

# Hovudplan for avløp og vassmiljø 2016-2026



Oktober 2016

# Forord

Hovudplan for avløp og vassmiljø 2016-2026 er utarbeidd av Tekniske tenester, driftsavdelinga i Voss kommune. Gjeldande Hovudplan for avløp vart utarbeidd for perioden 1997-2005 (KST-sak 0083/97).

I samband med rullering av hovudplanen er det utarbeidd som vedlegg:

- Vedlegg A Saneringsplan for Voss Avløpsanlegg 2016 – 2020
  - Vedlegg A1 Tiltaksliste Saneringsplan 2016-2020
  - Vedlegg A2 Tiltaksliste Sanering Skulestadvegen-Bavallsvegen
  - Vedlegg A3 Tilstandsanalyse avløp transportsystem
- Vedlegg B Miljørisikovurdering av Voss avløpsanlegg – ROS analyse

Ei arbeidsgruppe har delteke i arbeidet med hovudplanen med vedlegg:

Driftssjef: Sigmund Gjernes

Leiar VA: Per Gunnar Byrkje

Leiar Voss Reinseanlegg: Ove Hegg

VA-planleggjar: Jakob Håheim

Driftsingeniører: Jon Hårklau, Michal Schubert og Tilla Ruud

Driftsavdelinga, Tekniske tenester oktober 2016.

Framsidedfoto: Jakob Håheim

# Innhold

FORORD .....	1
INNHALD.....	2
1. INNLEIING .....	4
1.1 Formål.....	4
1.2 Oppbygging av planen.....	4
1.3 Tilhøve til andre kommunale planar.....	5
2. RAMMEVILKÅR.....	5
2.1 Internasjonale rammevilkår .....	5
2.2 Nasjonale rammevilkår.....	5
2.3 Lokale rammevilkår.....	7
2.4 Utsleppsløype .....	7
2.5 Forureiningsmynde.....	9
2.6 Organisering av arbeid knytt til avløp og vassmiljø .....	10
2.7 Folketalsutvikling .....	12
2.8 Klimaendringar .....	12
2.9 Miljøriskovurdering – ROS analyse .....	13
3. VASSMILJØ .....	14
3.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	14
3.2 Mål .....	20
3.3 Tiltak .....	20
4. TRANSPORTSYSTEM OG OVERVASSHANDTERING.....	20
4.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	20
4.2 Mål .....	22
4.3 Tiltak .....	22

5. PÅSLEPP .....	23
5.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	23
5.2 Mål .....	23
5.3 Tiltak .....	23
6. REINSING AV AVLØPSVATN.....	24
6.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	24
6.2 Mål .....	26
6.3 Tiltak .....	26
7. TILKNYTINGSGRAD.....	27
7.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	27
7.2 Mål .....	27
7.3 Tiltak .....	27
8. AVLØPSSLAM.....	28
8.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	28
8.2 Mål .....	28
8.3 Tiltak .....	28
9. ORGANISASJON .....	29
9.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	29
9.2 Mål .....	29
9.3 Tiltak .....	29
10. ØKONOMI .....	30
10.1 Tilstand og situasjonsutgreiing .....	30
10.2 Mål .....	30
10.3 Tiltak .....	30
REFERANSAR .....	31
ORDFORKLARING .....	32
Vedlegg A - Saneringsplan for Voss Avløpsanlegg	
Vedlegg B - Miljøriskovurdering av Voss Avløpsanlegg –ROS analyse	

# 1. Innleiing

Hovudplan for avløp og vassmiljø er ein overordna plan for avløpsverksemd og arbeid knytt til vassmiljø i kommunen. Hovudplanen gjeld for tidsrommet 2016-2026. Hovudplan for avløp vart første gong vedteken i Voss kommunestyre i sak 0083/97 gjeldande for 1997-2005. Denne planen har vore den gjeldande planen fram til 2016, og etter krav frå fylkesmannen er det no utarbeidd ein ny hovudplan. Planen skal rullerast etter behov, fortrinnsvis kvart 4. år.

## 1.1 Formål

Sidan utarbeidinga av førre hovudplan har ei rekkje nye moment som påverkar planlegginga, kome til. Staten har gjennomført ei ny fordeling av ansvar og mynde i avløpssektoren. Meir av ansvaret for miljøforvaltninga blei lagt på eit lokalt nivå frå 2007, då ny forureiningslov med tilhøyrande forskrift vart gjeldande. Fokus på vasskvalitet har auka ytterlegare i den siste tida som følgje av innføringa av EU sitt Vassrammedirektiv. På grunn av dette omhandlar den nye hovudplanen temaet «vassmiljø» i større grad enn før. For å møte dei utfordringane klimaendring gjev i form av auke i nedbør og temperatur, må klimatilpassing også vere ein integrert del av avløpsplanlegginga.

Kommunen står framfor store utfordringar i avløpssektoren i åra framover. Ein stor del av leidningsnett i kommunen bør fornyast, i tillegg til at ein stor del av avløpsvatnet i det sentrale området av Vossevangen reinsedistrikt framleis er ført fram i fellessystem. Dette gjer at ein får store mengder med overvatn inn på Voss Reinseanlegg. Dette er ikkje ynskjeleg, då det kan gje dårlegare reinsegrad og høgare driftskostnader. Det fører og til at det under nedbørsperiodar går avløpsvatn i overløp somme stader på leidningsnett. Nokre stader er dei eksisterande reinseløysingane ikkje tilfredsstillande etter nyare normer, og målsetjinga for tilknytingsgrader ikkje nådd i alle reinsedistrikt. Ein annan faktor som kan påverke og utfordre avløpssystema våre, er mogleg befolkningsvekst, utbygging av fritidsbustader og klimaendringar. Det er forventa ein auke i årsnedbør på vestlandet med fleire ekstreme nedbørshendingar og auka totale nedbørsmengder. Ein større del av nedbøren vil kome i form av regn. 700-årsflaumen i oktober 2014 ga store utfordringar for avløpsanlegg, og private og kommunale bygg. Spørsmålet er om ein kan forvente hyppigare flaumsituasjonar i Voss kommune framover. Føremålet med planen er å leggje til rette for planlegging som vil sikre at dei mange investeringane som er naudsynte, vert gjort på rett måte ut i frå både økonomiske og miljømessige tilhøve.

## 1.2 Oppbygging av planen

Tilstand og situasjon for dei einskilde områda kommunalt avløp, avløp frå spreidd busetnad og vassmiljø vert skildra. For å oppfylle krav i gjeldande lovar og forskrifter, og for å sikre at Voss kommune jobbar effektivt og målretta i arbeid knytt til avløpshandtering og vassmiljø, har kommunen definert ei rekkje mål i hovudplanen for avløp. Desse måla er ein kombinasjon av allmenne og detaljerte mål. Måla er formulert på ein slik måte at dei kan nyttast som reiskap for administrasjonen og politikarane i den vidare satsinga på avløpssida. Som vedlegg til hovudplanen er det utarbeidd saneringsplan for Voss reinsedistrikt og miljørisikovurdering for leidningsnett for Vossevangen reinsedistrikt og hovudreinseanlegget på Gjernes.

## 1.3 Tilhøve til andre kommunale planar

Føringane som er lagt i kommuneplanen med tillegg, er lagt til grunn ved utarbeidinga av hovudplanen for avløp og vassmiljø. Samstundes er det utarbeidd saneringsplan for avløp i sentrumsområdet i kommunen og sanering i distriktet. Planen er styrande for handlings- og økonomiplanen som vert rullert årleg. Hovudplanen for avløp skal sjåast opp mot hovudplan for vassforsyning.

# 2. Rammevilkår

Staten har gjennomført ei ny fordeling av ansvar og mynde innan avløpssektoren. Frå januar 2007 vart meir av ansvaret for miljøforvaltning lagt på eit lokalt nivå. Ei rekkje internasjonale direktiv, nasjonale lovar og forskrifter legg føringar for innhaldet i denne planen.

## 2.1 Internasjonale rammevilkår

### Vassdirektivet

*EU sitt rammedirektiv for vannforvaltning (2000/60/EEC)* vart innlemma i EØS-avtalen i 2008. Hovudmålet er å sikra vern og berekraftig bruk av vassmiljøet, og om naudsynt setja i verk førebyggjande eller forbetrande miljøtiltak for å sikra miljøtilstanden i ferskvatn, grunnvatn og kystvatn. Det skal setjast miljømål som skal vera konkrete og målbare.

### Avløpsdirektivet

*EU sitt avløpsdirektiv (91/271/EEC)* er underlagt vassdirektivet. Avløpsdirektivet omfattar reinsing av avløpsvatn frå tett busetnad. Avløpsdirektivet sitt formål er å verna miljøet mot uheldige verknader frå utlepp av avløpsvatn frå tett busetnad.

