset reinseanlegg med tilhøyrande leidningsanlegg

### 2.3.3 Området Mongstad Sør

Industriområdet Mongstad Sør består av ulike typar verksemdar. Ein antar at det er ca. 1000 arbeidsplassar innafør dette området, og ein forventar meir næringsetablering i området i åra som kjem. Avløpshandteringa består i dag av ei blanding av spillvassutslepp via slamavskiljar og direkteutslepp.

Kommunen har etablert VA-infrastruktur i deler av området, og sit på utsleppsløyvet. Fleire verksemdar på områder har likevel også etablert egne leidningsanlegg og utslepp, men utan at kommunen har hatt kontroll med drift av utslepp.

Det er eit klart behov for vidare utbygging av infrastrukturen for å løysa ut nye næringsstomter, blant anna på Stormyra.

Vidare er målet for området å sanera mindre utslepp og samla alt avløpsvatn til eit nytt felles reinseanlegg.

Kommunen sine investeringar i robuste VA-anlegg på Mongstad bidrar til å sikre næringsaktiviteten og forsyningsbasens posisjon, slik at arbeidsplassane og inntektene til kommunen vert ivaretekne.





### 2.3.4 Avløp i spreidd busetnad (< 50 pe)

Utanfor tettstadane, i dei spreidd busette områda, skal avløpsløyser etablerast og driftast i privat regi. Dette kan vera både separate- og fellesanlegg. Det er kommunen som er forureiningsmyndigheit for desse anlegga. Regelverket går fram av forureiningsforskrifta kap. 12. Løyve til utslepp frå separate avløpsanlegg vert gjeve av kommunen si byggesaksavdeling i samband med byggesaka.

Det er truleg ein del avløpsanlegg som er dårlege, spesielt dei som er etablert før 1980. Det er også ein del utsleppsleidningar som ikkje er dekkja til i strandsona. Det pågår kartlegging/tilsyn av separate anlegg i kommunen. Dette er ein ressurskrevjande jobb. Arbeidet med vassforskrifta har gjeve indikasjon på kva vassførekomstar som er mest utsett for påverknad frå separate avløpsanlegg. Tiltaksprogrammet for vassregion Hordaland 2016-2021 (7) peiker på konkrete område der det bør gjerast tiltak. Det er vidare opp til kommunen å gjera eventuelle nærmare undersøkingar og avgjera om og korleis tiltak skal gjennomførast. Dersom kommunen vel å fråvika planen skal kommunen orientere vassregionmyndigheita om årsak.

Innafor fleire av dei minste tettstadene er det ikkje felles anlegg eller tilknytingsgrada er låg. I slike situasjonar, og spesielt når det skal etablerast nye bygg som utløyser ønskje om avløpsanlegg, - vert det frå utbyggjarar ofte etterlyst kommunale midlar og ressursbruk til å få etablert og drifta heilskaplege avløpsløyser. Lindås kommune har som overordna prinsipp for desse områda at utbygging må løysast i privat regi. Det kan søkjast om tilskot til slike anlegg og inngåast avtale om at dei vert overtekne til kommunal drift som beskrive i kap. 1.2.2. Kommunen ønskjer å stimulera til utbygging og sanering av separate avløpsanlegg, blant anna gjennom auka bruk av tilskotsordninga.

#### Lokal forskrift for utslepp i spreidd busetnad

Standardkrava i forureiningsforskrifta sitt kapittel 12, vil normalt vera tilstrekkelege for å ivareta miljøomsyn og brukarinteresser, men kommunen kan stille strengare krav dersom det er behov for det. Lindås kommune hadde tidlegare ei lokal forskrift for separate avløpsanlegg som regulerte vilkår for å få etablere nye utslepp. Ei lokal forskrift kan gje bestemningar for å verna om særleg sårbare område, beskytte bade- eller drikkevatt eller å unngå for stor samla belastning på eit område. Ei lokal forskrift er eit godt verktøy for politisk forankring og eit praktisk arbeidsverktøy for saksbehandlarar som sikrar forutsigbarheit og likebehandling (32).

Det er behovet for ein målretta handlingsplan for forvaltning og tilsyn med separate avløpsanlegg, som fører med seg midlar til at kommunen kan oppfylle det ansvaret ein har etter forureiningsforskrifta. Det bør etablerast ei felles lokal forskrift for Alver kommune til hjelp i dette arbeidet.

## 2.4 Tiltak

Tabell 12 oppsummerar tilrådde tiltak innan avløpshandtering. Tiltaka er anbefalt gjennomført som investeringar i utbetring og utbygging av tekniske anlegg eller som samordningstiltak for avløpshandsaming i Alver kommune. For tiltak som krev større investeringar er estimert kostnad og framdrift gjeve i framlegg til investeringsprogram (kap.4.5).

Tabell 12 Anbefalte tiltak innan avløpshandtering

Id	Tema	Tiltak	Anbefalt gjennomføring
A	Vassmiljø	Resipientundersøkingar. Komplettera og oppdatera resipientundersøkingar i Osterfjorden til søknad om unntak frå sekundærreinsekkrav for Kvassneset reinseanlegg. Overvaking av andre utslippsområde.	Investeringsprogram Lindås og Alver
B	Reinseanlegg Kvassneset	Prosjektera og etablere hovudavløpsreinseanlegg på Kvassneset for å møte myndigheitskrav (forur.forskr §14). Forprosjekt utførast i 2019. Hovudinvesteringa avgjerast av Alver kommune. I framlegg til investeringsprogram (Tabell 13) er det lagt opp til detaljprosjektering og forberedande anleggsarbeid i 2020 og bygging i 2021-2022.	Investeringsprogram Lindås og Alver

