



# LUSTER KOMMUNE

## KOMMUNAL PLAN FOR VASSFORSYNING 2011 - 2020



Vedteke i kommunestyret 16. desember 2010

### SAKSHANDSAMING :

<b>VEDTAK OM</b>	<b>ØRGAN</b>	<b>SAKSNR.</b>	<b>DATO</b>
1 GONGS HANDSAMING	FORMANNSKAP	130/10	28.10.2010
2 GONGS HANDSAMING	FORMANNSKAP	150/10	08.12.2010
ENDELEG VEDTAK	KOMMUNESTYRET	75/10	16.12.2010

### VEDTAK I KOMMUNESTYRET:

Luster kommunestyre godkjenner kommunal plan for vassforsyning 2011 – 2020.

Handlingsprogrammet i planen, pkt 5.2.2, vert i utgangspunktet styrande for prioritering av tiltak og retningsgjevande for budsjettering og økonomiplanlegging i Luster kommune.

*Bilete framsida: Utsyn over Lustrafjorden frå Molden.*

## FORORD

Denne planen erstattar *Kommunedelplan for vassforsyning* frå 2001.

Styringsgruppe har vore formannskapet. I tillegg til orientering om oppstart planarbeid er styringsgruppa orientert om arbeidet hausten 2008 og i samband med arbeidet med ny VA-forskrift.

Arbeidet med utkast til kommunedelplan for vassforsyning er utført av ei administrativ arbeidsgruppe samansett av:

*Jarle Skartun  
Jan Magne Svåi  
Kjell Inge Søvde  
Tobias Dahle*

*Prosjektleder, leiar eigedom.  
Leiar teknisk drift  
Ingeniør eigedom  
Norconsult as*

Hausten 2009 gjekk Kjell Inge Søvde ut i permisjon, men våren 2010 tok han over arbeidet med planen som ingeniør tilsett i Norconsult as.

*I tillegg til desse har følgjande personar delteke på eit eller fleire møte i prosjektgruppa:*

*Erik Tandberg  
Jan Kåre Norberg.  
Tore Eriksen*

*Teknisk drift  
Økonomisjef.  
Rådmann.*

Det er avvikla 5 møte i prosjektgruppa.

## INNHALDSLISTE

FORORD .....	9
INNHALDSLISTE.....	10
<b>1 INNLEIING.....</b>	<b>16</b>
1.1 FORMÅLET MED PLANEN.....	16
1.2 RULLERING AV "KOMMUNEDELPLAN" FOR VASSFORSYNING .....	16
1.3 TILHØVET TIL PLANAR OG RETNINGSLINER.....	17
1.3.1 <i>Kommuneplanen</i> .....	17
1.3.2 <i>Andre kommunale planar</i> .....	17
1.4 LOVGRUNNLAGET.....	18
1.5 ANSVAR OG ORGANISERING.....	20
<b>2. BAKGRUNNSMATERIALE - PLANFØRESETNADER .....</b>	<b>21</b>
2.1 GENERELT.....	21
2.2 FOLKETALSUTVIKLING .....	21
2.3 OVERSIKT EKSISTERANDE VASSVERK .....	22
2.4 STATUS FOR DEI KOMMUNALE VASSVERKA.....	23
2.4.1 <i>Hafslo vassverk</i> .....	23
2.4.2 <i>Gaupne vassverk</i> .....	25
2.4.3 <i>Skjolden vassverk</i> .....	28
2.4.4 <i>Dale vassverk</i> .....	30
2.4.5 <i>Gjerde vassverk</i> .....	31
2.4.6 <i>Høyheimvik vassverk</i> .....	33
2.4.7 <i>Fortun vassverk</i> .....	34
2.4.8 <i>Veitastrand kommunale vassverk</i> .....	35
2.4.9 <i>Jostedal vassverk</i> .....	35
2.4.10 <i>Breheimsenteret</i> .....	36
2.5 VASSKVALITET KOMMUNALE VASSVERK.....	37
<b>3. MÅL OG RESULTATOMRÅDE.....</b>	<b>39</b>
3.1 OVERORDNA MÅL.....	39
3.2 HOVUD OG DELMÅL FOR VASSFORSYNINGSEKTOREN.....	39
3.2.1 <i>Kvalitet</i> .....	39
3.2.2 <i>Mengde og trykk</i> .....	40
3.2.3 <i>Tilknytingsgrad</i> .....	41
3.2.4 <i>Tryggleik</i> .....	43
3.2.5 <i>Energibruk i vassforsyningssektoren</i> .....	44
3.2.5 <i>Økonomi</i> .....	44
3.2.6 <i>Vatn til andre - dei som ikkje er tilknytt kommunal vassforsyning</i> .....	45
<b>4. STRATEGIAR OG HOVUDLØYSINGAR.....</b>	<b>46</b>
4.1 MANGLAR OG UTFORDRINGAR I VASSFORSYNINGA.....	46
4.1.1 <i>Utfordringar</i> .....	46
4.1.2 <i>Strategi for oppgradering av leidningsnett</i> .....	46
4.1.3 <i>Strategi for oppgradering av branntryggleiken</i> .....	47
4.1.4 <i>Strategi for å sikre at vatnet på leidningsnettet ikkje er korrosivt</i> .....	47
4.1.5 <i>Oppsummering</i> .....	47
4.2 HAFSLO VASSVERK.....	48
4.3 GAUPNE VASSVERK .....	48
4.4 SKJOLDEN VASSVERK.....	49
4.5 DALE VASSVERK.....	49
4.6 GJERDE VASSVERK .....	49
4.7 HØYHEIMSVIK VASSVERK.....	49
4.8 VEITASTRAND KOMMUNALE VASSVERK.....	51

4.9	FORTUN VASSVERK .....	51
4.10	JOSTEDAL VASSVERK.....	51
4.11	BREHEIMSENTERET VASSVERK.....	51
4.12	SAMARBEID MELLOM KOMMUNAR.....	52
4.13	FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHALD .....	52
<b>5.</b>	<b>PRIORITERINGAR, TILTAK OG ØKONOMI .....</b>	<b>53</b>
5.1	OVERORDNA PRIORITERING .....	53
5.2	TILTAK OG INVESTERINGAR.....	53
5.2.1	<i>Generelt .....</i>	<i>53</i>
5.2.2	<i>Handlingsprogram.....</i>	<i>54</i>
5.3	ØKONOMI .....	56
5.3.1	<i>Investeringar og kostnader i planperioden .....</i>	<i>56</i>
5.3.2	<i>Statlege tilskotsordningar.....</i>	<i>57</i>
5.3.3	<i>Ny lokal forskrift for VA-gebyr.....</i>	<i>57</i>
5.3.4	<i>Prognose for vassgebyr.....</i>	<i>57</i>
<b>ORDLISTE.....</b>		<b>59</b>

## TEIKNINGAR

5007096 – 001 Oversiktsteikning Vassverk i Luster kommune

## SAMANDRAG

## Bakgrunn

Luster kommune sin gjeldande kommunedelplan for **vassforsyning** vart siste gong handsama av kommunestyret i 2001, og gjeld for perioden 2001- 2007.

Denne type planar bør rullerast kvart 4. år, for til ei kvar tid å kunne vere så oppdaterte som mogeleg med tanke på oppfylling av overordna krav til drikkevassforsyning, tilpassing til andre kommunale planar og politiske prioriteringar når det gjeld den vidare utbygginga av infrastrukturen innafor vatn og avløp.

Ein samla plan for vassforsyning i Luster kommune er viktig, mellom anna for å forankre desse viktige tenesteområda til den overordna kommuneplanlegginga etter plan- og bygningslova.

Formålet med planen er å sikre at alle i Luster til ein kvar tid har tilgang på nok drikkevatt av god kvalitet.

## Vassforsyninga i kommunen

Vassverk som forsyner fleire 20 hus og fritidsbustader (50 personar), skule/barnehage/institusjonar skal godkjennast av Mattilsynet. Det er 11 godkjenningsspliktige vassverk på Luster. Åtte av desse er kommunale og som til saman forsyner om lag 60 % av innbyggjarane i kommunen.

Dei kommunale godkjenningsspliktige vassverka er følgjande:

- Hafslo vassverk
- Gaupne vassverk
- Skjolden vassverk
- Dale vassverk
- Gjerde vassverk
- Høyheimsvik vassverk
- Veitastrond kommunale vassverk
- Jostedal vassverk

Kommunen eig to vassverk som ikkje er godkjenningsspliktige, Fortun vassverk og Breheimsenteret.

I tillegg til dei kommunale vassverka kjem ei rekke mindre private vassverk. Av desse er 3 godkjenningsspliktige etter Drikkevassforskrifta. Dette gjeld vassverka i Marifjøra, Hydro energi Fortun og Turtagrø Hotell. I tillegg er det ei rekke vassverk som er meldingspliktige på grunn av at serveringsverksemdar er tilknytt anlegget.

Desse vassverka er ikkje nærare omtalt i denne dokumentet.

## Målsetjingar



## Utfordringar i åra som kjem

Sjølv om mykje er gjort innan vassforsyninga dei siste åra, er det likevel ei lang rekke uløyste oppgåver. Innafor vassforsyninga kan det peikast på:

- **Utbetring og oppgradering av kommunale vassverk som ikkje tilfredstillar krava i drikkevassforskrifta.**
- **Sikring av vasskjeldene mot tiltak som påverke vasskvaliteten negativt**
- **Energieffektiv drift av vassverka ved at lekkasjemengd blir redusert og flaskehalsar som gir stor energitap, bli utbetra**
- **God forsyningstryggleik ved at nødvendig bassengkapasitet og ringsleidningar blir bygd**
- **Beredskapsplanen for dei kommunale vassverka skal vere oppdatert**
- **Kommunen skal kjenne til kapasiteten for uttak av**



## **Overtaking av private vassverk**

Hovudprinsippet ved overtaking av private vassverk i Luster kommune er at det ikkje skal skje i strid med ønskje frå vassverka som blir overtekne.

Godkjenningspliktige private vassverk som leverer vatn med stort avvik frå krava i Drikkevassforskrifta, vil likevel kunne blir overtatt av kommunen når dette er avgjerande for å sikre innbyggerane hygienisk trygt vatn.

## **Område utan fellesløysingar**

Når det gjeld vassforsyning, vil både vasskvalitet og kapasitet kunne variere mykje i slike område. Sjølv om vassforsyninga ikkje er godkjenningspliktig, gjeld sama krav til kvalitet som før større vassverk felles anlegg som forsyner 2 eller fleire hus. For eitt hus er krava i forskrifta rettleiande.

## **Grunngjeving for prioritering av rekkefølge**

Ved oppsett av framlegg til handlingsplan er allereie vedtekne prosjekt, som av ulike grunnar enno ikkje er bygd, ført opp øvst på lista. Deretter kjem prosjekta som er vedtekne i budsjett / økonomiplan.

Utover dette er følgjande lagt til grunn ved prioritering av vassprosjekt:

1. PRIORITET SIKRING AV VASSKJELDE OG GOD KVASSKVALITET
2. PRIORITET EFFEKTIV DRIFT AV VASSVERKA – REDUKSJON AV LEKKASJAR FRÅ LEIDNINGSNETTET
3. PRIORITET SIKRE TILGJENGE OG TILSTREKKELEG KAPASITET FOR UTTAK AV BRANNVATN

### **Framlegg til handlingsprogram for perioden 2011 – 2020.**

For meir detaljerte opplysningar om dei einskilde prosjekta vert det vist til kap. 4.

### **Finansiering - konsekvens for gebyra**

Dersom ein vel å gjennomføre utbygginga av vassforsyningsanlegga i tråd med framlegget til handlingsplan vil dette ikkje medføre ei auke i det årlege VA-gebyret gitt at rentenivået er som no.