## 2.2 Nasjonale rammevilkår

### Vassforskrifta

*Forskrift om rammer for vannforvaltning (FOR-2006-12-15-1446)* gjennomfører EU sitt vassdirektiv. Forskrifta er heimla i Forureiningslova, Plan- og bygningslova og Vassressurslova. Det er sett krav om at tilstanden i alle vassdrag skal vera *Svært god* eller *God*. For vassdrag som ikkje tilfredsstillar desse krava, må det setjast i verk tiltak. Ifylgje vassforskrifta er Noreg delt inn i 11 vassregionar. Voss høyrer til Vassområdet Voss- Osterfjorden, som er eitt av fem vassområde i Hordaland vassregion. Innanfor kvar region skal det utarbeidast heilskapelege forvaltningsplanar med miljømål og tiltaksprogram for den enkelte vassførekomst og eventuelt tilhøyrande vassdrag.

### Forureiningslova

*Lov om vern mot forurensning og om avfall (LOV-1981-03-13-6)* har som føremål å verna det ytre miljø mot forureining, og å redusere eksisterande forureining. Vidare er formålet med lova å sikra ein forsvarleg miljøkvalitet, slik at forureiningar ikkje fører til helseskade, går ut over trivsel eller skadar naturen si evne til produksjon og sjølvfornyng.

## Forureiningsforskrifta

Dei viktigaste føresegna for avløpshandteringa er gjevne i *Forskrift om begrensning av forurensning (FOR-2004-06-01-931)*. Krav stilt i Avløpsdirektivet er inkludert og tilpassa norske tilhøve. Forskrifta inkluderer også føresegn om kommunale saksbehandlings- og kontrollgebyr, med heimel i *Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter (LOV-1974-05-31-17)*.

Del 4 i forureiningsforskrifta, som gjeld avløp, består av fylgjande kapittel:

- Kap 11: Generelle føresegner om avløp
- Kap 12: Krav til utslepp av sanitært avløpsvatn frå bustadhus, fritidsbustad o.l.
- Kap 13: Krav til utslepp av kommunalt avløpsvatn frå mindre tettstadar
- Kap 14: Krav til utslepp av kommunalt avløpsvatn frå større tettstadar (Voss sentrum, Voss Fjellandsby i Myrkdalen)
- Kap 15: Krav til utslepp av oljehaldig avløpsvatn frå bensinstasjonar, bilverkstad o.l.
- Kap 15A: Påslepp av avløpsvatn til offentleg avløpsnett frå verksemder
- Kap 15B: Reinsing av avløpsvatn
- Kap 16: Kommunale vass- og avløpsgebyr

## Gjødselvereforskrifta

Kvalitetskrav knytte til slam og disponering av slam er regulert av *Forskrift om gjødselvarer av organisk opphav (FOR-2006-04-07-401)*.

## Plan- og bygningslova

*Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71)* (plbl) er den generelle arealdisponeringslova i Noreg. På grunnlag av oversiktsplanar og reguleringsplanar legg lova føringar for korleis areal kan brukast. Oppføring av reinseanlegg og framføring av leidningar krev løyve etter plbl. Lova stiller samstundes krav om at alle bygningar skal ha tilfredsstillande vassforsynings- og avløpstilhøve før byggeløyve kan gjevast. Kommunen er mynde etter plbl. Gjennom plbl §§ 65 og 66 har kommunen heimel til å påleggja tilkopling av eksisterande busetnad til kommunalt nett dersom det eksisterer offentlege leidningar nær eigedomen, eller det blir lagt offentlege leidningar på eller i nærleiken av eigedomen.

## Internkontrollforskrifta

Heile avløpsverksemda er underlagt *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (FOR-1996-12-06-1127)*. Oppfølging og kontroll skal skje gjennom dokumentasjon av resultat og rapportering av verksemda. Dette stiller krav til kommunen om system for internkontroll i avløpssektoren.

## 2.3 Lokale rammevilkår

### Kommuneplan

Kommuneplanen for Voss gjeld for 2015-2026, og inneheld ei rekkje mål som omfattar avløp og vassmiljø:

- Sikra god vasskvalitet i alle vassdrag
- Voss kommune vil gjera tiltak for å tilpassa seg dei klimaendringane som er forventa
- Rehabilitering, separering overvatn/spillvatn og utbygging av avløpsnett
- Oppgradering av reinseanlegg
- Levering av slam

Kommuneplanen sin arealdel er ein oversiktleg arealplan for heile kommunen. Planen fastset kva område som skal byggjast ut (Voss kommune, 2015).

### Lokale forskrifter og vilkår

- *Forskrift om tømning av avløpsanlegg og betaling av gebyr* (1.1. 2014)
- *Forskrift for vass- og avløpsgebyr for Voss kommune* (31.12.2009)
- *Retningsliner for spreidd avløp i Voss Kommune*. (01.07. 2012)
- Voss kommune si VA-norm: Retningsliner for prosjektering og bygging av vatn- og avløpsanlegg (VA-norm.no)
- Overvassnorm for Voss kommune: Rettleiing for alle som planlegg, prosjekterer eller byggjer anlegg der overvasshandtering er ein del av tiltaket (VA-norm.no).
- *Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. Administrative og tekniske bestemmelser*. Vedtatt i Kommunestyret 2008. Regulerer det gjensidige ansvarsforholdet mellom kommunen og den enkelte abonnent.

## 2.4 Utsleppsløyve

### Voss Reinseanlegg, Gjernes

Utsleppsløyve for Voss tettstad vart gjeve av Fylkesmannen i Hordaland i januar 2008. Her er det lagt føringar på reinsekraft, utforming, drift, avløpsnett, prøvetaking, overvaking av Vangsvatnet mv. Utsleppsløyve er heimla i Forureiningsforskrifta kap. 14.

Tabell 1: Reinsekraft for Voss Reinsanlegg, Gjernes (Fylkesmannen i Hordaland, 2008)

Reinseanlegg	Type reinseanlegg	Antall pe (dim)	Reinsekraft KOF <sub>Cr</sub> (organisk materiale)	Reinsekraft BOF <sub>5</sub> (organisk materiale)	Reinsekraft P (fosfor)	Resipient
Gjernes	Biologisk/kjemisk	20.000	90% eller < 60 mg O <sub>2</sub> /l)	70 % eller <25 mg O <sub>2</sub> /l	95 %	Vangsvatnet



## Utslepp av kommunalt avløpsvatn frå mindre avløpsanlegg

Kommunen er forureiningsmynde og har ansvaret for utsleppsløye for alle utslepp av avløpsvatn med samla utslepp mindre enn 2. 000 pe til ferskvatn og mindre enn 10. 000 til sjø. Dette mynde vart i 2007 overført frå Fylkesmannen til kommunen, og er heimla i Forureiningsforskrifta kap. 13. Jf. kap. 13 i forureiningsforskrifta skal reinseanlegg i denne storleiken i normalt område minst etterkoma 90% reduksjon av fosformengda rekna som årleg middelvei av det som blir tilført anlegget.



Figur 1: Nytt kommunalt reinseanlegg på Bolstad, Foto: Ove Hegg.

## Utslepp av sanitært avløpsvatn frå bustader og fritidsbustader

Kommunen er forureiningsmynde og har ansvaret for utsleppsløye for alle utslepp av sanitært avløpsvatn frå bustadhus, hytter, turistverksemder og liknande verksemder med utslepp mindre enn 50 pe. Denne myndigheita er heimla i Forureiningsforskrifta kap. 12.

Reinsekrav for spreidd busetnad i normalt område jf. kap. 12 i forureiningsforskrifta:

- a) 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOF<sub>5</sub> dersom det ligg føre brukarinteresser i tilknytning til resipienten.
- b) 90 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF<sub>5</sub> for resipientar med fare for eutrofiering (overgjødning) der det føreligg brukarinteresser, eller
- c) 60% reduksjon av fosfor og 70% reduksjon av BOF<sub>5</sub> dersom det verken føreligg brukarinteresser eller fare for eutrofiering.

## 2.5 Forureiningsmynde

Ansvarsfordelinga for styring og forvaltning av avløpshandteringa:

### Klima- og Miljødepartementet (KLD)

Departementet er ansvarleg mynde for innføringa av EU sitt vassdirektiv og avløpsdirektiv. Klima- og Miljødepartementet og Olje- og energidepartementet koordinerer arbeidet med vassforvaltningsplanane etter Vassforskrifta.

### Miljødirektoratet (MD)

Miljødirektoratet (tidlegere Klif og DN) er underlagt Klima- og miljødepartementet. Direktoratet overvakar miljøtilstanden og formidlar informasjon. Direktoratet er utøvar av mynde, styrar og rettleiar på regionalt og kommunalt nivå, samarbeider med sektormynde og er fagleg rådgjevar. Miljøkommune.no er utarbeidd av Miljødirektoratet, Klima- og Miljødepartementet mfl. Innhaldet dekkjer heile myndigheitsområdet til Klima- og miljødepartementet. Nettstaden er ein vegvisar for tilsette i kommunane, og er utvikla for å styrke kommunen sitt arbeid med miljøforvaltning og planlegging innanfor bl.a. avløpshandtering.