Id	Tema	Tiltak	Anbefalt gjennomføring
C	Overføring til Kvassneset	Leidningsanlegg og pumpestasjonar for overføring av avløpsvatn frå Alverstraumen - mot Knarvik. Etappevis utbygging og sanering av gamle utslepp.	Investeringsprogram Alver
D	Leidningsanlegg Knarvik	Utbygging og oppgradering av avløpsleidningsnett for delar av den framtidige Knarvikbyen. Arbeidet er starta og skal fortsetja i takt med utviklinga av tettstaden.	Investeringsprogram Lindås og Alver
E	Reinseanlegg og leidningsanlegg på Mongstad Sør	Utbygging av avløpsleidningar på Stormyra og etablera reinseanlegg på Mongstad Sør. Leidningsanlegg skal etablerast i 2019. Reinseanlegg etablerast seinare.	Investeringsprogram Lindås og Alver
F	Leidningsanlegg Høylandet-Lid	Trykkavløp. Privat/offentleg samarbeid. Anleggsarbeidet er i gang og skal slutførast i 2019	Investeringsprogram Lindås
G	Diverse leidningsanlegg	Ulike mindre utbyggings- og oppgraderingsarbeid. Det vert sett av midlar til tilskot til private utbyggingar av hovudavløpsleidningar som kommunen inngår avtale om å overta drifta av. Eventuelle ubrukne midlar vert anbefalt overført til fond for å kunne støtta større prosjekt påfølgjande år.	Investeringsprogram Lindås og Alver
H	Vassmiljø	Gjennomføre miljørisikovurdering (risiko for utslepp til ytre miljø). Leggje til rette for betre overløpskontroll, redusert overløpsdrift og dokumentasjon av reinseffekt.	Investeringsprogram Lindås og Alver
I	Næringspåslepp	Etablera system for registrering og oppfølging av næringspåslepp inkl olje- og fettutskiljarar (forurforskr kap 15A)	Samordning i Alver
J	Eigarskap til avløpsanlegg >50pe	Utgreia konsekvensar av nye bestemningar om at avløpsanlegg >50 pe bør eigast av kommunen. Avklara strategi.	Samordning i Alver
K	Samarbeid om reinseanlegg internt i Alver	Avklare om avløp frå Flatøy/Meland skal overførast til Kvassneset RA. Viktig for dimensjonering.	Samordning i Alver
L	Lokal forskrift om avløp i spreidd busetnad.	Etablera lokal forskrift for utslepp i spreidd busetnad med bestemningar om krav til avløpsanlegg i særleg sårbare område og sikra forutsigbarheit og likebehandling.	Samordning i Alver
M	Oppfølging vassforskrifta	Oppfølging av tiltaksprogram for vassregion Hordaland (7). Kartlegging og kontroll med små avløpsanlegg. Vurdera og prioritera føreslegne tiltak.	Samordning i Alver
N	Tilknytning	Retningslinjer for krav om tilknytning til nærliggjande offentleg vatn- og avløpsanlegg (kap. 1.2.1)	Samordning i Alver
O	Utbygging	Stimulera til auka utbygging av offentleg VA-anlegg ved hjelp av ulike modellar for offentleg-privat samarbeid (tilskotsordning, frivillige avtaler etc (kap. 1.2.2).	Samordning i Alver

## 2.5 Framlegg til investeringsprogram for avløpshandtering

Tabell 13 viser anbefalt investeringsplan for avløpsanlegga i Lindås. Tiltaka er også illustrert på plankart i vedlegg 2. Midlar til investeringane i 2019 ligg inne i Lindås kommune sin vedtekne økonomiplan, medan dei framlagte investeringane for 2020-2025 er tilrådingar til Alver kommune. Ved prioritering av tiltak er følgjande prioriteringsstrategi lagt til grunn i prioritert rekkjefølgje.

### Prioriteringsstrategi for investeringsprosjekt avløp

1. Etterleva krav i forureiningslova og avløpsforskrifta
2. Følgja opp pålegg frå Fylkesmannens miljøvernavdeling
3. Følgja opp kommuneplan for Lindås
4. Leggje basis for Knarvikbyen
5. Gje tilbud om tilkopling så langt som mogeleg

Tabell 13 *Investeringsplan for avløpsanlegg 2019-2025. Foreslått framdrift, estimerte prosjektbudsjett og lokalisering av nye anlegg er definert av Lindås (22). Endeleg investeringsplan for 2020-2025 må avklarast av Alver kommune.*

PROSJEKT	Lindås			Alver				Sum	
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
<b>Reinseanlegg</b>									
1	Kvassneset reinseanlegg. RA for Knarvik-Hilland Vest (forprosjekt i 2019, evt vidare detaljprosjektering og byggestart avgjerast i Alver)	5,0	10,0	30,0	30,0				<b>75,0</b>
2	Reinseanlegg Mongstad Sør for Stormyra og Basen (leidningsanlegg etablerast i 2019)	7,0		8,0					<b>15,0</b>
<b>Leidningsanlegg og pumpestasjonar</b>									
3	Høylandet-Lid/Eikanger avsluttande anleggsarbeid leidningsanlegg, offentleg/privat samarbeid	2,0							<b>2,0</b>
4	Knarvikbyen leidningsanlegg	7,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	<b>15,0</b>
5	Alverstraumen - Hilland Vest, leidningsanlegg og pumpestasjon		10,5	4,0		3,0			<b>17,5</b>
6	Isdalstø-Klubbstøa, leidningsanlegg og pumpestasjon				5,0				<b>5,0</b>
7	Klubbstøa-Monter/Stolz, leidningsanlegg og pumpestasjon				12,0				<b>12,0</b>
8	Ikenberget-Klubbstøa, leidningsanlegg og pumpestasjon				2,0	12,0			<b>14,0</b>
9	Hilland Vest – Ikenberget, leidningsanlegg og pumpestasjon						11,0		<b>11,0</b>
10	Sanering Alver. Overføring Alver Brygge - Alverstraumen, leidningsanlegg og pumpestasjon							8,0	<b>8,0</b>
11	Storemyra og Mongstadbasen, leidningsanlegg	6,0	2,0						<b>8,0</b>
<b>Andre nyanlegg, rehabilitering og resipientundersøkingar</b>									
12	Mindre nyanlegg, rehabilitering og tilskotsordning for samarbeid med private bygder og lag	4,5	3,5	3,5	3,5	4,5	3,5	4,5	<b>27,5</b>
13	Resipientundersøking og overløpskontroll	1,2	1,2	0,2	0,2	2,2	0,2	0,2	<b>5,4</b>
<b>SUM</b>		<b>32,7</b>	<b>30,2</b>	<b>46,7</b>	<b>53,7</b>	<b>22,7</b>	<b>15,7</b>	<b>13,7</b>	<b>215,4</b>

### 3 Finansiering

I lov om kommunale vass- og kloakkavgifter (31.05.74, nr. 17) er det eit grunnleggjande prinsipp at kommunale vass- og avløpsgebyr ikkje skal overstiga kommunen sine kostnadar innan dei respektive områda. Type gebyr er eingongsgebyr for å knyta seg til og årleg gebyr for bruk av kommunen sine vatn- og avløpsanlegg. Kommunen er ikkje pålagt full kostnadsinndecking gjennom gebyr, men intensjonen er at brukarane av tenestene fullt ut skal dekkja alle kostnadane i forbindelse med kommunale VA-anlegg (sjølvkost).

Lindås kommune har vedteke lokal gebyrforskrift innanfor rammene av dette lovverket. Gebyrstørrelsen går fram av kommunen sitt gebyrregulativ, som kvart år vert vedteke av kommunestyret. Før gebyrnivå-vedtaket vert gjort, skal det liggja føre overslag over kommunen sine direkte og indirekte kostnadar knytt til drift, vedlikehald og kapital for dei næraste 4 år.

Førebuingar til Alver kommune går føre seg, og arbeidet med utarbeiding av felles gebyrforskrift er starta opp, sjølvkostfonda vert harmonisert mellom kommunane og innbyggjarane i Alver skal i framtida ha like vass- og avløpsgebyr. Dette arbeidet er ikkje ferdig endå.