# 1 INNLEIING

## 1.1 FORMÅLET MED PLANEN

Formålet med planen er å sikre at alle på Luster til ein kvar tid har tilgang på nok drikkevatt av god kvalitet.

Planen skal leggje til rette for at tilgjengelege midlar vert nytta på best mogleg måte i den framtidige utbygginga av vassforsyninga i Luster.

## 1.2 RULLERING AV ”KOMMUNEDELPLAN FOR VASSFORSYNING.”

Denne planen er ein rullering av kommunedelplan for vassforsyning for 2001-2007. Dei viktigaste tiltaka i denne planen var:

Gjennomførte tiltak		Ikkje gjennomførte tiltak	
2001	Hafslo vassverk - Byggjesteg 1 <ul style="list-style-type: none"><li>Djupvassinntak i Hafslovatnet</li><li>Vassbehandlingsanlegg</li></ul> Breheimsenteret Vassverk		Hafslo vassverk - byggjesteg 3 <ul style="list-style-type: none"><li>Tiltak på nettet indre Hafslo</li></ul> Fortun vassverk <ul style="list-style-type: none"><li>planlegging/prøvepumping inkl. vurdering av eksisterande vasskjelde</li><li>Utbygging av Fortun vassverk (jf tidlegare planar om bustadfelt mv)</li></ul>
2002	Gaupne vassverk- tilknytning Skarpamoen		
2004	Hafslo byggjesteg 2 <ul style="list-style-type: none"><li>overføring til Indre Hafslo</li><li>Nytt høgdebasseng</li></ul>		
2007-2008	Hafslo byggjesteg 3 <ul style="list-style-type: none"><li>Etablering av eiga trykksone rundt Hafslovatnet</li><li>Ny sjøleidning</li></ul>		

### **1.3 TILHØVET TIL PLANAR OG RETNINGSLINER**

#### **1.3.1 Kommuneplanen**

Kommuneplan for Luster kommune er kommunen sitt overordna planleggingsverktøy. I arealdelen er den overordna arealbruken i kommunen fastsett.

Kommunal plan for vassforsyning er samordna og skal leggje til rette skal leggje til rette for eit utbyggingsmønster som skissert i vedteken kommuneplan gjeldande for perioden 2007 - 2018. I arealdelen vedteken hausten 2008 er det sett konkrete mål og skisserte aktuelle utbyggingsområde.

#### **1.3.2 Andre kommunale planar**

Dei viktigaste kommunale planane med omsyn til Kommunal plan for vassforsyning er;

- Kommunedelplan for avløp 2004 - 2015
- Økonomiplan for Luster kommune 2010 - 2013
- Kommuneplanen sin arealdel 2008 - 2019

## 1.4 LOVGRUNNLAGET

Kommunal plan for vassforsyning er utarbeidd og handsama nær opp til reglane i **plan- og bygningslova** som gjeld for kommunedelplanar. Imidlertid er ikkje alle formelle krav, eksempelvis om kunngjering av oppstart av arbeidet og utleggingsfrist innfridd fullt ut.

I tillegg er Miljøverndepartementet *si rettleiar om hovudplan vassforsyning* lagt til grunn. Tekniske og administrative krav på sektoren er gjevne i **forskrift om drikkevatn m.m. (4. desember 2001)**

Sentrale punkt i drikkevassforskrifta er:

- kvalitetskrav
- krav til internkontrollsystem
- opplysningsplikt for vassverkseigar
- mattilsynet er godkjenningssmynde
- krav til levering og beredskap

**Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker frå juni 2002** med tilhøyrande forskrifter skal sikre liv, helse, miljø og materielle verdiar ved brann og eksplosjon m.a. tilstrekkeleg slokkevatn og vatn til sprinkleranlegg

**Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matlova)** frå 2003 skal sikre helsemessig trygge næringsmidlar og framme helse, kvalitet og forbrukarinteresser langs heile produksjonskjeda, samt ivareta miljøvenleg produksjon. Med denne lova vart tilsynet til drikkevatn overført frå dei tidlegare interkommunale næringsmiddeltilsyna til eitt statleg Mattilsyn som berre skal drive med tilsyn. Laboratoriedelen av dei interkommunale næringsmiddeltilsyna vart ikkje med over i det nye Mattilsynet, og mange av laboratoria er i dag privatisert.

**Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter med tilhørande forskrifter** har til føremål å sikre kommunane ei finansieringsordning slik at oppgåvene kan løysast på ein god måte. Sentrale punkt i dette regelverket er sjølvkostprinsippet og prinsippet om betaling etter forbruk.

**Vassressurslova**, omhandlar mellom anna eigedomsrett til vatn, rett til utnytting og reglar om tiltak, samt sikring av nedslagsfelt i vassdrag.

**Hamne- og farvasslova** har til formål å leggje forholda til rette for ei best mogeleg planlegging, utbygging og drift av hamner og å tryggje ferdsla på sjøen. Alle planar for nye leidningar i sjø skal godkjennast av harnesjefen og/eller Kystverket vest før leidningane vert lagd.

I følgje **lov om helsetenesta i kommunen** med forskrifter er ei av oppgåvene til kommunen å drive miljøretta helsevern, fremje folkehelsa og førebygge sjukdom

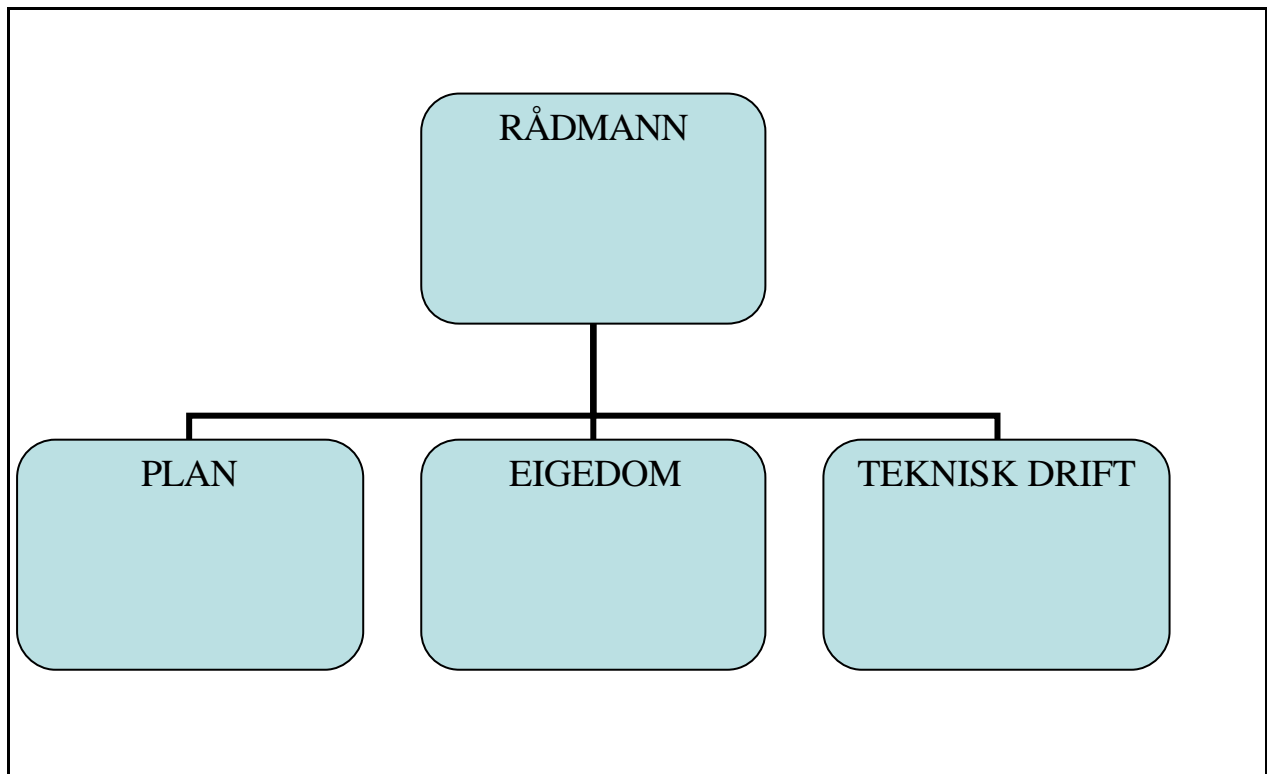
og skader. Miljøretta helsevern handlar om ”faktorar i miljøet som til kvar tid direkte eller indirekte kan ha innverknad på helsa”.

## 1.5 ANSVAR OG ORGANISERING

Prioriteringar av dei årlege investeringane i vassforsyning skal handsamast i kommunestyret i samband med vedtak av budsjett og rullering av økonomiplan.

Kommunal plan for vassforsyning bør rullerast i tråd med plan- og bygningslova. Handlingsplan bør rullerast 4.kvart år. Ansvaret for rulleringa av planen er tillagt formannskapet.

*Figur 3: Organisasjonskart Luster kommune per september 2010, med særskilt vekt på vatn og avløp.*



## 2. BAKGRUNNSMATERIALE - PLANFØRESETNADER

### 2.1 GENERELT

Ved investeringar i anlegg for vassforsyning bør ein leggje til grunn ein forventa levetid på 50 – 100 år. Kor langt fram i tid ein skal dimensjonere anlegga for, vil mellom anna avhenge av type anlegg. Dimensjonering av leidningsnett, høgdebasseng og pumpestasjonar er gjort med grunnlag i vassforbruket i år 2040.

### 2.2 FOLKETALSUTVIKLING

#### Folketalsutvikling i kommunen

Folketalet i Luster kommune har gjennom fleire år synt ein negativ trend. Frå 1998 og fram til 2009 har innbyggartalet gått med om lag 165 personar (frå 5035 til 4870. ) Fram til 01.01.10 auka så folketalet til 4945.

Det skjer og ei sentralisering innad i kommunen. Tettstaden Hafslo saman med kommunesenteret Gaupne veks medan dei andre tettstadene missar innbyggjar, mest i indre delar slik som Fortun, Bolstad (Skjolden)

Tabellen under syner utviklinga i perioden 1998 – 2008 (henta frå SSB /årsrapport 2009)

	1998	2008	Endring i %
Fortun	175	140	-20
Bolstad/Skjolden	361	309	- 14
Dale	774	678	-12
Veitastrond	156	131	-16
Indre Hafslo	559	485	-13
Jostedal	460	416	-10
Solvorn	264	250	- 5
Gaupne	1114	1169	+5
Hafslo	1172	1273	+9
”Ufordelt”		19	
Totalt	5035	4870	

#### Prognosar for folketalsutvikling

I SSB sin prognose for Luster kommune er følgjande lagt til grunn- alt MMMM

SSB sine prognoser utarbeidde i 2008				
2008	2010	2015	2020	2025
4870	4855	4883	4909	4958

Pr 1. januar 2010 er folketalet i Luster kommune 4945, godt over denne prognosen.



For dimensjonering og kapasitet i vassforsyninga må ein ta høgd for denne utviklinga.

### 2.3 OVERSIKT EKSISTERANDE VASSVERK

Alle vassverka i Luster som forsyner meir enn 50 personar eller 20 husstandar eller hytter, til skuleinstitusjon, hotell, skal godkjennast av Mattilsynet. Vassverk som berre forsyner til serveringsverksemdar og har mindre enn 50 personar tilknytte, har meldeplikt til Mattilsynet (Godkjenningsplikta fall vekk ved endring i Drikkevassforskrifta juli 2007). Det er 11 godkjenningspliktige vassverk i Luster. Av desse er 8 kommunale. Til saman hadde dei ei tilknytning pr 1. januar 2008 på ca 3200 personar.