### Fylkesmannen (FM)

Fylkesmannen er Klima- og Miljødepartementet sin representant på regionalt nivå. Fylkesmannen har fagkunnskap på ei rekkje overordna samfunnsområde, samstundes som han har viktig lokalkunnskap. Fylkesmannen er forureiningsmynde for utslepp frå større tette busetnadar, kap. 14 i forureiningsforskrifta, og gjer vedtak om utsleppsløye. I Voss kommune tyder det Voss Reinseanlegg, Gjernes, og Voss Fjellandsby i Myrkdalen. Fylkesmannen har mynde for utslepp av fotokjemikalie- og amalgamhaldig avløpsvatn. Fylkesmannen kontrollerer kommunen si verksemd.

### Kommunen

Kommunen har ansvar for å planleggja, byggja og driva reinseanlegg og leidningsnett etter pålegg frå Fylkesmannen. Kommunen er forvaltningsmyndigheit for utslepp av sanitært og kommunalt avløpsvatn omfatta av forureiningsforskrifta kapittel 12 og 13 (til 2.000pe), og gjer vedtak om utsleppsløye. Kommunen skal dermed opptre i rolla som offentleg utøvar av mynde i medhald av desse kapitla etter forureiningsloven. Kommunen kan for mindre utslepp inntil 50 pe fastsette lokale forskrifter som erstattar krav i forskrifta. Kommunen har og mynde til å stille krav til påslepp til kommunen sitt leidningsnett frå verksemdar jf. kap. 15A (feitthaldig avløpsvatn, prosessvatn o.l.) og kap15 Oljehaldig avløpsvatn.

## 2.6 Organisering av arbeid knytt til avløp og vassmiljø

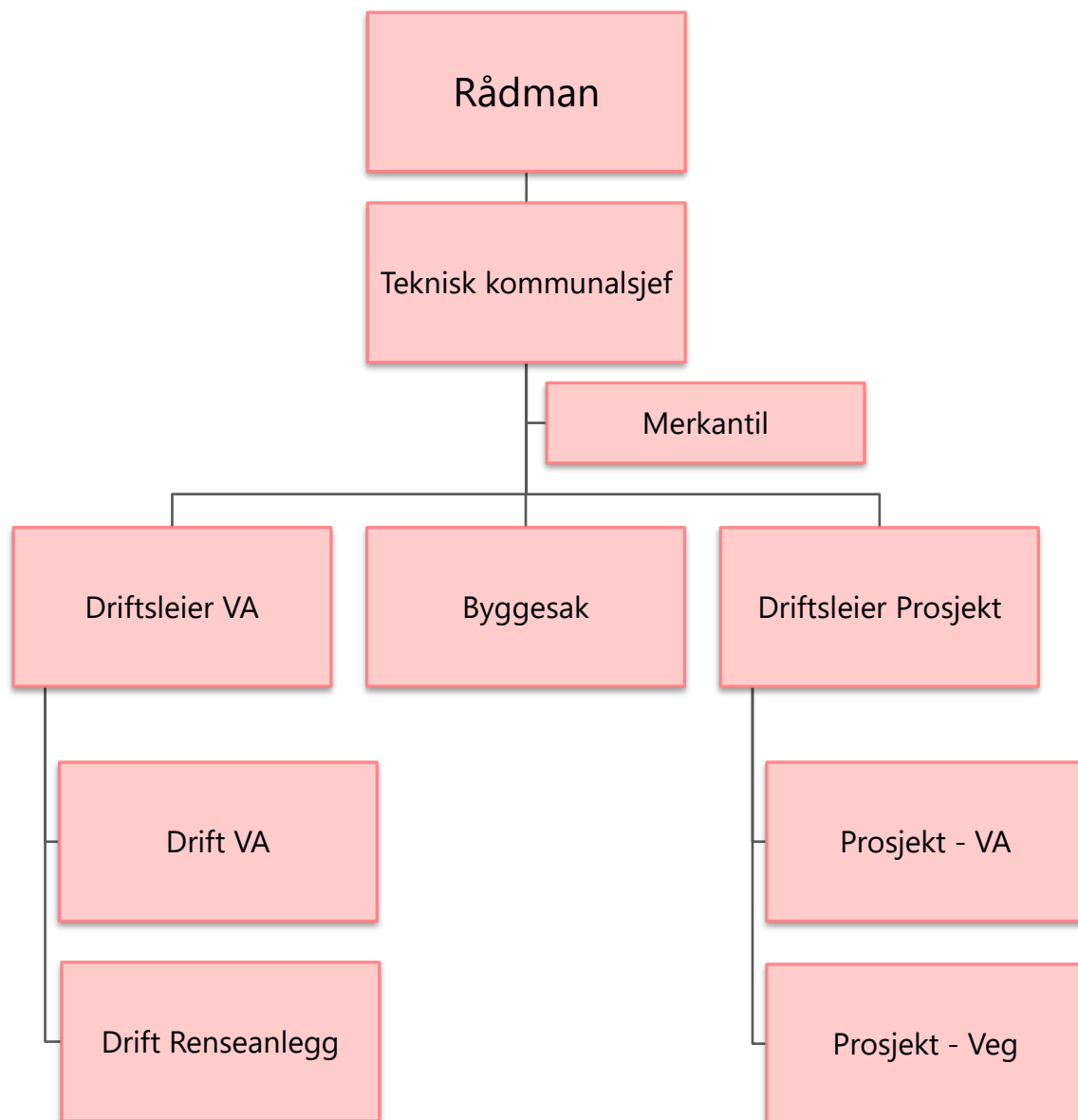
Ansvar for arbeid knytt til avløp og vassmiljø i Voss kommune ligg i hovudsak til Driftsavdelinga, Byggesaksavdelinga og Næringsavdelinga.

Avdelingane sitt arbeid knytt til avløp består i hovudsak av:

- Strategisk planlegging og prioritering/bestilling/rapportering av investeringstiltak.
- Utbygging, drift og vedlikehald av røyrnett og pumpestasjonar for avløp.
- Avløpsreinsing.
- Sakshandsaming overfor brukarar (byggesaksbehandling, utsleppsløyve, påsleppsløyve, sanitærmeldingar o.a.).
- Arbeidet knytt til oppfylging av Vassforskrifta.

Voss kommune er medlem i NORSK VANN som er ein landsdekkande interesse- og kompetanseorganisasjon innan vatn og avløp. NORSK VANN er eigd av norske kommunar og VA-verk, og organiserer blant anna samarbeid mellom vann- og avløpsverksemda i tekniske, økonomiske og administrative spørsmål.

Voss kommune er og medlem av DIHVA, Driftsassistansen i Hordaland – Vann og Avløp IKS. DIHVA er eit interkommunalt selskap (IKS), og er eigd av 28 kommunar på vestlandet. Selskapet sitt føremål er å vera eit kompetansesenter for vatn- og avløpstenester. Selskapet skal utføra og formidla tenester og produkt, slik som driftsassistanse eller driftsansvar, kvalitetssikring, analyseverksemd, opplæring, erfaringsutveksling og informasjon (Dihva - Driftsassistansen i Hordaland Vann og Avløp).



Figur 2: Organisasjonskart over ansvarstilhøva knytt til avløp og vassmiljø i pr. 2016

## 2.7 Folketalsutvikling

Folketalsutviklinga i Voss kommune vert førande for vidare utvikling innan avløpssektoren. Per 1. januar 2015 var folketalet i Voss Kommune 14.058. Tabellen under syner SSB sine folketalsframskrivingar for Voss. For utfyllande opplysningar sjå *Kommuneplan for Voss 2015-2026*.

Tabell 2: Prognosar for framtidig folketalsutvikling i Voss kommune (SSB, 2015).

År	2015	2020	2030
Folketal prognose	14058	14195	14627

## 2.8 Klimaendringar

Det er forventa betydelege endringar i dei klimatiske rammevilkåra. Estimert på framtidig nedbør er presentert i *Klima i Norge 2100*, ein grunnlagsrapport til *Norsk Offentlig Utredning (NOU) om klimatilpassing*, utgitt i 2009. Det er forventa ein auke i årsnedbør på vestlandet med fleire ekstreme nedbørshendingar og økte totale nedbørsmengder. Større del av nedbøren vil komme i form av regn. Det er og forventa ein auke i årsmiddeltemperatur. Det blir varmare for alle årstider, og auken vil vera størst om vinteren og minst om sommaren. Snø- og vintersituasjonen vil vere avhengig av nedbørsmengder og temperaturar (Norsk klimasenter, 2009).

Framtida sitt avløpssystem må tilpassast framtidig klima. Klimaendringane vil mellom anna kunne medføra auke i overløpsdrift og dermed meir ureining av resipientar. Fleire og større flaumar og hendingar med overfløyning med auka belastning på avløpssystemet kan forventast. Periodar med snøsmelting og/eller regn på frosen mark kan vera spesielt utfordrande med omsyn på overvassavrenning.