Det må derfor understreke at prognosane i dei følgjande kapitla er utarbeida for Lindås isolert og ikkje viser den endelege situasjonen for Alver, som først vil framkoma når Alver kommune sitt gebyrregulativ og prioriterte investeringar for vassforsyning og avløpshandtering er vedteke.

Prognosane i dette kapitlet er basert på realisering av forslaga til framtidige investeringar i Lindås (kap 3.7 og kap. 4.5), Lindås sitt sjølvkostfond før harmonisering med Radøy og Meland og abonnentgrunnlaget og gebyrforskrifta i Lindås kommune pr 2019. Utviklinga av kostnadsnivået for kommunale VA-tenester i planperioden er også stipulert for Lindås isolert. Utbyggingstiltaka vil normalt auke kommunen sin lånegjeld. Sjølv om ikkje alle investeringane i praksis må lånefinansierast, er det normalt å rekna rentekostnad av restgjeld/restverdi. Kostnadane til ordinær drift og vedlikehald vil truleg auke som følgje av generell prisauke på varer/utstyr, tenester, løn etc., og fordi ein stadig aukande anleggsmasse (og aldringsprosessar på eksisterande anlegg) vil krevja meir vedlikehaldsarbeid.

#### Felles føresetnader for gebyrprognosar

Kapitalkostnader: I dag vert alle investeringar avskrive over enten 20 eller 40 år, avhengig av type anlegg. Det er forventa at regelverket for avskrivningstider vil verta noko justert i løpet av dei næraste åra, noko som truleg vil letta det rekneskapsmessige avskrivningstrykket på ein del av dei samansette vass- og avløpsbehandlingsanlegga. Forskrift om årsrekneskap og årsrapportering i kommunar er under revisjon, og det er mykje som tyder på at det i revidert forskrift vil verta opna for at ein ved samansette bygg/tiltak kan differensiera avskrivningstidene, slik at f.eks. verdien av byggkonstruksjonen vert avskrive over 50 år – medan verdien av prosessutstyret vert avskrive over 20 år. Dette er det ikkje teke omsyn til i desse kostnadsprognosane.

Avskrivning på investeringar fram til 2019 er inkludert, og basert på tall frå kommunen si økonomiavdeling. Rentekostnad på restgjeld er estimert ut frå føresetnadane om vedvarande moderat rentesats ut planperioden (t.o.m. 2025). I 2018 har gjennomsnittleg kalkulatorisk rente vore 1,99%, som svarar til 3-årig statsobligasjonsrente med påslag på 0,5%. I våre kalkylar er det lagt til grunn at rentesatsen stig til 3% i 2022, men deretter stabiliserer seg på 2,8% frem mot 2025.

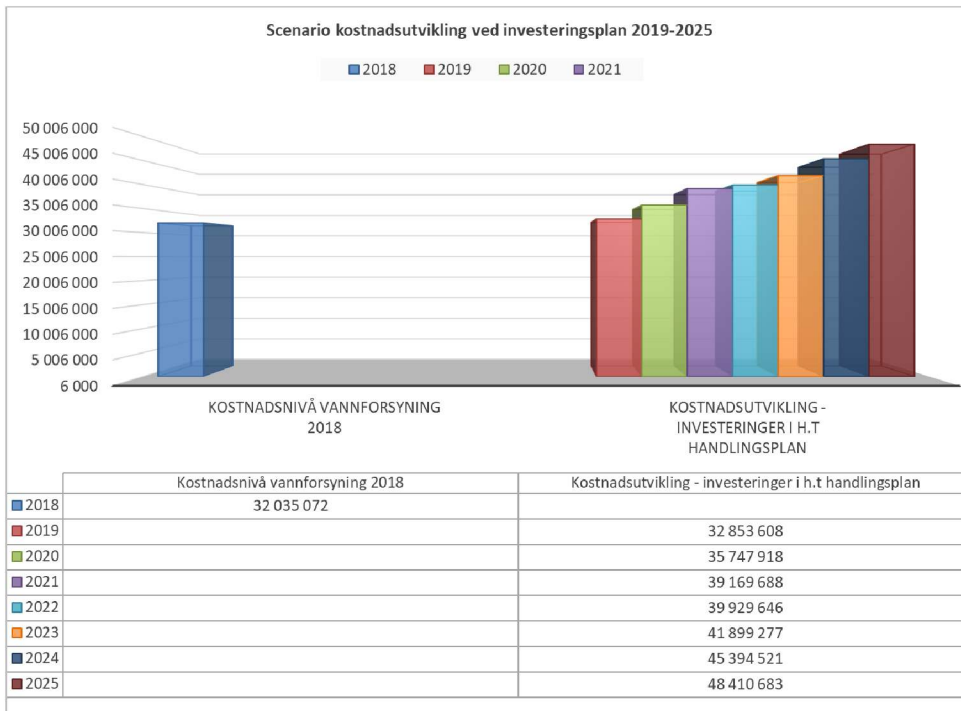
Forvaltning-, drift-, vedlikehaldskostnadar (FDV) og sjølvkostfond: Tal frå driftsrekneskapen i 2018 er lagt til grunn for vidare prognose i planperioden, og det er lagt til grunn at generelle FDV-kostnader aukar med 3,0% årleg.

#### 3.1 Prognose for kostnadsutvikling og vassgebyr

Vassforsyningssektoren i Lindås kommune hadde ei restgjeld på ca. 250 mill. kr. ved utgangen av 2018. Dersom investeringsomfanget vert som vist i forslag til investeringsprogram (kap 3.7), vil netto gjeld (fråtrekt avskrivningar) auka til 383 mill. kroner i år 2025.

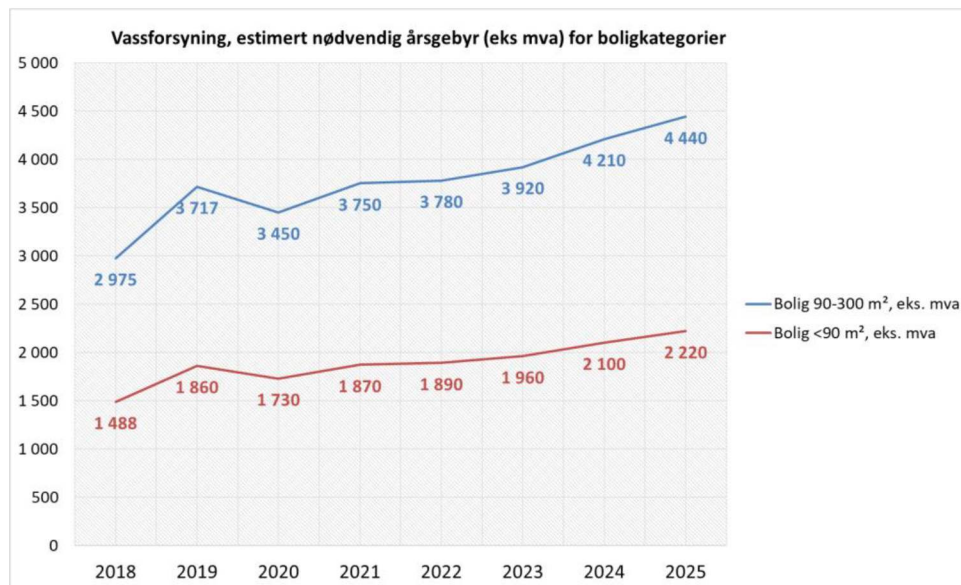
Saldo på sjølvkostfondet for vassforsyning i Lindås kommune er ca 1,3 mill kr ved inngangen til 2019, og det er lagt til grunn at fondet vert tømnd slik at netto FDV-kostnadar vert redusert noko i dei neste par åra.