#### Godkjenningspliktige vassverk

VASSVERK	TILKNYTING (personar)	STATUS
1 Hafslo	1500	Kommunal
2 Gaupne	1050	Kommunal
3 Skjolden	260	Kommunal
4 Dale	130	Kommunal
5 Gjerde	80	Kommunal
6 Høyheimsvik	60	Kommunal
7 Veitastrond kommunale vassverk	15 *)	Kommunal
8 Jostedal vassverk	2 *)	Kommunal
9 Turtagrø Hotell	**)	Privat
10 Marifjøra vassverk	60	Privat
11 Hydro Energi Fortun	60	Privat

Tabell 2: Godkjenningspliktige vassverk i Luster, pr. 1. januar 2009.

\*) Desse vassverka er godkjenningspliktige på grunn av dei forsyner skule.

\*\*\*) Godkjenningspliktig på grunn av forsyning til hotell

Figur 7: Vassforbruket ved dei større kommunale vassverka

Vassverk	Tilknytning PERSONAR	Vassforbr 2009 M3	Industriforb M3	Spesif. Forbruk l/pe døgn
Hafslo vassv.	1500	427.000		285
Gaupne vassverk	1050	255.000		242
Skjolden	260	54.000		207
Dale	130	65.000	7000	500
Gjerde	80	16.000		200
Høyheimsvik	60	5000		83
Veitastrond	15	5000		333
Fortun vassverk	10	9000		900

## 2.4 STATUS FOR DEI KOMMUNALE VASSVERKA

### 2.4.1 Hafslo vassverk

#### Om vassverket

Hafslo vassverk forsyner busetnaden kring Hafslovatnet og området oppover mot skianlegget på Heggmyrane og nedover i Solvorn ved sjøen. Vidare er forsyningsområdet til tidlegare Indre Hafslo vassverk knytt til. Det er såleis er stort og vidstrakt forsyningsområde. Om lag 1500 menneske er knytt til anlegget.

Vassverket er godkjent i samsvar med Drikkevassforskrifta .

#### Inntak og nedslagsfelt

Uttak av råvatn frå djupvassuttak ca 20 meter djupne i Hafslovatnet. Nedslagsfeltet er stort i utstrekning med tilhøyrande høg avrenning. Størstedelen av vatnet blir brukt til kraftproduksjon i Årøy kraftverk. Uttak av råvatn til drikkevatt utgjør såleis ein liten del av den samla vassmengda i vassdraget.

#### Reservevasskjelde

Den gamle grunnvassbrønnen på Moane fungerer som reservevasskjelde for ytre del av Hafslo vassverk. Frå brønnen blir vatnet pumpa inn på membranlegget i Kalhagen. Anlegget er operativt på kort varsel.

På tilsvarende måte kan og den gamle vasskjelda til Indre Hafslo vassverk, Dalselva, brukast som reservevasskjelde til indre del av vassverket. UV anlegg

er montert i det gamle reinseanlegget på Bruheim. Vidare er det og klargjort for bruk av mobilt kloranlegg (naudkloranlegg) som er plassert ved det gamle vassbehandlingsanlegget (Tralta).

### Vassbehandlingsanlegg

Frå råvassinntaket i Hafsløvatnet blir vatnet ført inn til vassbehandlingsanlegget. Her blir vatnet filtrert i membranlegg og desinfisert i UV anlegg. Dette utgjør to hygieniske barrierar. Drikkevassforskrifta sine krav til hygienisk sikring er såleis ivaretekne.

Siste steget i vassbehandlinga er tilsetjing av Vannglas. Grunnen til dette er å auke pH og dermed hindre/reduere korrosjon på kommunalt leidningsnett og i husinstallasjonar. Anlegget blei sett i drift i 2002 og er tilknytt kommunalt driftskontrollanlegg.

Vassmålar er montert ved anlegget

### Vasskvalitet - råvatn

Uttak av prøvar av råvatnet syner innhald av koliforme bakteriar og E.coli. Vidare er vatnet svakt surt og har eit relativt lågt fargetal. Hafsløvatnet er utgjør ei bra råvasskjelde.

### Vasskvalitet - reintvatn

Vassanalysar syner at reintvatnet held ein god kvalitet på alle målingar uttekne på ytre Hafslø. På indre Hafslø var det derimot ved nokre høve påvist kolibakteriar på nettet. Årsaka til dette synte seg å vere uttette høgdebasseng/reduksjonsbasseng. Etter av nødvendige utbetringstiltak er gjennomført, har vasskvaliteten vore stabil god også på Indre Hafslø.

I høve til andre parametrar syner reintvatnet gode resultat vurdert opp mot krava i Drikkevassforskrifta.

For nærare informasjon om vasskvaliteten blir det synt til pkt 2.5.

### Leidningsnett og forsyningsområde

Vassverket har eit vidstrakt og komplekst fordelingsnett på Ytre og Indre Hafslø og er inndelt i ei rekke trykksone.

Frå vassbehandlingsanlegget blir vatnet pumpa i fleire retningar og til fleire trykksone.

Hovudtrykksona rundt Hafsløvatnet på strekket Kalhagen til Galden, blir regulert av nivået i høgdebassenget på Beheim på kote 230. I perioden 2007 – 2008 blei det lagt ny sjøleidning med høgare kapasitet og vidare etablert samanhengande leidningsanlegg rundt vatnet. Dette gir vesentleg betra leveringstryggleik og kapasitetsauke i heile trykksona. Desse tiltaka som er gjennomførte, er såleis ei betydeleg oppgradering av vassverket.

Frå vassbehandlingsanlegget blir det og pumpa til høgareliggjande trykksoner slik som Lomheim og Stemningo og deretter vidare til Indre Hafslø.

Leidningsanlegget utgjer heile 55 km, for det meste av plast av PVC kvalitet. Det er og ein betydeleg del av PE kvalitet (over 5 km). Lekkasjane ved vassverket er betydelege truleg over 50 %.

#### Utfordringar ved Hafslø vassverk

Dette gjeld i første rekke:

- Høge driftskostnader til straumforbruk m.a. knytt til uheldig trykksoneinndeling
- Avgrensa kapasitet med omsyn til utak av brannvatn
- Avgrensa kapasitet på membrananlegget i høve til forbruk og ønskje om nye tilknytningar
- Betydelege lekkasjar særleg knytt til leidningsnettet på Indre Hafslø
- Trong for oppgradering av trykkreduksjonsbasseng Indre Hafslø
- Låg pH i Solvorn området
- Tilnyting av nye utbyggingsområde

### **2.4.2 Gaupne vassverk**

#### Om vassverket

Gaupne vassverk forsyner kommunesenteret . Om lag 1050 menneske er tilknytt anlegget.

Vassverket er godkjent i samsvar med Drikkevassforskrifta.

#### Inntak og råvasskjelde

Uttak av råvatn skjer frå 2 grunnvassbrønnar på Røneid vest for Jostedalselva om lag 2 km frå sentrum. Brønnane er om lag 50 meter djupe. Brønnane blei tekne i bruk 1997 og har sidan den tid fungert bra utan store problem. Kapasiteten på grunnvassanlegget er god i høve til forbruket. Området kring brønnane er klausulert. For å sikre framtidig vasskvalitet, vil det vere viktig at klausuleringsbestemmelsane blir følgde. Utvikling i vasskvaliteten vil vere avgjerande kor vidt desse vilkåra må innskjerpast.

Tidlegare vasskjelde Engjadalselva er mogleg å bruke som reservevasskjelde. Det er ingen desinfeksjon av vatnet frå Engjadalselvi.

### Råvasskvalitet og vassbehandlingsanlegg

Råvatnet frå grunnvassbrønnane på Røneid er surt og inneheld betydeleg mengder karbondioksyd (CO<sub>2</sub>). Vidare har vatnet ein god hygienisk kvalitet og inneheld lite organisk stoff dvs fargetalet er lågt. Råvatnet har såleis ein svært god kvalitet.

Med bakgrunn i den gode vasskvaliteten er permanent desinfeksjon ikkje nødvendig. Den hygieniske sikringa ligg i reinseeffekten lausmassane gir med tilstrekkeleg lang opphaldstid og sikring/klausulering av nærområdet til brønnen (infiltrasjonsområdet). Til saman gir dette to hygieniske barrierar. Vassbehandlingsanlegget er klargjort for bruk av mobilt kloranlegg.

Karbondioksyd(CO<sub>2</sub>) i vatnet verkar svært korrosivt på kommunale leidningsanlegg og private anlegg. Av denne grunn blir vatnet luft dvs tilsett oksygen. Dette aukar pH, fjernar karbondioksyden og gjer at vatnet ikkje lenger er korrosivt. Anlegget er tilknytt kommunen sitt driftsovervakingsanlegg.

Vassmålar er montert ved anlegget.

### Vasskvalitet

Vassanalysar blir tekne ut ei rekke ulike stader også ved Gaupne vassverk. Alle prøvene syner ein svært god kvalitet vurdert ut frå krava i Drikkevassforskrifta.

Det blir elles synt til pkt 2.5 for nærare omtale av vasskvaliteten.

### Leidningsnett og forsyningsområde

Forsyningsområdet er knytt til kommunetettstaden Gaupne. Leidningsnettet har ei utstrekning på 19 km det meste av PVC plastkvalitet, men og noko av PE kvalitet. Lekkasjane ved vassverket er små, under 30%.

Frå vassbehandlingsanlegget på Røneid blir vatnet pumpa mot bassenga på nettet. Trykket varierer betydeleg på nettet i med høgre trykk ved pumping samanlikna når forsyning skjer frå basseng.

Samla bassengkapasitet er 1040 m<sup>3</sup> fordelt på 3 basseng. Dette utgjer 48 timars forbruk ved i gjennomsnittsdøgnet..

### Utfordringar ved Gaupne vassverk

Dette gjeld i første rekke:

- Langsiktig sikring av vasskjelde mot ureining
- Dårlig tilstand på høgdebasseng(tak på nedre basseng Røslbakkane) -

- Flaskehalsar på leidningsnettet fører til avgrensa kapasitet og unødvendig høgt energibruk
- Automatikk ved vassbehandlingsanlegg er sårbar
- Tilkopling av nye utbyggingsområde og nytt bade- og symjeanlegg som kan gje utfordringar i høve til kapasitet ved max døgn.

### 2.4.3 Skjolden vassverk

#### Om vassverket

Vassverket forsyner om lag 250 menneske forutan næringsverksemdar, reiselivsverksemdar og skule.

Vassverket er godkjent i Samsvar med Drikkevassforskrifta.

#### Inntak og nedslagsfelt

Uttak av vatn skjer frå 1 grunnvassbrønn i lausmasse plasserte ved sidan av Mørkridelva på Meljane. Brønnen er 15 meter djup. Anlegget blei bygd i 1999 og har etter den tid fungert bra. Tilsigsområdet til brønnane er klausulert.

Vatnet til brønnen blir infiltrerte inn frå elva og området kring brønnen. Med ein kapasitet på 18 m<sup>3</sup>/ time er kapasiteten er rikeleg i høve til forbruket.

#### Råvasskvalitet og vassbehandlingsanlegg

Råvatnet har mykje same kvalitet som ved Gaupne vassverk. Ein svært bra råvasskvalitet, men vatnet er noko surt og inneheld betydeleg mengder karbondioksyd (CO<sub>2</sub>). Den hygieniske kvalitet i råvatnet er ikkje like stabil god som i Gaupne.

Vassbehandlinga ved Skjolden vassverk omfattar difor:

- UV desinfeksjon
- Lufting

Vassforbruket ut frå anlegget blir målt kontinuerleg i vassmålår.