For å redusera og motverka negative effektar av klimaendringar, må ein ta omsyn til desse ved planlegging av nye VA-anlegg og ved tiltak på eksisterande anlegg. I planarbeidet og utbyggingsprosjekt i Voss kommune må det takast omsyn til framtidige klimaendringar og overvassproblematikk. Det er i denne samanhengen implementert ulike arbeidsverktøy: «*Va-norm for Voss kommune*», «*Overvassnorm for Voss Kommune*» og «*Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, tekniske og administrative bestemmelser*».

Voss kommune baserer seg på nedbørsdata/IVF-kurve for Sandsli nedbørmålestasjon i Bergen kommune. Eit flaumsonekart er etablert for Voss sentrum. NVE har utarbeidd «*Flaumsonekart. Rapport - 4 2006*». Flaumsonekartlegginga gjev eit betre grunnlag for arealplanlegging, byggesakshandsaming og beredskap i område utsett for flaum, slik at skadane ved flaum vert redusert. Voss kommune utfører tilstandskartlegging av flaumbekkar og elvar.

## 2.9 Miljørisikovurdering – ROS analyse

Det er utført miljørisikovurdering, ei vurdering av risiko for ytre miljø, som vedlegg til hovudplanen. Formål med å vurdere miljørisikoen på eit avløpsanlegg er å redusere sannsynet for at det ytre miljøet vert påverka av driftsforstyrningar og hendingar knytte til transport og handsaming av avløpsvatn. I tillegg er det eit mål å minske konsekvensane når uynskte hendingar likevel inntreff. Målet er å redusere faren for utslipp av ureining til ytre miljø, slik at krav i utslippsløyve eller forureiningsforskrifta vert overhaldne.



Figur 3: Flagefossen (Foto: Jakob Håheim)

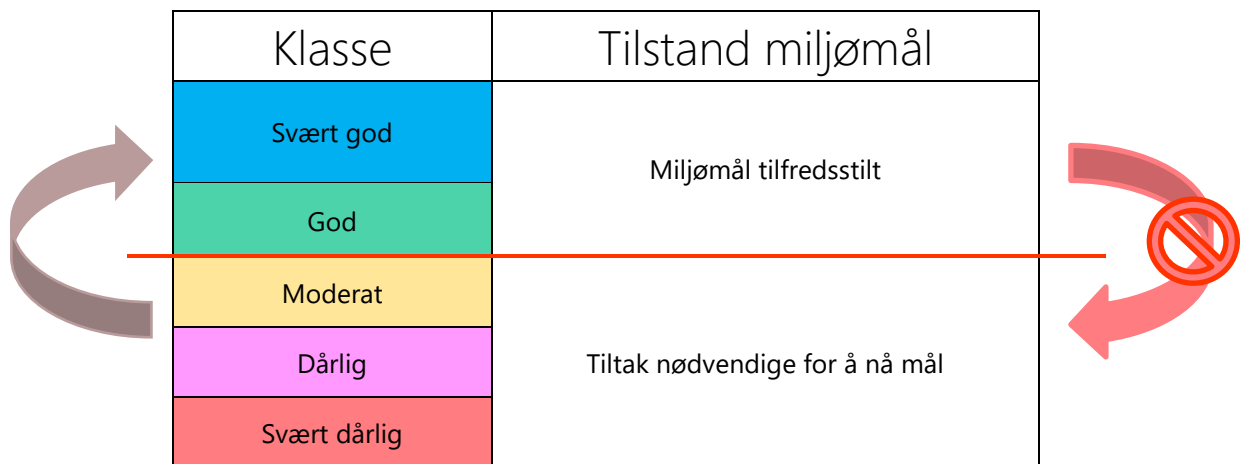


## 3. Vassmiljø

### 3.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

#### Miljømåla i vassforskrifta

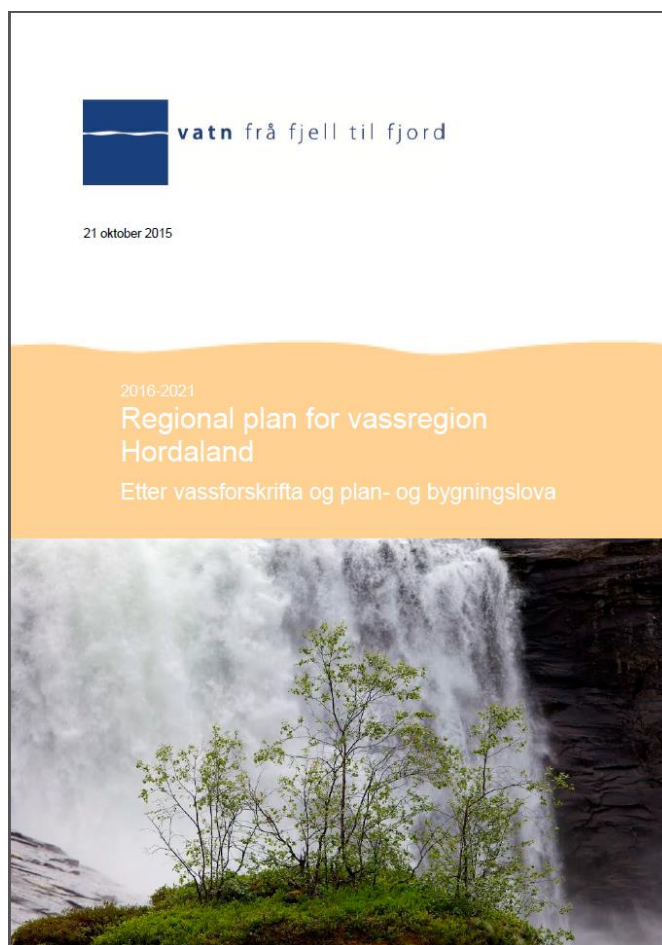
Eu sitt Vassdirektiv og den norske vassforskrifta føreset at tilstanden i overflatevatn skal beskyttast mot tap av kvalitet, og forbetrast og restituerast med sikte på at vassførekomstane skal ha minst «god økologisk » og «god kjemisk» tilstand. Dette betyr at i vassførekomstar der miljømåla ikkje er tilfredstilte, må miljøforbetrande og/eller restituerande tiltak setjast i verk. Førebyggjande tiltak for å hindre tap av kvalitet i dei vassførekomstane som i dag tilfredstillar miljømåla (god eller svært god tilstand), må også vurderast.



Figur 4: Klassifisering av miljøtilstand (Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2013).

Vassforskrifta legg føringar på at det skal utarbeidast forvaltningsplan med miljømål, og tiltaksprogram for vassførekomstane. Klima- og miljødepartementet har motteke regionale vassforvaltningsplanar frå alle vassregionar for sentral godkjenning. Ein tek sikte på at sentral godkjenning av vassforvaltningsplanane skal fullførast i løpet av 2016.

*Regional plan for vassregionen Hordaland 2016-2021 – etter vassforskrifta og plan- og bygningsloven*, med Tiltaksprogram og anna tilhøyrande dokumentasjon, omhandlar tiltak i Voss kommune. Kommunar i Hordaland, regionale organ og statlege etatar er gjennom planen forplikta til å leggje miljømåla til grunn for planlegging og verksemd. Tiltaka i tiltaksprogrammet skal starte innan utgangen av 2018, og miljømål for vassførekomsten skal vere nådd innan 2021, med unntak av område som får utsett frist. Planen er den første av tre slike planar for vassregion Hordaland. Planvedtaka vert i 2015, 2021 og 2027, og arbeidet går fram til 2033. Den regionale planen for Hordaland set miljømål for 1803 vassførekomstar i vassdrag, innsjø, kyst og grunnvatn. Tiltaksprogrammet har 912 tiltak for å førebygge eller forbetre tilstanden der det er naudsynt. Det viktigaste faktagrunnlaget er samanstilt og vurdert i den nasjonale kunnskapsdatabasen for vassforvaltning, [vann-nett.no](http://vann-nett.no) og [vannportalen.no](http://vannportalen.no). Plandokumenta finn ein på [vannportalen.no](http://vannportalen.no).