Med slike føresetnader vil samla netto kostnadsnivå (gebyrgrunnlag) auka frå ca. 32 mill. kr i 2018, til 48,5 mill. kr i 2025. Dette utgjør 61 % kostnadsauke.



Figur 10 Illustrasjon kostnadsutvikling kommunal vassektor 2018-2025

Basert på ein del føresetnader, er det estimert at utviklinga av forbruks-/årsgebyret for at sektoren skal vera heilt sjølvfinansierande (dvs. full balanse mellom inntekt og kostnad) kvart år i planperioden. Figur 11 illustrerer teoretisk nødvendig utvikling for dei to ulike bustadkategoriane basert på estimert forbruk i samsvar med den kommunale gebyrforskrifta.



Figur 11 Estimert årsgebyrutvikling for vassforsyning fram mot 2025, ved 100% sjølvkostfinansiering

Som følgje av den stipulerte kostnadsutviklinga på sektoren, kan det leggjast til grunn at gebyrnivået må aukast med ca 19% (i forhold til 2019-nivået) over dei neste 6 åra, for å oppnå sjølvkost når ein

ser på Lindås isolert. Investeringane til nye tiltak er store, men lang avskrivningstid på vesentlege deler og eit godt abonnent-/forbruksvolum gjer at årleg gebyrauke ikkje står fram som urimeleg.

Årsgebyrnivået i 2019 auka med ca. 25% i forhold til gebyrsatsane i 2018. Samla inntekter frå ulike gebyrtypar er forventa å verta ca. 30 mill kr i 2019. Av dette utgjer ca. 1,1 mill tilknytingsgebyr. Kommunen har vesentlege deler av sine inntekter frå sal av vatn til næringsverksemdar på Mongstad basert på målt forbruk, og det er i desse kalkylane lagt til grunn at desse mengdene vert verande nokolunde uendra frå 2018.

Det er også lagt til grunn at nivå på tilknytingsgebyra vert uendra gjennom planperioden og vidare at talet på nye abonnentar knytt til kommunal vassforsyning i Lindås i snitt aukar med ca. 130 kvart år.

Dersom forventa regelendring med omsyn til auka avskrivningstid på bygg vert vedteken vil det gje anledning til å fordela investeringane over lengre tid og gje noko reduksjon i nødvendig gebyrauke.

Prognosen er, som før nemnd, basert på Lindås isolert. Kva som vert den reelle gebyrsituasjonen i Alver avheng av Alver kommune sitt nye gebyrregulativ, krav frå overordna myndigheiter og den nye kommunen sin samla prioritering innan i vassforsyning.

### 3.2 Prognose for kostnadsutvikling og avløpsgebyr

Avløpssektoren i Lindås kommune hadde ei rekneskapsmessig restgjeld (restverdi på anleggsmassen) på ca. 76 mill. kr. ved utgangen av 2018. Dersom investeringsomfanget vert som vist i foreslått investeringsprogram (kap.4.7), vil netto gjeld (fråtrekt avskrivningar) auka til ca. 225 mill. kroner i år 2025.

Saldo på sjølvkostfondet for avløp i Lindås kommune er ca 12,5 mill kr ved inngangen til 2019, og i denne berekinga av samla kostnadsnivå er det lagt til grunn at fondet vert tømd i løpet av 2019 og 2020 slik at netto driftskostnad vert redusert monaleg desse 2 åra.

Samla kostnadsnivå (gebyrgrunnlag) var ca. 16,5 mill. kr i 2018, men vil likevel auka til 34 mill. kr i 2025. Dette utgjer hele 108 % kostnadsauke, og utviklinga har sin hovudforklaring i at store investeringar dei neste åra vil gje vesentleg auka kapitalkostnadar (avskrivningar og renter).

Årsgebyrnivået for kommunalt avløp er for 2019 redusert med 54% i forhold til gebyrsatsane i 2018. Som følgje av den stipulerte kostnadsutviklinga på sektoren, kan det likevel leggjast til grunn at gebyrnivået må aukast monaleg over dei neste 6 åra for å oppnå sjølvkost når ein ser på Lindås isolert. Investeringane til nye tiltak er store, og i denne berekinga er vesentlege deler av investeringane (reinseanlegg og pumpestasjonar) i sin heilheit hennført til den kortaste avskrivningstida (20 år i samsvar med dagens regelverk), sjølv om forventa levetid er mykje lengre på det meste av anleggsdelane.

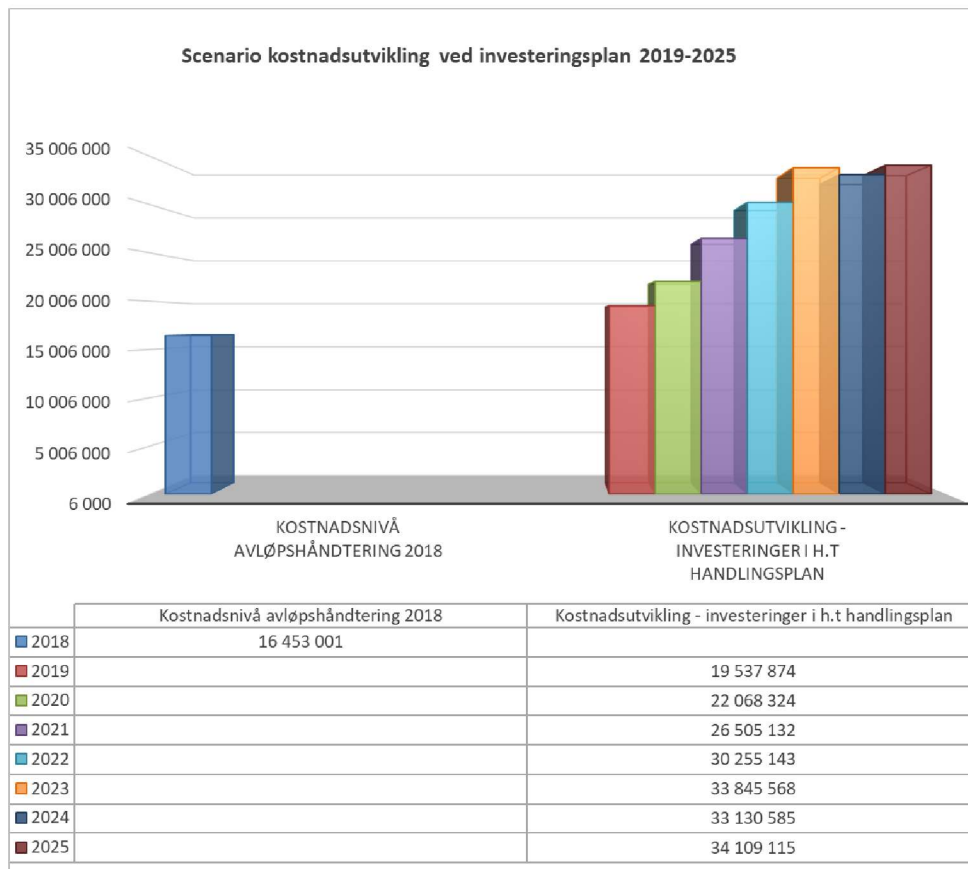
Som nemnd vil likevel den forventa revisjonen av forskrifta si tillate avskrivningstid frå 2020 kunne gje noko kostnadsreduksjon i avløpsregnskapet. Dette vil også virka i same retning på gebyrnivået. Det er i desse kalkylane lagt til grunn at driftskostnadene på avløpssektoren aukar markert som følgje av ny driftsoperatørstilling ved Kvassneset reinseanlegg frå 2022.