Vassbehandlingsanlegget ved Skjolden vassverk er tilknytt kommunen sitt driftsovervakingsanlegg.

Med infiltrasjonsområde til grunnvassbrønnane klausulert, og UV behandling av vatnet utgjer dette til saman 2 hygieniske barrierar.

#### Reserveinntak

Det gamle vassinntaket i Eidselva kan ikkje nyttast og vassverket er såleis utan reservevasskjelde.

#### Vasskvalitet - reintvatn

Vassanalysar blir tekne på nettet ved Skjolden vassverk. Alle prøvene syner ein svært god kvalitet vurdert ut frå krava i Drikkevassforskrifta.

Det blir elles synt til pkt 2.5 for nærare omtale av vasskvaliteten.

### Leidningsnett og forsyningsområde

Frå grunnvassbrønnane blir vatnet pumpa opp til vassbehandlingsanlegget og vidare til høgdebassenga på kote 85. Forsyningsområdet er delt i 2 trykksoner..

Med 3 basseng og samla bassengkapasitet på nærare 400 m<sup>3</sup> utgjer dette gjennomsnittsforkret i 4 døgn. Om sommaren med høgt vassforbruk utgjer det i underkant av 1 døgn forbruk. Vassverket hadde fram til utbygginga av utbyggingane i samband med etablering av Cruisekaia med dei tilhøyrande utleiehyttene tilfredsstillande kapasitet. For å få oversyn over framtidig kapasitet med/utan tiltak må utgreiast nærare.

Leidningsnettet har ei samla lengde på om lag 10 km alt bygd av plastleidningar mykje PVC kvalitet men og ein del av PE kvalitet (ca 1 km).

### Utfordringar ved Skjolden vassverk

Dette gjeld i første rekke:

- Den eine bassenget (på Bolstadmoen) er gamalt og i dårleg stand.
- Fleire av vassverkskummane har ei uheldig utforming som gir auka fare for leidningsbrot
- Uheldig trykksone inndeling med område med unødvendig høgt trykk og (for) lågt trykk.
- Kapasitetsutfordringar vs nye utbyggingar



#### 2.4.4 Dale vassverk

##### Om vassverket

Vassverket forsyner om lag 130 menneske forutan næringsverksemdar, reiselivsverksemdar og institusjonar.

Vassverket er godkjent i Samsvar med Drikkevassforskrifta.

##### Inntak og nedslagsfelt

Uttak av vatn skjer frå grunnvassbrønn/oppkome i lausmasse plassert i bustadfeltet på Dale. Uttak skjer frå 3 - 4 meter djup kum som er sett over vasskjelda. Anlegget har ei uheldig plassering og er sårbart.

Tilsigsområdet til brønnen kan kome frå eit stort område og har ikkje blitt kartlagt nærare. Tilsigsområdet til vasskjelda er ikkje klausulert.

##### Reservevasskjelde

Til reservevasskjelde blir ein borebrønn i fjell nytta. Også denne ligg plassert inne i busetnaden. Kapasiteten på brønnen er periodevis knapp.

##### Råvasskvalitet

Det blir teke regelmessige prøvar av råvatnet. Dette syner lite innhald av humus(fargetal) men med ein varierende hygienisk kvalitet. Ut frå parametarar slik som leiingsevne(konduktivitet) går det klart fram at oppkoma i Dale er grunnvatn som er fri for bakteriar.

I periodar med mykje nedbør, trengjer ureina overflatevatn ned i brønnen. Det er gjennomført omfattande tettingsarbeid ved overflata på brønnen. Overflatevatnet følgjer difor truleg det oppsprukne fjellet nær overflata før det hamnar i brønnen. Dette medfører dårlegare hygienisk kvalitet(innhald av bakteriar) og nedsett UV transmisjon.

##### Vassbehandlingsanlegg

Frå vasskjelda blir vatnet pumpa inn til høgdebasseng via UV anlegg. Vassforbruket ut frå anlegget blir målt kontinuerleg i vassmålare. Frå høgdebassenget går det vidare ut på fordelingsnettet. Ein del av vatnet blir og pumpa vidare opp til neste høgdebasseng og opp til øvre trykksone.

Utover desinfeksjon av vatnet er det ingen vassbehandling av råvatnet. Vassverket har såleis berre ei hygienisk barriere.

Vassmålar er montert ved anlegget og anlegget er tilknytt kommunalt driftsovervakingsanlegg.

#### Vasskvalitet - reintvatn

Det blir teke regelmessige prøver av reintvatnet fleire stader på nettet.

Alle prøvar syner ein god hygienisk kvalitet med lågt fargetal. Vatnet tilfredsstillar krav som er sette i Drikkevassforskrifta.

#### Oppbygging av leidningsnett i forsyningsområdet

Vassverket forsyner busetnaden i Dale og har ei samla lengde på nærare 7 km. I hovudsak er det brukt plastrøyr av PVC materiale men og ein del av PE kvalitet. Bassengkapasiteten er 300 m<sup>3</sup> fordelt på 3 basseng. Dette utgjør om lag 20 timar gjennomsnittleg forbruk. Lekkasjane er høge ved Dale vassverk truleg om lag 50 %.

#### Utfordringar ved Dale vassverk

Dette gjeld i første rekke:

- Usikker kjeldesituasjon , plassert av vasskjelde midt i bustadområde
- Berre ei hygienisk sikring/barriere
- Høge lekkasjar (har høgt tal/abbonent)

### **2.4.5 Gjerde vassverk**

#### Om vassverket

Vassverket forsyner om lag 80 menneske forutan næringsverksemdar, reiselivsverksemdar og institusjonar.

Vassverket er godkjent i Samsvar med Drikkevassforskrifta .

#### Inntak og nedslagsfelt

Uttak av vatn skjer frå 1 grunnvassbrønn i lausmasse plassert ved sidan av Jostedalselva ved Espe. Brønnen er 15 djup. Anlegget blei bygd i 1997 og har etter den tid fungert bra. Tilsigsområdet til brønnen er klausulert og nærområdet til brønnen innegjerda. Gjerde vassverk har to hygieniske barrierar.

Kapasiteten på brønnen er bra.

#### Reservevasskjelde

Ein borebrønn i fjell plassert i nærleiken av vassbehandlingsanlegget kan vere aktuell som reservevasskjelde. Kapasitet/kvalitet er ikkje kjent.

### Råvasskvalitet og vassbehandlingsanlegg

Råvatnet har mykje same kvalitet som dei andre grunnvassverka i kommunen. Ein svært bra råvasskvalitet, men vatnet er noko surt og inneheld betydeleg mengder karbondioksyd (CO<sub>2</sub>).

Med bakgrunn i den god vasskvaliteten er permanent desinfeksjon ikkje nødvendig. Anlegget er klargjort for innsetjing av UV anlegg.

På tilsvarande som ved dei andre grunnvassverka blir vatnet tilsett luft for å fjerne karbondioksyd . Deretter blir det dosert vannglas for å auke pH og hindre korrosjon på leidningsnettet. Dette gir ein auka pH slik at vatnet ikkje lenger er korrosivt.

Vassforbruket ut frå anlegget blir målt kontinuerleg i vassmålar. Vassbehandlingsanlegget ved Gjerde vassverk er tilknytt kommunen sitt driftsovervakingsanlegg.

### Vasskvalitet - reintvatn

Vassanalysar blir tekne på nettet ved Gjerde vassverk. Alle prøvene syner ein svært god kvalitet vurdert ut frå krava i Drikkevassforskrifta.

Det blir elles synt til pkt 2.6 for nærare omtale av vasskvaliteten.

### Leidningsnett og forsyningsområde

Frå grunnvassbrønnen blir vatnet pumpa opp til vassbehandlingsanlegget og vidare til høgdebasseng. Forsyningsområdet har ei samla lengde på i underkant av 3 km av dette 70 % av PVC kvalitet resten i PE kvalitet.

Bassengkapasiteten er på 110 m<sup>3</sup> noko som tilsvarer meir enn 24 timars gjennomsnittleg forbruk.

Lekkasje ved vassverket er relativt avgrensa truleg under 30 %.

### Utfordringar ved Gjerde vassverk

Dette gjeld i første rekke:

- Berre ein grunnvassbrønn
- Tilkomst til grunnvassbrønnen er vanskeleg særleg vinterstid.

## 2.4.6 Høyheimsvik vassverk

### Om vassverket

Vassverket forsyner om lag 60 menneske.

Vassverket er godkjent i Samsvar med Drikkevassforskrifta.

### Inntak og nedslagsfelt

Uttak av vatn skjer frå grunnvassbrønn i fjell (115 meter djupne). I tillegg blir privat brønn brukt som reserve/suppleringskjelde.

### Råvasskvalitet

Det blir teke regelmessige prøvar av råvatnet. Dette syner lite innhald av humus(fargetal), men med ein varierende hygienisk kvalitet. Nedbør gir dårlegare råvasskvalitet. Vatnet er misfarga av ulike stoff slik at det får ein brunleg farge.

### Vassbehandlingsanlegg – og leidningsnett

Frå vasskjelda blir vatnet ført inn på membranlegg, desinfisert og tilsett vannglas før det blir ført vidare til høgdebasseng og forbruk. Vassforbruket ut frå anlegget blir målt kontinuerleg i vassmålare. Vassbehandlingsanlegget er tilknytt driftsovervakingsanlegg og fungerer bra.

Høgdebasseng på nettet med eit volum på 200 m<sup>3</sup> noko som utgjer forbruket i mange døgn.

Leidningsnettet utgjer ca 800 meter og er lagt med PVC leidningar og PE leidningar.

Det er relativt lite lekkasjar ved Høyheimsvik vassverk.

### Vasskvalitet - reintvatn

Det blir teke regelmessige prøver av reintvatnet fleire stader på nettet.

Alle prøvar syner ein god hygienisk kvalitet med lågt fargetal. Vatnet tilfredsstillar krav som er sette i Drikkevassforskrifta. Membranlegget fjernar såleis alle komponentane som set farge på råvatnet.

### Utfordringar ved Høyheimsvik vassverk

Dette gjeld i første rekke:

- Berre 1 hovudbrønn gir ein sårbar kjeldesituasjon

### 2.4.7 Fortun vassverk

Vassverket forsyner i dag ca 5 husstandar (10 menneske ) i tillegg bygdehus, butikk og gardbruk. Fram til våren 2008 var det drift ved Fortun skule og vassverket var av denne grunn godkjenningspliktig etter Drikkevassforskrifta. Når drift av skulen blei avslutta frå hausten 2008, opphørde og godkjenningsplikta etter Drikkevassforskrifta.

Uttak av råvatn skjer frå brønn plassert om lag 10 meter frå Fortunselva. Brønnen er om lag 3,5 meter djup og har svært god kapasitet i høve til forbruket. Nedslagsfeltet til Fortunselva er svært stort, med fleire faste busetningar. Det er ikkje innført klausuleringar i nedslagsfeltet.

Det er ingen behandling av vatnet i dag, men uttekne prøvar i 2007 -2008 syner ein svært god hygienisk kvalitet og lite innhald av farge. Men vatnet er surt og korrosivt og stettar ikkje krava i Drikkevassforskrifta. For nærare omtale av vasskvalitet blir det synt til tabell 2.5

Via ein liten trykktank/hydrofor blir vatnet pumpa ut til forbrukarane. Dette betyr at ved straumstans misser abonnentane vatnet etter kort tid. Det fins såleis ingen høgdebasseng/reservemagasin ved vassverket. Vassverket er ikkje tilkoplas driftskontrollanlegg.

Leidningsnettet har ei samla lengde på 600 meter med materialkvalitet av PE plast.