## Karakterisering av vassdraga i Voss kommune

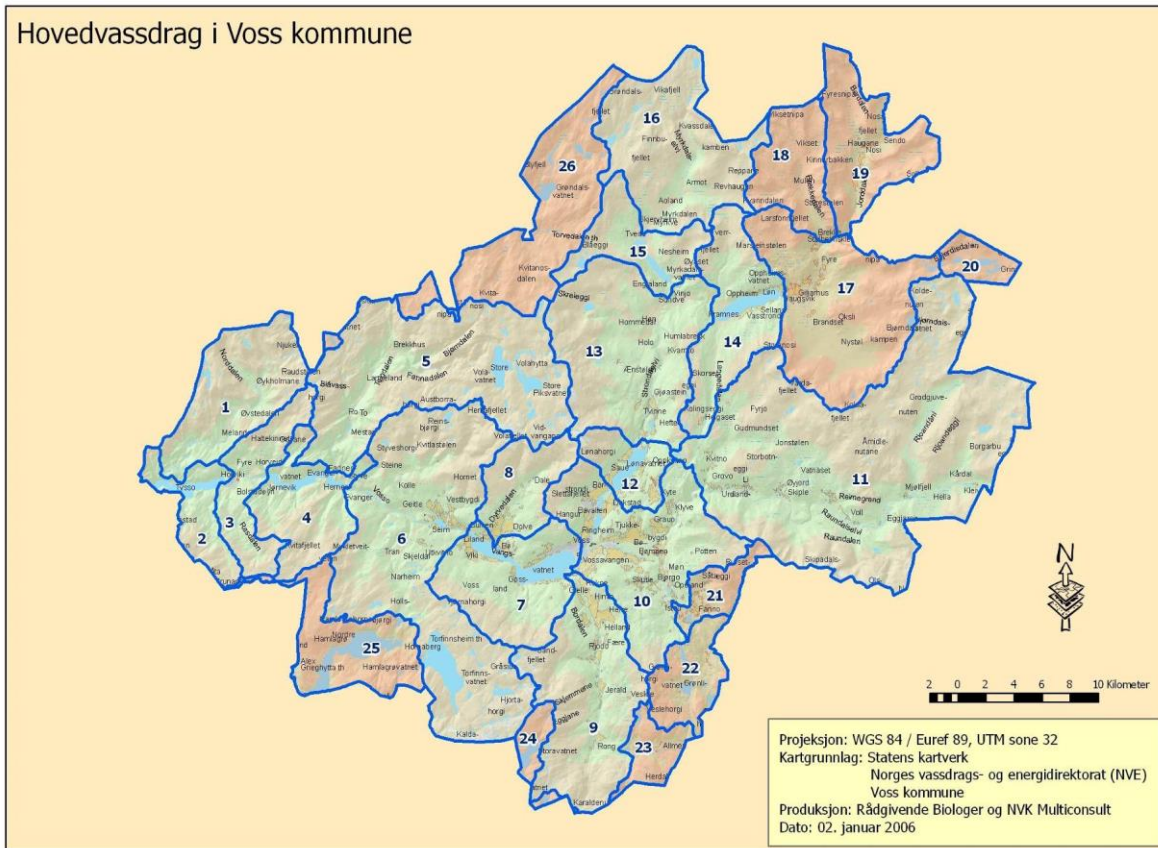
Det er gjort ei omfattande overvaking av vassførekomstane og kartlegging av ureining i vassførekomstar i Voss kommune. Rådgivande Biologer AS gjennomførte i 2006 ei innleiande karakterisering av vassdraga i kommunen etter EU sitt vassdirektiv: «Innleiande karakterisering av vassdraga i Voss, Rapport 1050» (Johnsen, 2006). Voss Kommune er i dette arbeidet delt inn i 26 soner. Teksten i dette kapitlet er henta frå denne rapporten.

Totalt er det identifisert

- 17 innsjøførekomstar,
- 14 elveførekomstar og
- 26 bekkefelt.

Vossovassdraget er hovudresipienten i kommunen, og omfattar dei fleste av vassførekomstane med 11 innsjøførekomstar, 11 elveførekomstar og 16 bekkefelt. Vassdraget munnar ut i Bolstadfjorden, som er ein typisk terskelfjord.





Figur 5: Voss kommune er delt opp i 26 soner, der kvar sone utgjør ein resipient og det tilhøyrande bekkfjell (Johnsen, 2006)

## Tilstanden for vassdraga i Voss kommune

Størstedelen av vassdraga i Voss er i hovudsak ikkje utsette for tilførsler eller belastningar av særleg omfang, fordi brorparten av nedbørfeltarealet ligg høgt, utan busetnad eller landbruksaktivitet. Den økologiske statusen i desse områda er difor lite eller ikkje avvikande frå naturtilstanden, altså "høg". Langs den sentrale del av Vossovassdraget er det derimot ein del menneskeleg aktivitet som gjev belastningar som kan redusere vasskvaliteten.

Det er fire dominerande faktorar som bidreg til å gje ein lågare økologiske status i vassførekomstane i Voss:

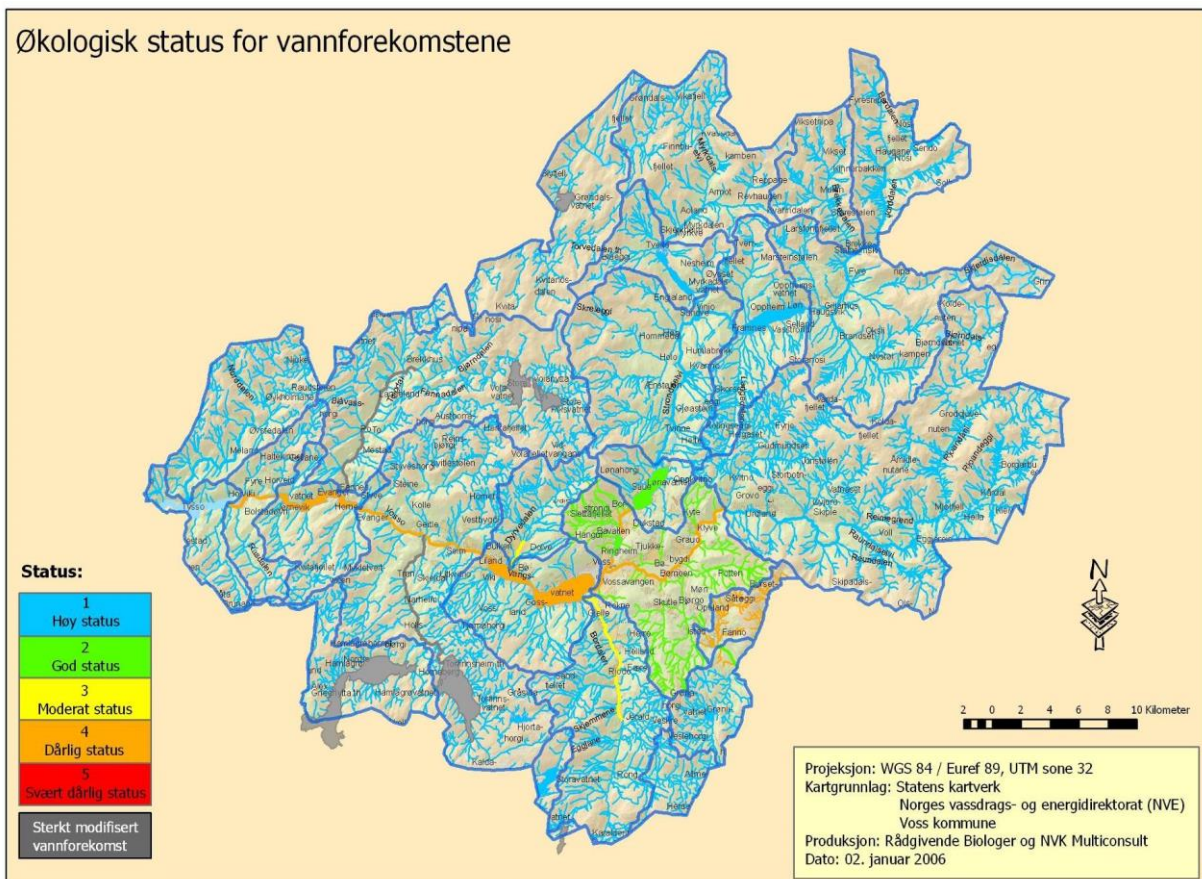
- 1) Reduksjon i laksebestanden i Vossovassdraget
- 2) Tilførsler av næringsstoff frå avløp og tilrenning frå landbruksområde
- 3) Tilførsler av forsurande stoff til vassdraga
- 4) Vassdragsreguleringar som gjev opphav til SMVF (sterkt modifiserte vassførekomstar. I Voss kommune vil det seie vassførekomstar utnyttta til vasskraftføremål)

Dei sentrale delane av Vossovassdraget og vassførekomstar i område med busetnad er i større eller mindre grad resipientar for tilsig frå landbruksområde, avløp frå private og kommunale avløpsreinsanlegg og tilførsler frå industriverksemnd. Desse tilførslane inneheld stoff som til dels finst i naturleg avrenning, som næringsstoff og organisk stoff, i tillegg til miljøgift, sprøytemiddel og andre kunstig framstilte kjemiske stoff. Desse stoffa kan påverke både vasskvaliteten og livet i vassdraga, og det er difor viktig å halde desse tilførslane på eit nivå der dei ikkje har skadelege verknader. Kor store tilførsler som kan akseptast, kan variere. Høg vassføring og store

innsjøar kan takle meir ureining enn små innsjøar og små bekker med lita vassføring. Dyre- og plantelivet i vassdraget er også ein viktig faktor i desse vurderingane.