Samla inntekter frå ulike gebyrtypar er forventa å verta ca. 7,5 mill kr i 2019. Av dette utgjer ca. 1,3 mill tilknytingsgebyr.

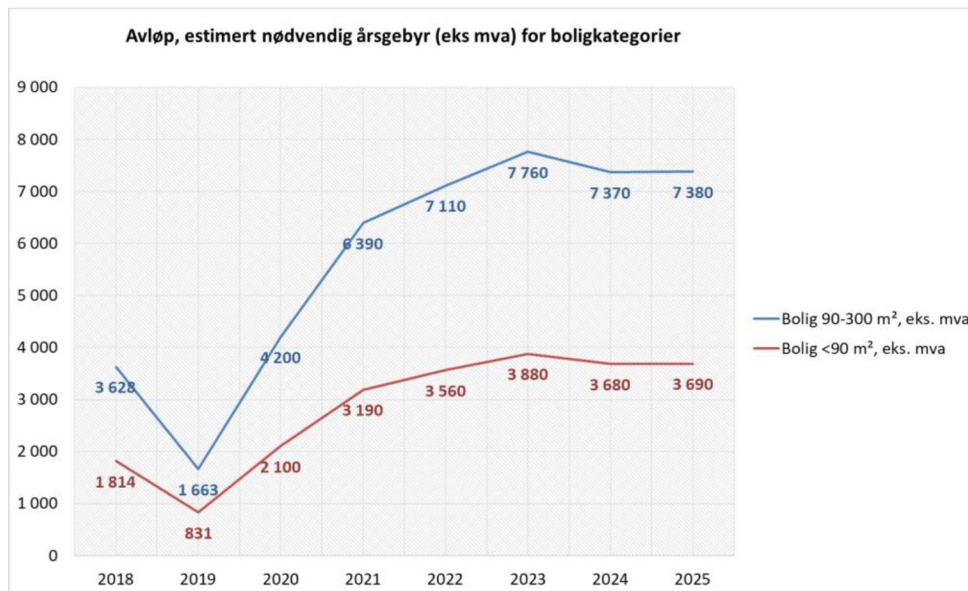
Vidare er det lagt til grunna at næringa sitt målte forbruksgrunnlag held fram nokolunde uendra frå 2018. Det er også lagt til grunn at nivå på tilknytingsgebyra vert uendra gjennom planperioden og vidare at talet på nye abonnentar knytt til kommunal avløpssektor i snitt aukar med ca. 130 kvart år.

Prognosen er, som før nemnd, basert på Lindås isolert. Kva som vert den reelle gebyrsituasjonen i Alver avheng av Alver kommune sitt nye gebyrregulativ, krav frå overordna myndigheiter og den nye kommunen sin samla prioritering innan avløpshandtering.





Figur 12 Illustrasjon kostnadsutvikling kommunal avløpssektor 2018-2025



Figur 13 Estimert årsgebyrutvikling for avløpsgebyr fram mot 2025, ved 100% sjølvkostfinansiering

## 4 Veganlegg, bruer og kaiar

### 4.1 Målsetjing

#### **Overordna mål for kommunale vegar, bruer og kaiar**

Målsetjinga for dei kommunal vegane med tilhøyrande vegobjekt er at dei skal vera trafikksikre, ha akseptabel framkome, vera prioritert for mjuke trafikantar og kollektivtrafikk.

Denne planen er avgrensa til å omfatta kjerneområda innan forvaltning av kommunale vegar, bruer og kaiar som høyrer inn under Teknisk drift. Det er lagt til grunn at andre tema innan samferdsel, som kollektivtransport, tilrettelegging for mjuke trafikantar og miljøvenlege transportmiddel, gang- og sykkelveggar samt sjøtransport og kai-behov, vert teke i vare av andre planer.

### 4.2 Tilstand og utfordringar

Kommunen har ansvar for forvaltning og drift samt verdibevarende vedlikehald og trafikksikringstiltak i tilknytning til kommunale veganlegg. Nybygging går i liten grad føre seg, men kommunen overtar ansvaret for enkelte nye anlegg. Driftsoppgåvene omfattar tilsyn og vedlikehald av vegbane, skilting, vegbelysning, grøfter og overvasssystem inkludert rydding av vegetasjon og snø.

Dei fleste tenestene vert kjøpt i marknaden, men kommunen har beredskapsansvar og må oppretthalda tilstrekkeleg maskinpark for å ivareta kriseberedskap og om nødvendig supplera drift- og vedlikehaldsaktivitetane.

#### **Oppgradering av veganlegg**

Ved utarbeiding av hovudplan for veg i 2015 (4) vart det gjort eit grundig kartleggings- og klassifiseringsarbeid som ga god oversikt over vegnettet sine element og tilstand. Alle objekt er registrert, og informasjonen vert vedlikehalde i Nasjonal Vegdatabank (NVDB). Infrastrukturen er fragment over heile kommunen. Totalt består anlegga av 217 km kommunale vegar, 10 km fortau, 31 bruer og 20 kaia (13), i tillegg er det 1,2 km gang- og sykkelveggar, 900 m<sup>2</sup> asfalterte parkeringsplassar og ei rekke mindre vegobjekt som betongkantar, murar, rekkverk, grøfter, stikkrenner, sluk/sandfang, skilt, bommar, lys, fartshumpar, gangfelt, ferister, leskur og strøsandkassar.