#### Utfordringar:

- Vatnet er korrosivt
- Ikkje tilkopla driftskontrollanlegg

#### 2.4.8 Veitastrand kommunale vassverk

Vassverket forsyner om lag 15 menneske i tillegg til skule, butikk og kafe. Uttak av råvatn skjer frå 3 -4 meter djup brønn i lausmassar, grave ned ved sidan av elva. Vatnet blir filtrert gjennom lausmassane. Det er gjort skriftleg avtale med grunneigaren om ikkje å spreie husdyrgjødsel i nærleiken av brønnen.

Uttekne vassanalysar syner god hygienisk kvalitet og lågt fargetal. Vatnet er moderat surt med pH kring 6. Analysar av koparkorrosjon , syner at vatnet er svært korrosivt. Eiga korrosjonshandsaming av vatnet er difor vurdert som nødvendig.

Frå brønnen blir vatnet via frekvensstyrde pumpar før ut til forbrukarane. Vatnet blir desinfisert i UV anlegg. Ved straumutfall vil abonnentane misse vatnet. Det er såleis ei hygienisk sikring av vatnet gjennom vassbehandlinga i tillegg til at brønnen er godt sikra.

Leidningsanlegget har ei utstrekning på om lag 500 meter alt av PE plastkvalitet. Vassverket er ikkje tilknytt kommunen sitt driftsovervakingsanlegg og er heller ikkje godkjent i samsvar med Drikkevassforskrifta.

##### Utfordringar:

- Vassverket er ikkje godkjent
- Formalisert avtale/klausulering av nærområde til brønnen
- Tilknytning til kommunen sitt driftsovervakingsanlegg
- Vassverket leverer vatn som er korrosivt.

#### 2.4.9 Jostedal vassverk

Vassforsyningsanlegget forsyner Jostedalen skule og samfunnshus. Skulen har om lag 40 elevar i tillegg til dei tilsette. Vasskjelda er ein borebrønn i fjell, 130 meter djup. Brønnen er overbygd med kjegle og lok. Pumpe og automatikk er plassert i teknisk rom for symjebassenget. Dette gir eit svært korrosivt miljø for vassverksutstyret, men også utfordringar i høve til tilgjenge.

Det er ikkje basseng ved vassverket, slik at ved straumutfall vil forsyninga stoppe opp etter kort tid.

Kapasitet og kvalitet på anlegget er til vanleg tilfredsstillande. Innhald av koliforme bakteriar har vore registrert ein gong siste 5 år. Det er ingen behandling av vatnet. Busetnaden i området har i varierende grad reinsing av avløpsvatnet. Det er såleis ein ikkje ubetydeleg risiko for aukande ureining av med omsyn til hygienisk kvalitet ved vassverket.

Vassverket er ikkje tilknytt kommunal driftsovervakingsanlegg

##### Utfordringar:

- Vassverket er ikkje godkjent i samsvar med Drikkevassforskrifta
- Utilstrekkeleg tryggleik mot hygienisk ureining av vatnet

- Tilknytning til kommunalt driftsovervakingsanlegg
- Uhelding plassering av pumpe og armatur i svært korrosivt miljø

#### **2.4.10 Breheimsenteret**

Kommunalt vassverk som forsyner reiselivsverksemda Bremheimsenteret. Uttak av råvatn skjer grunnvassbrønn i lausmassar. Brønnen er 10 meter djup og blei etablert i 1993.

Vatnet går gjennom eit ionebytteanlegg og UV-anlegg før forbruk. Drifta av anlegget er krevjande og vasskvaliteten på forbruksvatnet varierer. I 2008 har det vore betydeleg problem med å halde surleiken på tilfredsstillande nivå (for surt), kimalet har og vore høgt.

Det er ikkje høgdebasseng ved senteret slik at ved straumstans/driftsfeil på anlegget vil vassforsyninga stoppe opp.

Vassverket er ikkje tilknytt kommunalt driftsovervakingsanlegg.

Utfordringar:

- Forbruksvatnet held ikkje stabil god drikkevasskvalitet
- Vassbehandlingsanlegget treng svært mykje tilsyn for at tilfredsstillande drikkevasskvalitet skal oppnåast.
- Tilknytning til kommunalt driftsovervakingsanlegg

## 2.5 VASSKVALITET KOMMUNALE VASSVERK

For dei 9 godkjenningspliktige kommunale vassverka i Luster blir det sendt regelmessige vassprøver til analyse. Tal prøver er bestemt ut i frå tal personar tilknytt vassverket.

Tabell 3: Fysisk og kjemisk kvalitet i prøver tatt på leidningsnettet i perioden januar 2009 – desember 2009.

### Kjemisk og fysisk vasskvalitet

	VASSVERK	Surheitsgrad				Farge				Turbiditet			
		maks	min	snitt	krav <sup>1</sup>	maks	min	snitt	krav <sup>1</sup>	maks	min	snitt	krav <sup>1</sup>
1	Hafslo	9,2	6,4	8,3	<6,5-9,5>	5	<3	3	<20	0,1	<0,1	0,1	<4
2	Gaupne	7,7	7,6	7,7	<6,5-9,5>	<3	<3	<3	<20	0,1	<0,1	0,1	<4
3	Skjolden	7,6	7,4	7,5	<6,5-9,5>	<3	<3	<3	<20	0,1	0,1	0,1	<4
4	Dale	7,1	6,9	6,8	<6,5-9,5>	<3	<3	<3	<20	0,2	0,1	0,1	<4
5	Gjerde	8,3	7	7,3	<6,5-9,5>	4	<3	<3	<20	0,6	0,1	0,3	<4
6	Høyheimsvik	9	6,9	8,1	<6,5-9,5>	3	<3	<3	<20	0,1	0,1	0,1	<4
7	Veitastrond vassv	5,8	5,4	5,6	<6,5-9,5>	3	<3	<3	<20	0,1	0,1	0,1	<4
8	Jostedal vassverk	6,4	6,3	6,4	<6,5-9,5>	3	6	5	<20	1	0,1	0,5	<4



Tilfredsstillar ikkje krav til største tillatte verdi i drikkevassforskrifta



Tilfredsstillar krav til største tillatte verdi i drikkevassforskrifta





**Mikrobiologisk vasskvalitet**

	VASSVERK	Periode	Totalt tal prøvar	Koliforme bakt. > 0/100 ml		E.coli >0/100 ml	
				tal prøvar	andel	tal prøvar	andel
1	Hafslo	2009	61	0	0 %	0	0 %
2	Gaupne	2009	11	0	0 %	0	0 %
3	Skjolden	2009	12	0	0 %	0	0 %
4	Dale	2009	12	0	0%	0	0 %
5	Gjerde	2009	13	0	0 %	0	0 %
6	Høyheimsvik	2009	12	0	0 %	0	0 %
7	Veitastrond vassv	2009	6	0	0 %	0	0 %
8	Jostedal vassverk	2009	4	0	0 %	0	0 %



Tilfredsstillar ikkje krav til største tillatte verdi i drikkevassforskrifta



Tilfredsstillar krav til største tillatte verdi i drikkevassforskrifta

*Tabell 4: Mikrobiologisk kvalitet i prøver tatt på leidningsnett.*  
Drikkevassforskrifta sett krav til 0 bakteriar /100 ml (gjeld begge parametrane)

### 3. MÅL OG RESULTATOMRÅDE

#### 3.1 OVERORDNA MÅL

Visjon for Luster kommune :

\* *Alle i Luster kommune skal til ein kvar tid ha tilgang på nok drikkevatt av god kvalitet.*

#### 3.2 HOVUD OG DELMÅL FOR VASSFORSYNINGSEKTOREN

Det er valt å splitta målsetjingane i følgjande tema:

- **Kvalitet**
- **Mengde og trykk**
- **Tilknytingsgrad**
- **Tryggleik**
- **Energibruk i vassforsyningssektoren**
- **Økonomi**
- **Vatt til andre**

##### 3.2.1 Kvalitet

###### **Orientering**

Godkjenningspliktige vassforsyningsystem (> 50 pe eller 20 husstandar, levering til skule etc) skal levere hygienisk trygt vatt til forbrukaren. Vatnet skal vere klårt og utan dominerande lukt, smak eller farge.

###### **Hovudmål for kvalitet**

\* *Luster kommune skal levere drikkevatt som tilfredsstillar krava i dei drikkevassforskriftene som til ein kvar tid gjeld.*

###### **Delmål**

- Bruke internkontrollsystemet som sikrar rutinar for overvaking og kontroll av vasskvaliteten. Dette inneber m.a. gode rutinar for handtering av trykklaust nett eit system for avvikshandtering.
- Nedslagsfelt skal sikrast slik at god vasskvalitet kan oppretthaldast.

- Kvaliteten skal kontrollerast regelmessig ved prøvetaking i tråd med prøvetakingsplan utarbeidd etter gjeldande krav. Det skal leggjast større vekt på risikobasert prøvetaking dvs. uttak av prøvar i ekstremisituasjonar.
- Vassverket skal ha beredskap for å oppretthalde ein stabil og tilfredsstillande vasskvalitet.
- Ved gjennomføring av planlagde tiltak som kan medføre fare for redusert vasskvalitet skal ein varsle dei aktuelle abonnentane direkte og/eller gjennom dagspressa, seinast 24 timar på førehand.
- Ved uføresett (ikkje planlagt) svikt i vasskvaliteten skal ein varsle abonnentane i tråd med internkontrollsystemet.
- Vatnet skal handsamast slik at det verker hemmande på den naturlege korrosjon som leidningsnett og sanitærinstallasjonar er utsett for.
- Leidningsnettet skal sikrast mot forureining om vassleidningsnettet vert trykklaust eller det oppstår undertrykk.

### 3.2.2 Mengde og trykk

#### **Orientering.**

For å sikre nok vatn med tilfredsstillande trykk må heile systemet f.o.m. kjelde, via handsaming og fordelingsnett, ha tilstrekkeleg kapasitet i høve til vassforbruket i heile forsyningsområdet.

#### **Hovudmål for mengde og trykk .**

*\* Abonnentane skal sikrast nok vatn med tilfredsstillande trykk.*

#### **Delmål**

- Kommunen skal ha oversikt over kapasiteten for uttak av slokkevatn på leidningsnettet ulike stader.
- Kommunen har ansvaret for å skaffe tilstrekkeleg slokkevatn. Rettleiande verdiar (ikkje forskrift), 20 l/s i tettbygde område og 50 l/s i sentrumsområde, skal brukast som eit utgangspunkt. Risikokartlegging av leidningsnett og aktuelle brannobjekt, kan medføre at desse verdiane blir sette lågare ved dimensjonering av nye leidningar/oppgradering av eksisterande nett. Dersom det er motstrid mellom drikkevasskvalitet og brannkapasitet, skal drikkevassinteressene vege tyngst.

- Sprinkelanlegg for brannsløkking må handsamast spesielt og godkjennast av vassverkseigar før utbygging. Vassverka er ikkje forplikta å levere vatn til sprinkelanlegg. Fullskala testing må berre utførast etter avtale med vassverkseigar.
- Abonentane skal sikrast eit trykk ved tilkoplingspunkt til offentleg vassleidning mellom 2,0 og 8,0 kg/cm<sup>2</sup> vassøyle ved vanleg forsyning.
- Vassverka skal ha tilstrekkeleg kapasitet i høve til det framtidige behovet i heile forsyningsområdet
- Restriksjonar i vassforbruk kan setjast i verk i spesielle tilfelle, til dømes langvarig tørke.
- Lekkasjane skal reduserast slik at lekkasjeandelen utgjer under 30 % av gjennomsnittleg vassforbruk ved alle dei kommunale vassverka. Aktiv lekkasje søking skal takast i bruk med kontroll av vassforbruket ulike stader på leidningsnettet.
- Ved gravearbeid langs eksisterande vassleidningar, skal trong for utskifting av vassleidning vurderast.