Overgjødsling i landbruket gjev omfattande oppbløming av algar sommartid. I Voss er det landbruk i stor delar av kommunen, med dei største konsentrasjonane øst og nord for Vangsvatnet, med omsyn til både dyrka mark og tal på sau og kyr. I heile kommunen er det registrert noko i underkant av 500 gardsbruk i drift, med om lag 42 km<sup>2</sup> innmarksbeite og 4 km<sup>2</sup> overflatedyrka mark totalt i kommunen (Johnsen, 2006). Voss kommunen har vedteke lokal forskrift som regulerer spreiring av husdyrgjødsel og silosaft. Alle landbruksføretak skal ha gjødselplanar.

Rådgivende biologer AS har gjennomført ei overvaking av miljøtilstanden i kommunen sine vassdrag frå 2008 til 2010. (Johnsen, Miljøtilstand i vassdragene i Voss 2008-2010, 2011). I dei registrerte vassførekomstane i Voss kommune har 96 % av bekkefelta, 58 % av elvefelta og 70 % av innsjøane minst "God økologisk status" (Johnsen, 2011). I vassføreskrifta vert det sett krav til at tilstanden i alle vassførekomstar skal vere «svært god» eller «god». For vassførekomstar som har ein lågare tilstandsklasse, må tiltak setjast i verk. I desse vil det vere behov for å følgje opp med undersøkingar for å konstatere at tiltaka verkar og at den økologiske tilstanden vert betre. I tillegg vil det vere behov for overvaking av vassførekomstar som har "moderat" økologisk status i Voss, sidan desse er avhengige av at tilførslane faktisk vert mindre for at dei skal oppfylle krava.



Figur 6: Økologisk status for vassdragsførekomstane i Voss kommune. (Johnsen, 2006)

### Tilstand innsjøførekostar

Av 17 innsjøførekostar har fem innsjøar i Voss kommune høg økologisk status. "Dårleg økologisk status" finn ein i vassførekostane Evangervatnet og Vangsvatnet. Hovudproblemet her er den sterkt reduserte laksebestanden i Vosso. Det er ikkje grunn til å tru at forureining av avløp har hatt betydning for utviklinga av laksebestanden i Vosso (Barlaup, 2004). Rådgivende Biologer AS gjennomførte i 2015 overvaking av miljøtilstanden i Vangsvatnet, grunna krav i utsleppsløyvet for Voss reinsanlegg ved Gjernes. Tilstanden til Vangsvatnet var «svært god» med omsyn til kvalitetselementa nærings salt og planteplankton. Tilstanden i Vangsvatnet har vore overvaka frå slutten på 1970-talet, og kloakksanering og avløpsreinsing har ført til suksessivt betre tilhøve. Vangsvatnet er i dag ein næringsfattig innsjø utan nokon byrjande eutrofiering (Johnsen, 2016). Lundarvatnet og Lønnavatnet har "God økologisk status" grunna noko auke i verdiane av fosfor, hovudsakleg frå landbruk. I tillegg har Moensvatnet «dårleg økologisk status» på grunn av redusert krepsebestand og belastningar i bekkefeltet, frå landbruk/avløp og industri. Seks innsjøar er karakteriserte som "sterkt modifiserte vassførekostar (SMVF)". Alle er utnytta til vasskraftføremål.

### Tilstand elveførekostar

Av 14 identifiserte elveførekostar har sju elveførekostar "god -" eller "høg økologisk status". Tre elveførekostar har "dårleg økologisk status", hovudsakleg grunna den dårlege tilstanden til Vossolaksen. "Moderat økologisk status" finn ein i Dyrvo og Bordalselvi. Hovudutfordringa her er landbruk og avløp frå spreitt busetnad. I tillegg er utviklinga i Myrkdalselvi uviss. Økologisk status i dag er "høg", men ei storstilt hytteutbygging i nedbørfeltet, der reinseanlegg har utslepp til Myrkdalselvi, gjer at ein er usikker på utviklinga der. I desse elvane må ein inn med fleire undersøkingar for å vurdere status nærare. To elver er identifiserte som SMVF. Begge er utnytta til vasskraftføremål.

### Tilstand bekkefelta

Bekkefelta har i større grad "høg økologisk status", berre feltet aust for Vangsvatnet har "god økologisk status". Her er årsaka mykje busetnad, landbruk, deponi for søppel m.m., som totalt sett gjev noko belastning på bekkane. Likevel er belastninga generelt så liten at dei samla sett vert karakteriserte med "god økologisk status". Feltet til Moensvatnet har "dårleg økologisk status". Mykje landbruk i nedbørfeltet, sig frå separate avløpsanlegg og sig frå omlastingsplassen for gods som ligg i industriområdet like vest for Moensvatnet kan vere årsaka.

Tabell 3: Økologisk status av vassførekomst i Voss kommune som har "god økologisk status" eller dårlegare. (Johnsen, 2006)

Kart sone	Namn	Økologisk Status 2005	Hovudbelastning
		INNSJØAR	
10	Lundarvatnet	God	Landbruk
12	Lønavatnet	God	Landbruk
4	Evangervatnet	Dårleg	Redusert laksebestand
21	Moensvatnet	Dårleg	Redusert krepsebestand, landbruk, industri
7	Vangsvatnet	Dårleg	Redusert laksebestand
		ELVAR	
21	Granvinselvi	God	Landbruk
8	Dyrvo	Moderat	Landbruk
9	Bordalselvi	Moderat	Landbruk og kloakk
3	Bolstadelvi	Dårleg	Redusert laksebestand
6	Vosso: Vangsvatnet-Evangervatnet	Dårleg	Redusert laksebestand
10	Elvar like oppstrams Vangsvatnet	Dårleg	Redusert laksebestand, landbruk, kloakk
		BEKKEFELT	
10	Vosso oppstrams Vangsvatnet	God	Landbruk, kloakk
21	Felt til Moensvatnet	Dårleg	Landbruk, kloakk og industri

## 3.2 Mål

- Målet er å beskytte –og om naudsynt forbetre miljøtilstanden i vassførekomstane i Voss kommune

## 3.3 Tiltak

- Avløpsvatn skal reinsast i samsvar med krav i forureiningsforskrifta.
- Naudsynte tiltak skal setjast i verk slik at tilstanden i vassførekomstane tilfredsstillar krava sette i vassforskrifta.
- Vasskvaliteten i hovud- og sidevassdrag skal til ei kvar tid stetta dei ulike brukargruppene sine interesser, med tanke på badevatn, sportsfiske, rekreasjon, vassport, drikkevatn m.m.
- Overvaking av vasskvalitet/vassdrag skal utførast i samsvar med retningsliner frå Fylkesmannen.
- Tiltak innanfor landbrukssektoren i område der vasskvaliteten ikkje held ynskt nivå, skal prioriterast.

# 4. Transportsystem og overvasshandtering

## 4.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

### Transportsystem

Transportsystemet består av leidningsnett med kummar, pumpestasjonar, fordrøyingsbasseng og overløpskonstruksjonar.

### Leidningsnett

Leidningsnettet består av spillvassleidningar (SP), overvassleidningar (OV) og fellesleidningar (AF). Leidningsnettet i Vossavangen reinsedistrikt består av 118 km kommunale avløpsleidningar. Det er framleis omlag 25 km (21 %) med fellessystem i kommunen. Frå 2009-2016 vart det redusert med 5 %. Problemet med fellesleidningar er unødig overvatn inn til reinseanlegget og overløp ved store nedbørsmengder. I saneringsplanane er det vist strekningar som ein tilrår skal separerast i åra framover.

Vidare utbygging av leidningsnettet i Voss kommune må sjåast i samanheng med

- vidare utbygging av vassleidningsnettet
- vegutbygging/omlegging/utbetringar
- resipienttilhøve
- nye bustad- og industriområder



## Pumpestasjonar

Det er 30 kommunale pumpestasjonar i drift i Voss kommune. I 2014 vart det skifta ut to pumpestasjonar. For nye pumpestasjonar og rehabilitering av pumpestasjonar viser ein til saneringsplanen. Ein skal unngå å etablere pumpestasjonar når andre løysingar gir betre kostnadseffektivitet.

## Overvakingssystem

Det er i dei gjeldande utsleppsløyva generell krav til at det skal vere kontinuerleg overvaking med registreringar på alle overløp og pumpestasjonar. Det er og sett krav til at ein skal ha retta opp feil som medfører utslepp av avløp innan 24 timar, og det er dermed ein føresetnad at kommunen opprettheld vaktordninga.

## Overløp

Det er seks regnvassoverløp på transportsystemet. Nokre av desse skal fjernast i tråd med saneringsplanane. Utsleppet ved overløpet i P1 Prestegardslandet vert redusert når ein får fjerna meir av framandvatnet i tilrenninga. Det same gjeld naudoverløp ved dei andre pumpestasjonane. Dei resterande overløpa kan berre styrast manuelt, og er ikkje i nemneverdig drift. Jamfør utsleppsløyve for Voss tettstad skal samla utslepp av ureinsa kloakk via overløp maksimalt utgjere 2 % av tilført mengde på årsbasis.