Hovudplan dokumenterte eit monaleg forfall. Samla forfall vart rekna til 121,3 mill (2015). Det største tiltaket var å få tilbake akseptabel standard på vegdekke (29 mill), oppgradera veglys (4 mill), heva rekkverk (35 mill), utbetra bruer og kaiar (18 mill) og gjennomføre oppreinsking av alle opne grøfter (22mill). Det vart laga ein plan for å ta igjen etterslepet i løpet av ein 10-års periode. Store investeringstiltak er gjennomført dei siste åra i tillegg til vanleg verdibevarende vedlikehald som førebyggjer at forfallet aukar ytterlegare. Det er gjennomført betydeleg utbetring av vegdekke, grøfter og bruer dei siste åra. Arbeidet med å ta igjen forfallet vert vidareført som planlagt.

#### **Utbetring av vegar og vegdekke**

Vegane vart i 2013 fotografert for kvar 10.meter og kvart bilete har vorte kategorisert med tilstand frå 1 (god) til 4 (kritisk). Ein stor del av vegane (ca 40%) var i tilstandsklasse 4 (kritisk) og 3 (dårleg). Desse har vore prioritert for utbetring. Mykje av forfallet på kommunale vegdekke er teke igjen dei siste åra, og arbeidet vert vidareført for å løfta alle vegar opp på nivå 1 og 2 (Figur 14). Arbeidet vert vidareført. Når tilstanden er på normalt nivå, vil det verta behov for faste årlege løyvingar for å halda oppe denne vegdekkekvaliteten. Lindås kommune reknar at eit vegdekke normalt har 25 års levetid, 35-40 år i bustadområde, men belastning av tung transport og klimapåverknad kan redusera levetida. For særleg utsette vegar kan nedklassifisering basert på bæreevne måling vera ei løysing for å beskytta vegen mot øydeleggjande tung trafikk inn til han eventuelt er stabilisert og forsterka.

Mange grusveggar er forsterka og nokre er asfaltert. Transport av tømmer ut frå skogsområda i teleløysinga slit mykje på dei beresvake grusvegane. På austlandet er det vanleg å gjere slik transport når vegen er frosen. Men vestlandet sitt milde kystklima gjer dette vanskeleg.



Figur 14 Klassifisering av vegdekke (4)

### Auka digitalisering

Kommunen ønskjer auka bruk av digitalisering i planlegging, drift og vedlikehald i vegforvaltninga og er med og utviklar Adaptive Veg som er eit nytt reiskap for registrering av tilstanden på kommunalt vegnett.



### Vedlikehold bruer og kaiar



Bruer og kaiar har regelmessig tilstandskontroll. Reparasjon av bruer og kaiar har hatt høg prioritet dei siste åra. 4 bruer i Eikanger og på Eikemo, samt kaiane Alversund/Tveiten og Isdalstø, hadde kritiske skader som har vorte utbetra. I tillegg er det gjort mindre arbeid med membran og rekkverk.

No står det igjen reparasjon av Bjørsvik kai og Knarvik nord kaia. I det vidare vil planlagt drift og vedlikehald av bruene og kaiane verta prioritert for å forlengja levetida på desse. Kommunen har ansvar for ei rekke kaiar og må ta stilling til korleis desse skal forvaltast i tida framover.

### Klimatilpassing



For å møte utfordringane med mykje ekstremnedbør, vil det vera fokus på utbetring av flaumvegar, forsterking av overvassystem og rassikring av sideterreng. Meir nedbør på kortare tid set større krav til kapasiteten i røyr og inntak som tek hand om overvatn.

Bileta viser skadane som oppstod som følgje av ekstremvêret hausten 2013. Bekkeinntaket klarte ikkje å svelgja unna dei store nedbørsmengdene som kom på kort tid. Resultatet vart at vatnet trengte inn og øydela asfalten og heile vegkroppen.

Det er registrert behov for etablering av fleire slukar, rekkverk og stikkrenner for å handtera større nedbørsepisodar. Vidare utbetringar må planleggjast og prioriterast. Arbeidet med planlagde utbetringar på Bjørgo og øvre del av Hopsdalsvegen held fram.



Ved stor nedbør kan vassmetta jordlag stå i fare for å skli ut. Sikring mot jord og steinras kan gjennomførast med ulik form for reinsk. Nedsprenging av stor blokk, bolting og sikringsnett kan etablerast der det trengs. Denne typen sikring er gjennomført ei rekke steder.

Kartlegge og sikring av utsette strekningar vil halda fram denne planperioden.

## Trafikksikring

Lindås kommune er godkjent som *trafikksikker kommune* av Trygg Trafikk. Det betyr ikkje at det ikkje skjer trafikkulykker, men er eit kvalitetsstempel for godt, målbevisst og heilskapleg arbeid med trafikksikkerheit. Kommunen har stort fokus på trafikksikringsarbeid for å førebyggja at ulykker skjer og for redusera skadeomfang ved ulykker.

For å ha klare mål og retningslinjer å arbeida etter, har kommunen utarbeidd kommunedelplan for Trafikksikring 2017-2020 (33). Dette er ein plan som ga alle innbyggjarane høve til å ta del i kva og kor ein skal ha fokus innan trafikksikring. Målsetjinga med planen var i første rekke å auka den kommunale innsatsen i trafikksikringsarbeidet. Vidare å skapa eit grunnlag som kan letta prioriteringa mellom dei ulike tiltaka. Planen er også avgjerande for å få ekstra midlar til å utføra trafikksikringstiltak. I samband med planarbeidet fekk kommunen inn ei rekke skriv frå skular og andre interesserte. Mange ga uttrykk for å føla seg utrygge i samband med ferdsel langs veg (skuleveg). Dette skuldast ofte smale vegar, dårleg standard, dårleg sikt, manglande veglys og manglande tilbod til mjuke trafikantar. Dei fleste innspela gjekk på ønskje om fysiske tiltak. I handlingsplanen er det føreslege tiltak kor hovudfokus har vore sikring av skuleveg og utryggeleikspunkt. Enkelte tiltak er gjennomført eller inngår i Knarvikplanen. Andre fysiske trafikksikringstiltak knytt til kommunal veg står att og vert inkludert i investeringsplanen, kap 4.4.

Supplerande tiltak med breiddeutviding og å tryggja vegar med usikre kantar med stålrekkverk og betongkantar held fram. Det same gjeld utbetring av vegmurar.

## Veglys, skilting og merking

Det er behov for ei større oppgradering av veglys. Kommunen vurderer å gå over til led som vil gje fleire fordeler. Led-belysning gjev eit kvitt lys som framhevar fotgjengarar. Led-anlegg har lengre levetid, lågare straumbehov og større fleksibilitet med omsyn til styring og nattsinking enn dagens belysning. Ein kan også sjå for seg løysingar der driftskontroll av veglys vert kombinert med web-kamera og vêrstasjonar som verktøy for vinterdrift.

Veglysa vert eigd av BKK som vil selja tilbake til kommunen, og overgang til LED-lys er kostbart. Kost/nytt må utgreiast. Det er behov for ein felles strategi for veglysforvaltning i Alver. Før eventuell overtaking må det gjerast ei kartlegging og tilstandsvurdering. Andre prioriterte oppgåver er nye vegskilt og vegmerking.