### 3.2.3 Tilknytingsgrad

#### **Orientering.**

Det bør vere eit mål at flest mogleg av innbyggjarane i kommunen får tilbod om offentleg vassforsyning. Med dette sikrar ein også eit system som tilfredsstillar krav vasskvalitet og ei sikker vassforsyning.

#### **Hovudmål for tilknytingsgrad**

*Ny busetnad innafør forsyningsområda til dei kommunale vassverka skal knytast til offentleg vassforsyning.*

#### **Delmål**

- Vasskjelder skal ha kapasitet til forsyning av eksisterande og planlagde utbyggingsområde (tett busetnad).
- Ved utbygging av hovudleidningsnett skal eksisterande busetnad/ næringsbygg som ligg innanfor forsyningsområdet, knytast til.



### 3.2.4 Tryggleik

#### **Orientering.**

Å sikre ein trygg vassforsyning er ei prioritert samfunnsmessig oppgåve. Drikkevassforskrifta slår då også fast at det er vassverkseigar sitt ansvar å trygge at leveringa av vatn under alle driftssituasjonar, både normale og meir ekstraordinære.

#### **Hovudmål for tryggleik.**

\* *Alle abonnentar skal sikrast mot avbrot i vassforsyninga utover 24 timar.*

#### **Delmål**

- Vassforsyningssystemet skal ha reservevolum i basseng og/eller reservevasskilder til å handtere svikt i hovudanlegga i minimum eitt døgn.
- Forsyningsområde/trykksoner med meir enn 100 personar tilknytt skal vanlegvis vere tilknytt/kunne forsynast frå basseng.
- Ved planlagt avbrot i vassforsyninga skal ein varsle abonnentane direkte, og/eller gjennom dagspressa, seinast 24 timar før avbrot. Trong for å etablera mellombels vassforsyning skal vurderast. Planlagt avbrot skal så langt som mogleg skje i tidsrommet 2300 - 0600
- Ved ikkje planlagt avbrot i vassforsyninga skal tiltak for utbetring setjast i gong så snart som mogleg
- Alle kommunale vassverk skal vere tilknytt driftsovervakingsanlegg
- Beredskapsplanar for alle dei kommunale vassverka skal vere utarbeidde.

### 3.2.5 Energibruk i vassforsyningssektoren

#### **Orientering.**

Energieffektiv drift av vassforsyninga er viktig med omsyn til å sikre eit godt framtidig miljø.

#### **Hovudmål for energieffektiv drift av dei kommunale vassverka**

\* *Dei kommunal vassverka skal drivast energieffektivt.*

#### **Delmål**

- Inndeling av trykksoner skal gjerast slik at unødvendig pumping og bruk av trykkreduksjonar ikkje skjer
- Leidningsnettet skal ha tilstrekkelege dimensjonar til trykktap/friksjon blir halde på eit lågt nivå.

### 3.2.5 Økonomi

#### **Orientering.**

Frå sentrale styresmakter vert det signalisert at kostnadene knytt til kommunal vassforsyning skal finansierast av direkte gebyr. Dette er det også heimel for i "lov om kommunale vass- og kloakkavgifter".

#### **Hovudmål for økonomi**

\* *Den kommunale vassforsyninga skal drivast økonomisk effektivt.*

#### **Delmål**

- Kommunal forskrift for kommunale gebyr skal til ei kvar tid vere i samsvar med krava sette i "Forskrift om begrensing av forurensing" av 1. juli 2004.
- For alle næringsbygg og offentlege bygg skal det vere installert vassmålar innan utgangen av 2010.

### 3.2.6 Vatn til andre - dei som ikkje er tilknytt kommunal vassforsyning

#### **Orientering.**

Kommunen har eit overordna ansvar for at alle innbygarane har nok og godt drikkevatt

#### **Hovudmål for vatn til andre**

*\* Kommunen skal leggje til rette for at alle innbygarane har ei god vassforsyning.*

#### **Delmål**

- Kommunen skal ha oversikt over alle private godkjeningspliktige og meldingspliktige vassverk
- Kommunen skal gje teknisk rettleiing på overordna nivå til private vassverk der dette er nødvendig for å sikre nok og godt drikkevatt.
- Kommunen kan, men har ingen plikt til å overta private vassverk.



## 4. STRATEGIAR OG HOVUDLØYSINGAR

### 4.1 MANGLAR OG UTFORDRINGAR I VASSFORSYNINGA

#### 4.1.1 Utfordringar

Luster kommune har etter måten mange små og mellomstore vassverk sett i høve til talet på abonnentar i kommunen. I prinsippet gjeld dei same krava til vasskvalitet og leveringstryggleik for alle typar vassverk. Dette gjer det til ei krevjande oppgåve å oppgradere/utbetre alle vassverka slik at krava i Drikkevassforskrifta blir imøtekomne.

Alle dei større godkjenningsspliktige vassverka er kommunale. Tiltak ved dei 3 godkjenningsspliktige private vassverka, blir ikkje vurdert nærare i denne planen.

Luster kommune har gjennomført omfattande tiltak på vassforsyningssektoren dei seinare åra. Likevel står det att betydelege utfordringar innan vassforsyningssektoren. Dette er i første rekke knytt til vassverka:

- Hafslo vassverk – reduksjon av lekkasjar
- Dale vassverk – etablering av to hygieniske barrierar —vurdering av alternative vasskjelder - lekkasjar
- Gaupne vassverk – sikring av vasskjelde, automatikk og pumpeutrustning, oppgradering av leidningsnett og basseng, sikre tilstrekkeleg kapasitet
- Skjolden vassverk –oppgradering av leidningsnett og basseng, sikre tilstrekkeleg kapasitet
- Jostedal, Veitastrond og Fortun – korrosivt vatn ut på leidningsnett
- Breheimsenteret – ustabil drift på vassbehandlingsanlegget med tilhøyrande utstabile vasskvalitet

Men også ved andre vassverk er det viktige utfordringar som er uløyste.

#### 4.1.2 Strategi for oppgradering av leidningsnett

Lekkasjane ved fleire av dei kommunale vassverka ligg høgt, dette gjeld i første rekke Hafslo vassverk, men også ved Dale vassverk kan det vere betydelege lekkasjar. Ved andre vassverk slik som i Gaupne, er det flaskehalsar og noko uheldig utforma trykksoneinndeling som medfører høgt friksjonstap og unødvendige kostnader til pumpeutgifter.

Store lekkasjar på leidningsnett gir unødvendige belastningar på nettet, kapasiteten til alminneleg forsyning blir redusert og avløpsmengdene aukar som følgje av drikkevatt lekk inn i avløpsleidningane.

Tiltak for oppgradering av leidningsnett vil i mange tilfelle vere kostbare t.d. dersom eksisterande leidningsanlegg må skiftast ut fordi kvaliteten er for dårleg. Luster kommune legg difor opp til ein langsiktig strategi i planperioden at

oppgradering av leidningsnett skal takast steg for steg vurdert etter kost nytte prinsippet. Dei tiltaka som gjev størst innverknad skal takast først.

Eit døme på dette er ny hovudvassleidning over Hafslo vatnet frå vassbehandlingsanlegget på Moane til busetnaden på Galden området. Tiltaket blei gjennomført hausten 2007. Årlege innsparte utgifter til straum ligg i storleiksorden 40.000 kr (2008 kroner) i tillegg til at forsyningstryggleik og brannvasskapasitet er betydeleg betra.

#### **4.1.3 Strategi for oppgradering av branntryggleiken**

Oppgradering av leidningsnett vil og gje høgre kapasitet og dermed betra branntryggleik. Men ofte er tilgjenge til brannventilane vanskeleg. Særleg gjeld dette om vinteren med kummar som er vanskeleg å sjå under is og snødekte vegar.

Luster kommune legg difor opp til det skal brukast hydrantar ved alle kommunale vassverk. Eksisterande brannventilar plasserte ned i kummar skal skiftast ut etter eit kost nytte prinsipp.

#### **4.1.4 Strategi for å sikre at vatnet på leidningsnett ikkje er korrosivt**

Nokre av dei kommunale vassverka leverer vatn som vil verke tærande på leidningar og armatur(er korrosivt). Dette kan skape bruksulempar for abonnentane og kan på lenger sikt medføre økonomisk tap ved at utstyr/armatur får kortare levetid. Det er difor ei prioritert oppgåve å setje i verk tiltak slik at vatnet ikkje er korrosivt.

#### **4.1.5 Oppsummering**

Utfordringane og vidare strategi i planperioden kan oppsummerast slik:

- **Utbetring og oppgradering av kommunale vassverk som ikkje tilfredstiller krava i drikkevassforskrifta.**
- **Sikring av vasskjeldene mot tiltak som påverke vasskvaliteten negativt**
- **Energieffektiv drift av vassverka ved at lekkasjemengd blir redusert og flaskehalsar som gir stor energitap, bli utbetra**
- **God forsyningstryggleik ved at nødvendig bassengkapasitet og ringsleidningar blir bygd**
- **Beredskapsplanen for dei kommunale vassverka skal vere oppdatert**
- **Kommunen skal kjenne til kapasiteten for uttak av slokkevatn på det kommunale nettet.**

## 4.2 HAFSLO VASSVERK

Store investeringar er lagt ned ved Hafslo vassverk siste 10 års periode. Men det er også i denne delen av kommunen at aktiviteten er størst med omsyn til bustadbygging og næringsetablering. På Hafslo er fleire utbyggingsområde for nye bustader og næringsområde aktuelle. Framdrift og finansiering er vanskeleg å gje sikre anslag på, slik at desse tiltaka er ikkje teke med i denne rapporten.

Følgjande hovudtiltak tiltak er vurdert:

- Etablering av aktiv lekkasjekontroll, permanente målestasjonar på nettet
- Oppgradering av trykkreduksjonsbasseng/reduksjon av lekkasjar Indre Hafslo
- Utsifting/nytt leidningsanlegg Galden området gir betre inndeling av trykksoner, redusert straumforbruk og reduserte lekkasjar
- Optimalisering av trykksoner, brannvasskapasitetar m.v.
- Nytt basseng i Solbakkenområdet

Eksistande membrananlegg opererer i dag på nær maksimal kapasitet. Samstundes er dette eit område med stor aktivitet med omsyn til både bustadbygging og næringsutvikling. Vassforbruket er dermed venta å stige i åra framover. Ein reduksjon av lekkasjar er heilt nødvendig, for å unngå oppgradering med kapasitetsauke på anlegget. I dette plandokumentet er det føresett at nødvendige tiltak blir gjennomført slik at lekkasjeandelen blir tilstrekkeleg redusert.

I kommuneplanen er fleire område aktuelle for bustadbygging m.a. felta Prestegarden og Botten. Vidare er det aktuelt med å utvide næringsområdet på Galdetoppen. Framdrifta i utbygginga og finansiering er ikkje på noko måte avklart no. Av denne grunn er ikkje desse planane nærare omtale i dette plandokumentet.