Dårleg tilføringsgrad kan mellom anna skuldast

- overvatn som er ført inn i leidningsnett for spillvann
- leidningsnett med mykje utlekking
- dårleg utbygd leidningsnett
- mange husstandar som ikkje er kopla til felles avløpsleidning
- overløp i pumpestasjonar og reine regnvassoverløp som ofte er i drift



Figur 7: Ny pumpestasjon Storrviki (foto: Jakob Håheim)

## Overvasshandtering

Overvass-systemet skal avleie overvatn (regn og smeltevatn) på ein sikker, miljøtilpassa og kostnadseffektiv måte slik at innbyggjarane si helse, tryggleik og økonomiske interesser vert ivareteke. Klimaendringar, fortetting av utbygde område og utbygging av nye område med auka areal med tette flatar vil kunne medføre auka avrenning og auka tilførsle av overvatn til avløpssystemet. Dette må det takast omsyn til ved dimensjonering av avløps- og overvasssystem. Ved fortetting er det og viktig å påse at vassvegane ikkje vert sperra.

Problemet med felleisleidningar og auka overvatn er unødige store mengder avløpsvatn inn til reinseanlegget. Reinsanlegget på Gjernes tek allereie i dag imot ein betydeleg del av overvatn. Dette påverkar driftsutgiftene, mellom anna med auka forbruk av fellingskjemikaliar, og fører i periodar til reduserte reinseffektar. I tillegg får ein unødige transport av overvatn gjennom transportsystemet, med større sannsyn for overløp.

For å redusere og motverke negative effektar av klimaendringar, må ein ta omsyn til desse ved planlegging av nye VA-anlegg og ved tiltak på eksisterande anlegg. Problemet med overvatn til leidningsnettet og reinseanlegget vil auke framover dersom det ikkje vert gjennomført avbøtande tiltak i form av separeringstiltak. Reetablering eller opning av lukka vassvegar skal prioriterast der det kan gjennomførast innanfor forsvarlege rammer, for å ta omsyn til tryggleik, miljø og estetikk.

### 4.2 Mål

- Transport av avløpsvatn skal skje i eit lukka, hygienisk forsvarleg transportsystem og førast fram til godkjent utsleppstad.
- Jamfør utsleppsløyve for Voss tettstad skal samla utslepp av ureinsa kloakk via overløp maksimalt utgjere 2 % av tilført mengde på årsbasis.
- Avløpsnettet skal, vurdert utifrå kost/nytte, dimensjonerast, byggjast, drivast og haldast ved like med utgangspunkt i beste tilgjengelege teknologi og fagkunnskap.
- Kommunen må gjere tilstrekkelege førebuingar for å tilpasse avløpssystemet til framtidige klimaendringar.

### 4.3 Tiltak

- AF (avløp felles leidningsnett) skal separerast til spillvass- og overvassanlegg.
- Leidningskartverket skal haldast oppdatert. Private leidningar skal registrerast.
- Driftsovervakning vert etablert i samband med planlagt naudoverløp.
- Nye infrastrukturtiltak som veg- og vassleidningar skal samordnast med avløpsleidning, el-kablar og breiband.
- Kommunen skal ha oversikt og kontroll over alle overløp på avløpsanlegg, og drive aktivt søk etter lekkasjar i avløpsnettet.
- Gamle avløpsleidningar som er utsette for innlekking og/eller utlekking skal skiftast ut eller rehabiliterast.
- Kommunen skal undersøkje korleis eksisterande avløpssystem vil verte påverka av framtidige klimaendringar.

## 5. Påslepp

### 5.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

Miljøgifter som tungmetall, PCB (polyklorerte bifenyler) og PAH (polysykliske aromatiske hydrokarbon) er stoff som er giftige og tungt nedbrytbare. Miljøgift kan stamme frå olje, kjemikalie- og målingsprodukt, og plantevernemiddel. For høge konsentrasjonar av desse stoffa kan vere skadeleg for personell i avløpssektoren og for vassførekomst. Miljøgift kan føre til driftsproblem i leidningsnett, pumpestasjonar og reinseanlegg. Vidare kan slam frå reinseanlegg få redusert kvalitet som følgje av høge konsentrasjonar av uynskte stoff, og dermed kan bruksmoglegheitene for slammet verta redusert. For høg eller for låg pH kan og påverke drifta av reinseanlegga og føre til at utsleppskrav ikkje kan overhaldast. Det overordna målet er at miljøgifter og andre skadelege stoff skal vere fjerna ved kjelda.

Kommunen har forureiningsmynde jf. Kapittel 15 *Krav til utslepp av oljehaldig avløpsvatn* i forureiningsforskrifta og kapittel 15A *Påslepp*. Kommunen kan dermed sette krav til påslepp av avløpsvatn frå verksemder til offentleg avløpsnett. Dette kan mellom anna regulerast i eigne påsleppsløyve. Forureina avløpsvatn frå gitte bransjar krev påsleppsløyve frå statleg forureiningsmyndigheit (til dømes tannlegar).

Oljehaldig avløpsvatn frå vaskeplassar, bensinstasjonar, bilverkstad o.l. skal passera sandfang og oljeutskiljar før det vert leia til kommunalt nett. Alle serveringsstadar som tilverkar/serverar varm mat, og alle næringsmiddelverksemder med feitthaldig avløpsvatn, skal ha installert feittutskiljar før vatnet vert kopla til kommunal nett. Påslepp av oppmalt matavfall til kommunalt avløpsnett frå verksemder og hushald er forbode i Voss kommune. Dette er i tråd med forureiningsforskrifta.

Arbeidet med avgrensing av tilførsel av uynskt stoff til avløpsnettet er ressurskrevjande. Det krev økonomiske ressursar mellom anna til tilsyn og eventuell prøvetaking, analyser og informasjonsmateriale. Det krev og kompetent personell som har tilstrekkeleg tid til å gjennomføre arbeidet.

### 5.2 Mål

- Miljøgifter, skadelege stoff og uynskt stoff skal fjernast/reduserast ved kjelda før dei kommer inn på kommunalt leidningsnett.

### 5.3 Tiltak

- Det skal føreliggja godkjende påsleppsløyve for verksemder tilkopla kommunalt avløpsnett med avløpsvatn som har ei anna mengd/og eller samansetjing enn sanitært avløpsvatn.
- Påslepp skal etablerast og drivast i samsvar med krav i forureiningsforskrifta og påsleppsløyve
- Ved bensinstasjonar, bilverksemder og andre verksemder med prosessar/aktivitetar som kan gje oljehaldig avløpsvatn, skal tilstrekkeleg dimensjonert oljeutskiljaranlegg vere etablert.
- Ved serveringsverksemder, hotell og andre verksemder med prosessar/aktivitetar som kan gje feitthaldig avløpsvatn, skal tilstrekkeleg dimensjonert feittavskiljar vere etablert.
- Kommunen skal ha oversikt over og drive tilsyn med industriutslepp, oljeutskiljarar og feittavskiljarar.
- Både hushald og verksemder skal ha god kunnskap om uynskt påslepp til leidningsnettet.



## 6. Reinsing av avløpsvatn

### 6.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

Voss kommune har investert mykje på avløpssida i åra frå 1970 fram til i dag for å betre på forureinings-situasjonen i kommunen. I åra 1970-85 vart det satsa på legging av avskjerande leidningar og djupdykking av utslepp. I åra 1986-95 vart det satsa på bygging av reinseanlegg rundt om i dei tettaste grendene i kommunen. Desse tiltaka har gjeve gode resultat. Tilstanden i Vangsvatnet og vassdraget nedanfor har vorte betre (Johnsen, 2016). Forureiningsforskrifta og utsleppsløyve for det einskilde reinseanlegget legg føringar på kor mykje av næringsstoffa som skal fjernast i reinseprosessen. Fem av dei mindre kommunale småanlegga vart i perioden 2014-2016 oppgraderte for å stette nye krav til reinsing i forureiningsforskrifta.

### Voss Reinsanlegg, Gjernes

Voss reinseanlegg på Gjernes vart sett i drift i 1990. Voss reinseanlegg tek imot avløp frå sentrumsområdet, er dimensjonert for 20.000 pe, og tek i dag imot omlag 13.000 pe. 8100 fast busette er tilknytte dette anlegget, som tek imot avløp frå Kyte, Saue, Vangen, Seim, Bordalen og Istad. Anlegget er eit biologisk/kjemisk anlegg med flotasjon. Slammet går gjennom ein anaerob prosess i rotnetank. Biogass frå slam-handsaming blir nytta som intern energikjelde.