## Felles standardisering i Alver

Plan- og bygningslova og internkontrollforskrifta fastlegg ansvar og plikt til forsvarleg ettersyn av alle byggverk. I tillegg kjem veglova inn og regulerer byggverk som bruer og kaiar. I følgje plan- og bygningslova (§ 31) så er Lindås kommune ansvarleg for å halda byggverk og installasjonar i ein slik stand at det ikkje er fare for skade på, eller vesentleg ulempe for person, eigedom eller miljø. Statens vegvesen har utarbeida eigne normer og standard som stettar krava i veglova. For å spesifisera felles krav til vedlikehaldsstandard og vintervedlikehald går det føre seg eit arbeid med deltakarar frå Lindås, Meland og Radøy kommune. Arbeidet vil verta vidareført i Alver.

Kommunen har behov for ei vegnorm som kan forenkla saksbehandlinga og sikra likebehandling og forutsigbarheit ved planlegging og bygging av vegar i forbindelse med nye bustad- og industriområde. Lindås kommune har delteke i utarbeiding av *Vegnorm for Hordaland*. Denne kan bidra til ivaretaking av trafikksikkerheit, bumiljø, framkomelegheit for alle, anleggskostnader, kommunal service og framtidig vedlikehald og drift av kommunaltekniske veganlegg. Det vert anbefalt at Alver kommune innfører ei vegnorm med utgangspunkt i denne.

Lindås kommune erfarer at dårlege fylkesvegar vert nedklassifisert og overført til kommunal drift. Det er behov for ein strategi og definerte krav for overtaking av veganlegg til kommunal forvaltning og vilkår for å oppretthalde ein veg som kommunal (avklare eigarskap).

### 4.3 Tiltak

Tabell 14 oppsummerar tilrådde tiltak innan vegar, bruer og kaiar. Tiltaka er anbefalt gjennomført som investeringar i utbetring og utbygging av tekniske anlegg eller som samordningstiltak for vegforvaltning i Alver kommune. For tiltak som krev større investeringar er estimert kostnad og framdrift gjeve i framlegg til investeringsprogram (kap.6.4).

Tabell 14 Tiltak vegar, bruer og kaiar.

Id	Tema	Tiltak	Anbefalt gjennomføring
A	Kaiar	Oppgradering av Bjørsvik kai og Knarvik nord kaia.	Investeringsprogram Lindås og Alver
B	Asfaltering	Asfaltering og forsterking av ulike vegstrekningar. Prioritering av vegar som i kartlegging har vist å ha «kritisk» asfaltdekke og grusvegar som er forsterka og klargjort for asfalt.	Investeringsprogram Lindås og Alver
C	Kantsikring	Vegar med usikre kantar skal tryggjast med stålrekkverk og betongkantar. Mellom anna Titland, Hopsdal, Hodnesdal og Kvamsvåg. Rekkefølge vert vurdert og samordna med andre tiltak	Investeringsprogram Lindås og Alver
D	Klimatilpassing	Kartlegging og forsterking av overvassystem og rassikring av sideterrang. Arbeidet med planlagde utbetringar på Bjørge og øvre del av Hopsdalsvegen held fram.	Investeringsprogram Lindås og Alver
E	Trafikksikring	Mindre trafikksikringstiltak. Mellom anna strekningar med fortau på Ostereide for å knyta saman gangareal. Fortau i nytt utbyggingsområde i Lonsvegen.	Investeringsprogram Lindås og Alver
F	Trafikksikring	Prioritera og gjennomføra tiltak i KDP Trafikksikring < 1 mill blant anna utbetring av sikt, og sikring av skulevegar og gangareal (33).	Investeringsprogram Lindås og Alver
G	Digitalisering	Implementera digitale verktøy til forvaltning av dei kommunale vegane og setja av ressursar til innsamling og kvalitetssikring av vegfagdata. Deltaking i utvikling og delfinansiering av Adaptive Veg, eit nytt digitalt planleggingsystem for drift og vedlikehald.	Samordning i Alver
H	Veglys og merking	Vegmerking. Nye vegskilt og oppgradering av veglys. Forprosjekt for utskifting av LED og målarar. Startar i Alver.	Investeringsprogram Lindås og Alver
I	Veglysforvaltning	Strategi for veglysforvaltning. Avklare evt overtaking av eigarskap frå BKK. Kartleggja tilstand. Vurdera kost/nytte ved overgang til led.	Samordning i Alver
J	Standardisering	Etablere felles standard for vegvedlikehald og vinterdrift.	Samordning i Alver
K	Standardisering	Etablere felles vegnorm. Medrekna strategi og krav for overtaking av veganlegg og vilkår for å oppretthalda ein veg som kommunal (avklare eigarskap). Kommunen kan verta bedt om å overta dårlege fylkesvegar.	Samordning i Alver
L	Samferdsel	Overordna plan for samferdsel. Avklara ansvarsforhold og grensesnitt mot andre sektorar mht kollektivtransport, sykkelseting, sjøtransport, kaibehov og tilrettelegging for	Samordning i Alver



Id	Tema	Tiltak	Anbefalt gjennomføring
		miljøvenlege transportmiddel. Kven er eigar av Lindås-slusene?	

#### 4.4 Framlegg til investeringsprogram for vegar, bruer og kaiar

Tabell 15 viser anbefalt investeringsplan for veganlegg, bruer og kaiar i Lindås. Midlar til investeringane i 2019 ligg inne i Lindås kommune sin vedtekne økonomiplan, medan dei framlagte investeringane for 2020-2025 er tilrådingar til Alver kommune. Ved prioritering av tiltak er følgjande prioriteringsstrategi lagt til grunn i prioritert rekkjefølgje.

##### **Prioriteringsstrategi**

1. Sikkerheit og framkomelegheit i samsvar med tekniske retningslinjer.
2. Løfta standarden på kommunale vegdekke (ta igjen forfallet).
3. Klimatilpassing, førebyggjande tiltak mot skade frå overvatn og ras.
4. Førebyggjande tiltak for å forlengja levetida og oppretthalda vegkapitalen.

Investeringsprosjekt i vegar, bruer og kaiar vert finansiert gjennom kommunebudsjettet. I tillegg kan det søkjast midlar til trafikksikringstiltak frå fylkeskommunen. Det er gjort store investeringar i å løfta standarden og ta igjen forfallet. Dette vil gje seg utslag i lågare drift og vedlikehaldskostnader.