## 4.3 GAUPNE VASSVERK

Utgangspunktet ved Gaupne vassverk er svært bra, med ein god råvasskvalitet og lite lekkasjar på nettet. Utfordringane er knytt til sikring av vasskjelde, sikre tilstrekkeleg kapasitet for å møte behov for auka leveringsmengde og optimaliseringstiltak på nettet og nye utbyggingsområde:

Følgjande tiltak har vore vurdert i planperioden:

- Sikring av vasskjelde – oppfølging av klausuleringstiltak
- Sikre/vurdere kapasitet i høve nye utbyggingsområde og nytt bade- og symjeanlegg.
- Ny automatikk og frekvensstyrde pumper ved vassbehandlingsanlegget
- Utgreiing av kapasitet og trykktilhøve på leidningsnettet for å avdekke flaskehalsar og aktuelle tiltak for å auke kapasiteten
- Utbetring av høgdebasseng – Nedre Røslbakkane

#### 4.4 SKJOLDEN VASSVERK

Skjolden vassverk har ny vasskjelde og nytt vassbehandlingsanlegg. Aktuelle tiltak er såleis i første rekke knytt til oppgraderingar på nettet.

Følgjande tiltak er vurderte:

- Utskifting av kummar og armatur
- Endring av trykksoner, sanering av basseng Bolstadmoen

Skjolden brygge med Cruise kai anlegg i Skjolden vil vere ferdigstilt i planperioden.

Utbygginga vil truleg medføre at det må gjennomførast tiltak først og fremst vil det vere nødvendig å auke produksjonskapasiteten, men i den utgreiinga som er påbegynt i høve til dette, må det og sjåast på leidningsnettet sin kapasitet og korleis ein skal løyse utfordringa med sanering av basseng Bolstadmoen. (trykkreduksjon vs nytt basseng og evt plassering av dette)

Det er ikkje gjort vurderingar kring, eller teke høgde for forsyning av forbruksvatn/drikkevatt til cruisebåtar i dette planarbeidet.

#### 4.5 DALE VASSVERK

Ved Dale vassverk er fleire tiltak aktuelle:

- Oppgradering av vassbehandlingsanlegg slik at kravet til hygieniske barrierar blir ivareteke
- Tiltak for reduksjon av lekkasjar m.a utbetring av leidningsanlegg
- Vurdering av om ny vasskjelde skal etablerast

#### 4.6 GJERDE VASSVERK

Både råvasskvalitet og vassbehandlingsanlegg ved Gjerde vassverk er av høg kvalitet slik at utgangspunktet ei god vassforsyning er bra. Følgjande tiltak er vurderte som aktuelle:

- Berre ein grunnvassbrønn
- Tilkomst til grunnvassbrønnen er vanskeleg særleg vinterstid

#### 4.7 HØYHEIMSVIK VASSVERK

Vassverket i Høyheimsvik leverer godt vatn trass i ein utfordrande råvasskvalitet. Kommunen har såleis brukt betydelege ressursar for å få etablert ei god vassforsyning . Følgjande tiltak har vore vurdert som aktuelle i planperioden:

- Etablering av borebrønn nr 2 for å auke leveringstryggleiken

#### **4.8 VEITASTROND KOMMUNALE VASSVERK**

Vassverket er lite, men krev godkjenning etter Drikkevassforskrifta av di det forsyner skule. Følgjande tiltak er vurderte som aktuelle ved Veitastrond Vassverk:

- Godkjenning av vassverket i samsvar med Drikkevassforskrifta
- Tiltak for å gjere vatnet mindre korrosivt
- Klausulering/formalisering av avtale for beskytting av nærrområde til vasskjelde
- Tilknytting til kommunen sitt driftsovervakingsanlegg

#### **4.9 FORTUN VASSVERK**

Vassverket er lite og ikkje godkjenningspliktig og omfanget av tiltaka må sjåast i samanheng med dette. Følgjande tiltak er vurdert som aktuelle:

- Tiltak for å gjere vatnet mindre korrosivt
- Sikring av område rundt brønnen
- Tilknytting til kommunalt driftskontrollanlegg

#### **4.10 JOSTEDAL VASSVERK**

Vassverket er lite, men godkjenning fordi det forsyner skule. Følgjande tiltak er vurdert som aktuelle:

- Godkjenning av vassverket i samsvar med Drikkevassforskrifta
- Etablering av nytt vassbehandlingsanlegg i eige bygg med hygienisk barriere (UV anlegg )
- Tilknytting til kommunalt driftsovervakingsanlegg

#### **4.11 BREHEIMSENTERET VASSVERK**

Eit lite vassverk, men utfordringane er betydelege for å sikre stabil god drift.

#### **4.12 SAMARBEID MELLOM KOMMUNAR**

På ei rekke område innan vassforsyninga kan samarbeid mellom kommunane vere ein fornuftig ressursbruk. Moglege område kan vere lekkasjesøking, driftsovervaking, m.v. Luster kommune vil arbeide for utvikle samarbeidet med nabokommunane i første rekke mot leikanger og Sogndal.

#### **4.13 FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHALD**

*Nøkkeltal for kommunale vassforsyningsanlegg for 2009:*

- *3.3 mill. kr til forvaltning, drift og vedlikehald*
- *3.4 mill. kr til kapitalkostnader*
- *8 kommunale godkjenningspliktige vassverk*
- *96 km med offentlege vassleidningar*

## **5. PRIORITERINGAR, TILTAK OG ØKONOMI**

### **5.1 OVERORDNA PRIORITERING**

Ved prioritering av aktuelle tiltak innan vassforsyninga i Luster kommune har følgjande prioriteringar vore lagde til grunn:

1. PRIORITET SIKRING AV VASSKJELDE OG GOD VASSKVALITET
2. PRIORITET ENERGIEFFEKTIV DRIFT AV VASSVERKA – REDUKSJON AV LEKKASJAR FRÅ LEIDNINGSNETTET
3. PRIORITET SIKRE TILSTREKKELEG KAPASITET FOR UTTAK

### **5.2 TILTAK OG INVESTERINGAR**

#### **5.2.1 Generelt**

Ved økonomisk kalkyle på dette nivå ligg uvissa i overslaga mellom 20 og 30 %. Dei samla investeringane for i vassforsyning for planperioden går fram av tabell 5.2. Investeringar til vassforsyning får frådrag for inngåande meirverdiavgift.

Tiltak med plan-, forvaltning og administrative tiltak vert dekka av årleg driftsbudsjett.



### 5.2.2 Handlingsprogram 2011- 2020.

Årstal	Tiltak	Investering Mill kroner
<b>PLAN-, FORVALTNING- OG ADMINISTRATIVE TILTAK</b>		
2011	<b>Revisjon av kommunal VA-forskrift.</b>	0,05
2011	<b>Alle vassverk, Revisjon av ROS-analyse (Pri Gaupne, Hafslo, Dale)</b>	0,1
2011-2012	<b>Veitastrond vassverk</b> – godkjenning etter Drikkevassforskrifta	0,05
2011-2012	<b>Veitastrond Vassverk</b> – sikring av infiltrasjonsområde til brønnen - avtalar om klausulering	0,2
2011-2012	<b>Jostedalen vassverk</b> – godkjenning etter Drikkevassforskrifta	0,05
2011	<b>Gaupne vassverk</b> – sikring av vasskjelde - handheving av klausulering	0,03
2011-2012	<b>Gaupne vassverk</b> – nettanalyse for å avdekke flaskehalsar	0,1
2011-2012	<b>Dale vassverk</b> – utgreiing – vurdering av vasskjelde m.v.	0,3
<b>ANLEGGSTILTAK 2011-2012</b>		
2011-2012	<b>Aktiv lekkasjesøking</b> og utbetring av leidningsnettet ved dei kommunale vassverka (Prosjektorganisert) 1. Kartlegging av lekkasjar med hovudvekt på vassverk og områder der det er store lekkasjar (Hafslo, Indre Hafslo, Dale) 2. Utbetring av lekkasjar.	2,0
2011-2012	<b>Brannventilar i kum</b> , sikring mot innsug av forureining	0,2
2011-2012	<b>SD-anlegg</b> -Utviding og tilknytning av anlegg	0,5
2011-2012	<b>Mindre vassverk</b> - PH-heving	0,5
2011	<b>Gaupne vassverk</b> – ny pumpeautomatikk og pumperigg	0,5
2011-2012	<b>Veitastrond Vassverk</b> – fysisk sikring av infiltrasjonsområde til brønnen	0,1
2012	<b>Dale vassverk</b> - oppgradering av vassbehandlingsanlegg med 2 hygieniske barrierar	0,2
2012	<b>Hafslo vassverk</b> - Ny pumpestasjon Galden (for Hestnes, Galden,Solvorn) med ny leidning frå Lyngmo til ny PST (samordnast med ny pumpeleidning kloakk)	1,5
2012	<b>Gaupne Vassverk</b> – Utbetring av basseng nedre Røslébakkane	0,5
<b>ANLEGGSTILTAK 2013-2014</b>		
2013-2014	Framhald Aktiv lekkasjesøking og utbetring av leidningsnettet ved dei kommunale vassverka 1. Etablering av lekkasjeovervåking 2. Kartlegging av lekkasjar med hovudvekt på vassverk og områder der det er moderate lekkasjar. 3. Utbetring av lekkasjar.	1,0
2013-2014	<b>Skjolden vassverk</b> – utskifting av kummar og armatur - Ny reduksjonskum Bolstadmoen og nytt Basseng Eide	2,5
2013-2014	<b>Hafslo Vassverk</b> – nytt basseng Solbakken	2,0
<b>ANLEGGSTILTAK 2015-2020</b>		
2015-2020	<b>Dale vassverk</b> – etablering av ny vasskjelde	10
2015-2020	<b>Jostedal vassbehandlingsanlegg</b> i eige bygg	0,5
2015-2020	<b>Gaupne Vassverk</b> – Tiltak på leidningsnettet – utbetring av flaskehalsar, justering av trykksoner	2,0

---

	(Del av opprusting av Gaupne sentrum )	
--	--	--

## 5.3 ØKONOMI

### 5.3.1 Investeringar og kostnader i planperioden

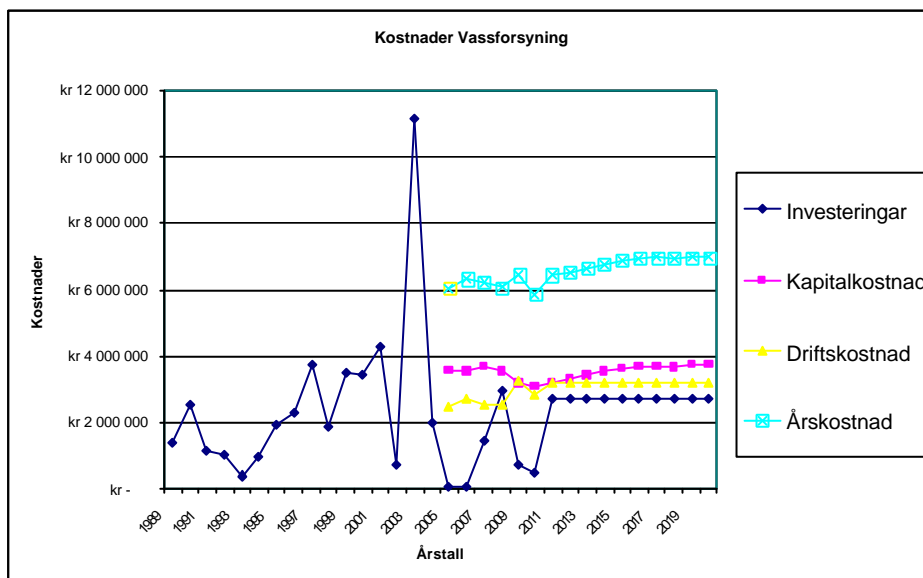
Kostnadsutviklinga fram til og med år 2020 kan lesast ut av figuren nedanfor.

Årskostnadane for nye investeringar er generelt rekna inn frå året etter at investeringa er gjort. Figur 8 syner korleis ein realisering av handlingsplanen verkar inn på årskostnaden slik den ligg føre og der kostnadane er utjamna likt over kvar tiltaksperiode.

Med utgangspunkt i handlingsplan er det berekna eit gjennomsnittleg investeringsnivå på 2,75 mill pr år for å vidareutvikla/fornya eksisterande vassforsyningsanlegg. Større utbyggingar(bustadfelt/næring) vil ev kome i tillegg, men her vil anleggsbidrag/refusjonar finansiere anleggskostnader.

Driftskostnadane har ein planlagt auke frå 2010 til 2012 grunna endringar i driftsmodell og større forvaltningsmessige saker og dokumentasjonskrav, jf handlingsprogrammet.

Kostnadane er ikkje framskrivne med ei årleg vekst i planperioden dvs kostnadane er i 2010 kroner.



Figur 8: Utvikling av årskostnader i samsvar med tilrådd investeringsnivå.

For meir detaljer om utrekning av årskostnader vert det vist til ordlista.

### 5.3.2 Statlege tilskotsordningar

Statlege tilskot til vassforsyning har i dei seinare åra blitt kraftig redusert. Frå og med statsbudsjett for 2004 inngår dei tidlegare øyremerka midlane til vassforsyning i ein ny fellespost for distriktspolitiske verkemidlar, Statsbudsjettet kap. 551 post 60. Desse midlane vert nytta til fleire typar tiltak, deriblant vassforsyning. Det er fylkeskommunane som bestemmer kva tiltak som får tilskot.

Tilskot vert i fyrste rekkje gitt til kommunar med svært høge vassgebyr.

### 5.3.3 Ny lokal forskrift for VA-gebyr

Luster kommune vedtok i 2008 ny forskrift for VA-gebyr gjeldande frå og med år 2009. Forskrifta gir no at eit årsgebyr består av eit fastledd og eit mengdevariabelt forbruksledd.

For næringsabbonentar vart det innført målarplikt.

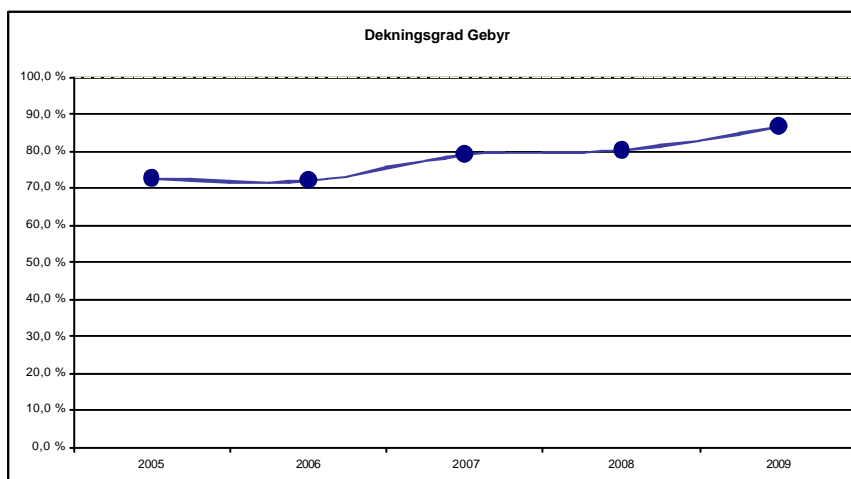
Bakgrunnen for ny lokal forskrift var endringar i sentrale lover og forskrifter. Innføring av målarplikt var i hovudsak gjort for å stimulere til at forbruket ikkje vart unødig høgt samt for å skape rettferd i høve til fordeling av storleik på gebyret.

Planen legg opp til revisjon av forskrifta for presiseringar og avklaringar på område som er uklare samt drøfting av om konsekvensane av forskrifta er rimelege og tilsikta.

### 5.3.4 Prognose for vassgebyr

Dekningsgraden for vassgebyret i Luster kommune dei siste åra framkjem av figuren nedanfor. Denne syner at dekningsgraden er mindre enn 100% og at den har vore svakt stigane frå kring 72,6 % i 2005 til 86,6% i 2009.

Planen legg opp til at dekningsgraden i planperioden **skal vere over 90%**.



*Figur 9: Dekningsgrad for gebyr dei siste 5 åra*

I 2010 var eit samla årsgebyr for vassforsyning inkl mva for ein einebustad mellom 81 og 250 m<sup>2</sup> på kr 4.271.

Samla inntekter for 2010 vert om lag 6,5 million kroner.

Dette er større gebyrinntekter enn berekna, noko som gir dekningsgrad i 2010 i overkant av 100%, full inndekking samt avsetjing av eit mindre fond.

Tiltaka i handlingsplanen, investeringar og drift, sett opp mot tidlegare nivå gir ikkje grunnlag for endringar i årsgebyret slik det ser ut pr no. Ei realistisk framskrivning syner dekningsgrad mellom 90-100% i planperioden.

Denne prognosen baserar seg på at dagens rentenivå får ein mindre auke på 0,5-1 %.

Med bakgrunn i dette vil prognosen for det samla vassgebyret ikkje gje grunnlag for endringar utover årleg prisstigning.

Endeleg vurdering og handsaming av dette framkjem av kommunen sin til ei kvar tid vedteken budsjett og økonomiplan.

*Tabell 6: Prognose for vassgebyr inkl. mva. Årleg prisstigning kjem i tillegg.*

Årstall	Gebyr for tilknytning kr	Årsgebyr	
		einebustad kr	forbruk kr/m <sup>3</sup>
2010	10000	4271	17,72
2011	10000	4271	17,72
2012	10000	4271	17,72
2013	10000	4271	17,72
2014	10000	4271	17,72
2015	10000	4271	17,72
2016	10000	4271	17,72
2016	10000	4271	17,72
2017	10000	4271	17,72
2018	10000	4271	17,72
2019	10000	4271	17,72
2020	10000	4271	17,72

## ORDLISTE

**Fargetal:** Parameter som angir farge på vatnet målet etter ein spesiell fargeskala (platinakoboltskala). Eit fargetal over 15 vil vere synleg i eit kvitt badekar. Eit fargetal over 30 vil vere synleg i eit vanleg glas. Høgt fargetal kan skuldast fleire forhold. I Noreg er det humus, jern og mangan som oftast fører til høgt fargetal.

**FDV-kostnader:** Kostnader til forvaltning, drift og vedlikehald som ikkje skal avskrivast over fleire år. Forvaltningskostnader er sektoren si del av kostnadene til kommuneadministrasjonen. Drifts- og vedlikehaldskostnader inkluderer kostnader til løn, sosiale utgifter, drift av utstyr og transportmidlar og vedlikehald av bygningar og anlegg. Kostnader til drift og vedlikehald går fram av kommunen sine budsjett og rekneskap.

**Gjennomsnittsabonnet:** Eigar av ein einebustad på 140 m<sup>2</sup>. Tal gjennomsnittsabonnetar finn ein ved å dele total inntekt årsgebyr på gebyr for ein einebustad på 140 m<sup>2</sup>.

**Humus:** Naturleg organisk materiale som mellom anna gir brun farge på vatnet.

**Hygienisk barriere:** Eit tiltak eller handsamingstrinn, som åleine normalt hindrar at smittestoff og/eller helseskadelege stoff kan nå fram til forbrukaren.

**Høgdebasseng:** Eige vassreservoar som er tilknytta overføringsleidningar/ fordelingsnett, og som vert forsynt frå vassverket si hovudkjelde. Bassenget vert fylt opp i periodar med lite vassforbruk ("netto" transportkapasitet), og forsyner ut når forbruket er størst. Dermed vert krava til leidningsdimensjonar redusert og tryggleiken i forsyninga vert betre ved brot og liknande.

**Internkontroll:** Å etablere eit system som gjer at krav fastsett i, eller i medhald av, lov eller forskrift vert haldne, samt at dette kan dokumenterast.

**Kapitalkostnader:** Avskrivningar og renter på investeringar. Investeringar er kostnader som skal avskrivast over fleire år. I retningslinene frå kommunal og regionaldepartementet (H2140 - 2003) er det fastlagt korleis ein skal rekne ut sjølvkost for kommunale betalingstenester.

Dei årlege kostnadene vert utrekna for serielån med lineær (fast) avskrivning, og 3-årig statleg obligasjonsrente med eit tillegg på 1 prosent (tillegg over året). Investeringar vert rekna for renteberande frå 1. januar året etter at investeringane er gjort (historisk før 2005) eller planlagd (handlingsprogram for 2005 - 2016).

I hht. Forskrift om årsregnskap og årsberetning (for kommuner og fylkeskommuner) av 15.12.00 skal det nyttast ei avskrivningstid på 40 år for leidningsanlegg, 20 år for tekniske installasjonar (pumpestasjonar og reinseanlegg), 10 år for maskinar og utstyr, 5 år for IT og kontorutstyr. Det er nytta 3,79 % effektiv rente på tidlegare investeringar og 4,50 % rente på planlagde investeringar.

**Koliforme bakteriar:** Nyttast som indikatorbakterie for fersk ureining frå menneske eller dyr. Koliforme bakteriar er ei samlegruppe som hovudsakleg består av E.coli, Clostridium perfringens og Fecale streptococcer. Desse bakteriane er normalt ufarleg, men når ein finn desse er det ein auka risiko for at det også er andre sjukdomsframkallane bakteriar og/eller virus i drikkevotnet.

**Lekkasje:** Vatn som lekk ut av leidningsnett for det kjem fram til forbrukar.

**Natronlut (NaOH):** er ein sterk base som ved oppløysing gir sterk auke i pH. Konsentert natronlut er sterkt etsande omg set difor sterke krav til sikring av arbeidsmiljø

**PVC / PE;** Harde/stive plastrøyr, lite fleksible (farge blågrå) / Mjukare plastrøyr stor fleksibilitet og strekkfastheit (farge svart)

**Råvatn:** Alt vatn som kjem inn i vassstilsigsområde og vasskjelde, herunder overflatevatn, grunnvatn, vatn frå nedbør med vidare.

**Termostabile koliforme bakteriar:** Skil seg frå koliforme bakteriar ved evna til mikrobiologisk aktivitet ved 44°C. Dei aller fleste termostabile koliforme bakteriar er av typen E.coli.

**Transportsystem:** Overføringsleidningar, pumpestasjonar, ventilar, brannventilar, basseng, samt fordelingsnett fram til stikkleidningen til dei enkelte abonnentane som er kopla til vassverket.

**Turbiditet:** Eit mål for innhald av svevepartiklar (uklart vatn, men ikkje humus).

**Vannglass:** Vannglass er eit produkt av kvartssand og natriumkarbonat. Silisiumet i vannglass vil binda seg til metallet og laga eit "glassjikt" på innsida av røyrveggen. Dette vil vera svært motstandsdyktig overfor korrosivt vatn.

**Vasshandsaming:** Tilsikta prosess som endrar fysisk, kjemisk eller mikrobiologisk samansetjing av vatnet.

**Vassforbruk:**

- l/pd:** liter pr. person og døgn. I denne planen er det nytta eit gjennomsnittleg tal på 200 l/pd.
- l/s:** vassforbruk i liter pr. sekund.
- Midlare døgnforbruk:** Gjennomsnittleg forbruk over året, dvs. totalt årsforbruk/365. (m<sup>3</sup>/d eller l/s).
- Maks døgnforbruk:** Forbruket det døgn i året som har størst vassforbruk (m<sup>3</sup>/d eller l/s).
- Maks timeforbruk:** Det største timeforbruket under normale forhold (ikkje brann, leidningsbrot osv.).

**Vassverkseigar:** Eigar av heile eller delar av dei tekniske anlegg i eit vassforsyningssystem fram til den enkelte abonnent sin stikkleidning.