Tabell 15 *Investeringsprogram for vegar, bruer og kaiar 2019-2025. Planlagd framdrift og estimerte prosjektbudsjett er definert av Lindås kommune (22). Endeleg investeringsplan for 2020-2025 må avklarast av Alver kommune.*

PROSJEKT	Lindås			Alver				Sum
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Sum
<b>1 Kaiar</b> Utbetring av kaiar, blant anna Bjørsvik og Knarvik nord	1	0,5	0,5					2
<b>2 Vegar</b> Asfaltering og forsterking. Beredskap. Diverse område ihht kartlegging av tilstand	9,4	4,5	4	5	4	9	6	41,9
<b>3 Klimatilpassing</b> Sikring mot overvatn og ras. Overvasstiltak Knarvik-Alver-Hillan. Utbetringar Hopsdalsvegen. Kartlegging og tiltak mot ras. Andre mindre klimatilpassingsprosjekt	3,5	3,5	3,2	3,5	2,5	1,5	1,2	18,9
<b>4 Trafikksikringstiltak</b> Kantsikring, skilting, merking. Veglys oppgradering. Tiltak i KDP Trafikksikring	1,4	6,8	8,8	9	7,5	6	8,8	48,3
<b>Sum Vegar, bruer og kaiar</b>	15,3	15,3	16,5	17,5	14	16,5	16	111,1

## 5 Referansar

1. **Fellesnemda for Alver kommune.** <https://alverkommune.no/kontakt/>. 2019.
2. **Norconsult (2).** *Hovedplan drikkevassforsyning 2014-2025. Versjon 4 arbeidsutkast febr 2013.* 2013.
3. **COWI (2).** *Kommunedelplan avløp for Lindås kommune 2013-2025.* 2013.
4. **Lindås kommune (12).** *Hovedplan Veg 2016-2025. Utkast pr mai 2016.* 2016.
5. **NKF nettverksgruppe Veg og trafikk.** *Vegnorm for Hordaland.* 2015.
6. **Hordaland fylkeskommune (1).** *Regional plan for vassregion Hordaland 2016-2021. Etter vassforskrifta og plan- og bygningslova.* 2015.
7. **Hordaland fylkeskommune (2).** *Tiltaksprogram for vassregion Hordaland 2016-2021. Etter vassforskrifta og plan- og bygningslova.* 2015.
8. **Lindås kommune (7).** *Kommuneplan 2017-2029. Samfunnsdelen. Vedtatt september 2017.* 2017.
9. **Lindås kommune (14).** *Helsetilstand og påverknadsfaktorar. Oversiktsdokument jamfør lov om folkehelsearbeid §5. .* 2016.
10. **Norsk Vann (1).** *Vann og avløp i arealplanlegging og byggesaksbehandling. Rapport B22-2018.* 2018.
11. **Lindås (13).** *Økonomiplan 2019-2022. Framlegg frå rådmannen 9.november 2018.* 2018.
12. **Lindås kommune (1).** *Klausuleringsføresegner. Nedbørfelt omkring Storavatnet.* 1982.
13. **Lindås kommune (10).** *Risiko- og sårbarhetsanalyse for vannforsynigen i Lindås. Forsyningssikkerhet og vannkvalitet.* 2016.
14. **Lindås kommune (15).** *Beredskapsplan for vassforsyning.* 2010.
15. **Mikalsen og Utvær ved Høgskulen i Veslandet, Norconsult og Lindås kommune.** *Hydraulisk simulering av kritisk infrastruktur i Lindås kommune. Kartlegging og vurdering av hydraulisk kapasitet i vannledningsnettet. Studentoppgaver.* 2017.
16. **Tveito og Tøsse ved høgskolen i Bergen, Norconsult og Lindås kommune.** *Brannvannskapasitet i Lindås kommune. Studentoppgave.* 2016.
17. **Norconsult (1).** *Framtidig behov for uttak av drikkevatt og regulering av Storavatnet. Oppdrag nr 5114358. Versj B01.* 2017.
18. **Uni Research (1).** *Resipientundersøkelse i forbindelse med unntak om sekundærrrensing for Lindås kommune. SAM e-rapport 1-2015.* 2015.
19. **Lindås kommune (3).** *Knarvikplanen, områdeplan for Knarvik med planomtale, kart og føresegner.* 2015.
20. **Hordaland fylkeskommune (3).** *Folketalsframskriving for 2018-2045.* 2018.
21. **Miljødirektoratet (2).** *Klimatilpasning <http://www.klimatilpasning.no/fylkesoversikt/>.* 2017.
22. **Lindås kommune (9).** *Pers.med. diverse grunnlagsinformasjon fra samfunnsutvikling og kommunalteknikk.* 2019.
23. **COWI (3).** *Vannkvalitet i Storavatnet, en gjennomgang av eksisterende data. Rapport nr A118634-002.* 2019.
24. **Meland kommune.** *Pers.med. Harry Finseth.* 2019.
25. **Lindås kommune, Teknisk Drift.** *Mal for sakshandsaming for søknader om kommunale tilskot til private anlegg for vatn og avløp.* 2009.
26. **Lindås (16).** *Forskrift for vass- og kloakkgebyr for Lindås kommune. Vedtatt av Lindås kommunestyre sak 269/00,14.12.00.* 2000.
27. **Elin Riise, Norsk vann og May Rostad, Kinei.** *Hvordan finansiere kommunale ledninger til nye og eksisterende områder? Vannspeilet 4-2017.* 2017.
28. **Miljødirektoratet (1).** *Vann-Nett Portal ([www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)).* 2019.

29. **Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften.** *Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.* 2018.
30. **Uni Research (2).** *Reisipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen. Sammendragsrapport 2011-2016 SAM e-rapport 06-2017.* 2017.
31. **Lindås kommune, Miljøretta helsevern.** *Resultat av prøvetaking ved 57 badeplassar i Nordhordland og Gulen sommaren 2018.* 2018.
32. **Miljødirektoratet (3).** *Miljøkommune.no. Veiviser i kommunal miljøforvaltning.* 2019.
33. **Lindås kommune (6).** *Kommunedelplan for trafikksikring 2017-2020. Godkjent i kommunestyret april 2017.* 2017.
34. **Rådgivende Biologer.** *Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2017-2020. Årsrapport 2017. Rapport nr 2646.* 2018.
35. **Lindås kommune (4).** *Kommunal planstrategi 2016-2019 og planprogram for kommuneplanen sin samfunnsdel 2017-2029. Vedtatt sept 2016.* 2016.
36. **Lindås kommune (5).** *Kommunedelplan for Klima og energi 2010-2020. Vedtatt mars 2010.* 2010.
37. **Lindås kommune (8).** *Kommuneplanens arealdel 2011-2023 med kart og føresegner.* 2011 (under revisjon 2019).
38. **Lindås kommune (11).** *VA-norm.*
39. **COWI (1).** *Arbeidsprogram. Temaplan for veg, vann og avløp 2019-2025. Prosjektnr A118634.* 2018.
40. **Lindås kommune (2).** *Økonomiplan 2019-2022.* 2018.
41. **Statistisk sentralbyrå.** *Kommunale nøkkeltall.* 2018.
42. **Norsk Vann (2).** *Veiledningsmaterieill. Verktøykasse for mindre vann- og avløpsløsninger.* 2018.

## 6 Vedlegg

Vedlegg 1 Plankart Vassforsyning 2019-2025

Vedlegg 2 Plankart Avløpshandtering 2019-2025