Ifølgje utsleppsløyve frå Fylkesmannen skal

- Fosformengda i avløpsvatnet reduserast med minst 95 % av det som vert tilført reinseanlegget
- BOF<sub>5</sub>-mengda reduserast med minst 70 %, eller ikkje overstige 25 mg O<sub>2</sub>/l ved utslepp
- KOF<sub>cr</sub>-mengda i avløpsvatnet reduserast med minst 90 % av det som vert tilført reinseanlegget, eller ikkje overstige 60 mg O<sub>2</sub>/l ved utslepp

Voss Reinseanlegg er eit velfungerande reinseanlegg som overheld reinsekrava. Prøver av avløpsvatnet vert tekne etter eit akkreditert system. Dette er eit lovpålagt krav på anlegg større enn 2.000 pe. Systemet har krav til prøvepunkt, prosedyrar, utsyr, vedlikehald av utstyr, lagring og transport av prøven til laboratoriet. Det er også sett krav om opplæring av personer som kan ta prøver, og desse vert kontraherte. Det er også ein prøvetakingsplan som skal følgjast. Dersom ikkje alle desse vilkåra er til stades, vert ikkje prøva godkjent som akkreditert. Ein kan såleis ikkje samanlikne resultat frå åra før 2010 med dagens resultat, då ein i samband med å verta akkreditert både flytta prøvepunkt og endra metodikk. I utsleppskravet gitt i 2007, er det krav om 24 døgnblandepøver i året.

### Kommunale mindre avløpsanlegg (< 2000 pe)

Kommunen har fleire mindre avløpsanlegg i distriktet. Kommunalt avløpsvatn med utslepp til normalt område skal minst etterkomme 90 % reduksjon av fosformengda berekna som årleg middelerdi av det som vert tilført reinseanlegget, jf. forureiningsforskrifta.

Kommunen oppgraderer 5 av desse reinseanlegga til ca. 22 mill. kr i perioden 2014-2016. Desse anlegga vert oppgraderte til kjemisk/biologiske reinseanlegg, og vil no tilfredstillast reinsekrav jf. ny forureiningsforskrift frå 2007.

Tabell 4: Kommunale mindre avløpsanlegg

Anlegg	pe	Reinseprinsipp	Kommentar
Vinje RA	530	Biologisk/kjemisk	Nytt anlegg ferdig 2014
Haugsvik RA	220	Biologisk/kjemisk	Nytt anlegg ferdig 2015
Kroken RA	140	Biologisk/kjemisk	Nytt anlegg ferdig 2014
Evanger RA	410	Biologisk/kjemisk	Nytt anlegg ferdig 2016/2017
Bolstad RA	210	Biologisk/kjemisk	Nytt anlegg ferdig 2015
Framnes RA	800	Kjemisk	Nytt anlegg ferdig i 2005
Hirtalid RA	< 50	Biologisk/kjemisk	
Mørkve RA	< 50	Biologisk	Nytt anlegg må vente til ny VA – utbyggingsplan er klar
Rekve RA	< 50	Infiltrasjon	
Urdland RA	< 50	Infiltrasjon	

## Private reinseanlegg

Grunna stor turistverksemd er det fleire store private anlegg ute i distriktet, for til dømes turisthotell, fjellstover, hyttegrendar. Krav til slike anlegg større enn 50 pe er heimla i forureiningsforskrifta kap. 13. Fleire av desse anlegga er gamle. Kommunen er forureiningsmynde og tilsynsmyndigheit, og har difor eit ansvar for å at uakseptable tilhøve vert retta opp.

## Bustadhus og fritidsbustad

Krav til anlegg for sanitært avløpsvatn frå bustadhus, hytter, turistbedrift og liknande verksemd med utslepp mindre enn 50 pe er heimla i forureiningsforskrifta kapittel 12. Ca. 37 % av innbyggjarane i kommunen er ikkje tilknytte offentleg avløpssystem. Den vanlegaste forma for reinsing for desse eigedommane er slamavskiljar med infiltrasjon eller sandfilter. Desse anlegga fjernar i varierende grad partiklar og organisk materiale. Mange av slamavskiljarane er gamle og tilfredstillar ikkje dagens krav med omsyn til storleik, utforming og reinseeffekt. I tillegg er det ei rekkje minireinseanlegg og andre typar avløpsløyser i kommunen. Undersøkingar i andre kommunar viser at det også er mange minireinseanlegg som ikkje har tilstrekkeleg reinsing. Feil installering og feil drift kan vere årsaker til dette.

## Opprydding i avløp ved spreidd busetnad

Mange av problema knytte til avløpsvatn kan førast tilbake til dårlege avløpsanlegg. Typiske problem er lokal forureining av mindre bekker og tjørn, forureining inn på nabotomta, synleg forureining, forureining av private vasskjelder/brønner, og kloakkluft. Eigar av mindre og større private anlegg må sjølv stå for å koste fornying av egne anlegg. Slamavskiljarane blir inspisert av renovatør. Eventuelle feil og manglar blir rapportert til kommunen. Gjennom miljøretta helsevern og kommunelegen har kommunen også eit ansvar for at alle innbyggjarar har ei trygg vasskjelda. Kommunen har tilsynsmynde jf. Forureiningsforskrifta. Kommunen ynskjer å ha ei meir aktiv rolle med bruk av kommunal mynde slik at anlegga får naudsynt oppgradering. Dette oppryddingsarbeidet kan krevje store ressursar, og må ha politisk støtte.



Figur 8: Utslepp av reinsa avløpsvatn (foto: Ove Hegg)

## 6.2 Mål

- Alle som har innlagt vatn i Voss kommune, skal vere tilknytte eit berekraftig avløpsanlegg med gode løysingar for oppsamling, reinsing og utslepp av avløpsvatn. Avløpsanlegg skal reinse avløpsvatn i samsvar med forureiningsforskrifta.

## 6.3 Tiltak

- Alle dei kommunale reinseanlegga skal reinse avløpsvatnet i tråd med forureiningsforskrifta og utsleppsløyve.
- Kommunen skal skaffe tilstrekkeleg dokumentasjon over tilstanden på dei private avløpsanlegga. I dei tilfella der tilstanden ikkje er tilfredstillande, skal det gjevast pålegg om utbetring.

## 7. Tilknytingsgrad

### 7.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

Omlag 60 % av husstandane i Voss kommune er knytte til offentleg avløpsnett.

### 7.2 Mål

- I tett busetnad og i område med etablert felles avløpssystem skal alle vere tilknytte offentleg avløpsnett. Unntak kan gis etter ei kost/nytte vurdering.

### 7.3 Tiltak

- For nye bustadområde og område for fritidsbustadar skal det som del av reguleringsplan utarbeidast rammeplan for vatn og avløp som viser planlagt løysing. Rammeplan skal godkjennast av Voss kommune
- Eksisterande busetnad som ligg nær offentleg eller privat avløpsleidning, skal som hovudregel få pålegg om tilknytning, jf. *Plan- og bygningslova* samt *Forureiningslova*.

## 8. Avløpsslam

### 8.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

Det er innført tvungen slamtømming i Voss kommune. All slamtømming skal utførast av den renovatøren Voss kommune har kontrakt med. Dette gjeld Voss Reinseanlegg, dei mindre kommunale småanlegga og private avløpsanlegg. Dette er nærare beskrive i *Forskrift om tømming av avløpsanlegg og betaling av gebyr i Voss kommune*.

Myndighetene set gjennom gjeldande lovar og forskrifter krav til forsvarleg handsaming av septikslam og slam frå avløpsreinseanlegg. Slammet skal gjennom kompostering, hygieniserast og stabiliserast. Voss kommune leverer om lag 2.000 tonn slam i året til renovatøren som Voss kommune har kontrakt med. Dette slammet vert handtert i tråd med gjeldande regelverk, og inngår i ulike produkt som jordforbetningsmiddel. Lite eller ingen av desse produkta vert i dag nytta som jordforbetningsmiddel i Voss kommune.

### Tungmetall i slam ved Voss Reinseanlegg

Det vert utført analyser av slammet ved Voss Reinseanlegg. Ut frå innhald av ulike tungmetall i slammet vert det kategorisert i ei kvalitetsklasse (klasse 0, I, II eller III). Kvalitetsklassene finn ein i § 10 i *Forskrift om gjødselvarer mv av organiske opphav*. Produkt som har høgare tungmetallinnhald enn grenseverdiane for klasse III, kan ikkje nyttast som gjødselvarer. Klasse 0 har dei strengaste krava til tungmetallinnhald.

Slammet frå Voss kommune skal tilfredstillast krava til kvalitetsklasse II. Slammet har hatt ei betydeleg forbetring etter at det vart etablert vassbehandlingsanlegg. Kvaliteten på slammet held seg godt innanfor dette kravet. Dei stoffa som går igjen, og som trekk kvaliteten ned frå klasse I til klasse II, er kopar og sink. Kvikksylv har og vore eit stoff som har trekk kvaliteten ned, men her har det vore ei betring dei siste åra.

### 8.2 Mål

- Avløpsslam skal utnyttast som ein ressurs.

### 8.3 Tiltak

- Kommunen skal gjennom informasjon leggje til rette for at kloakkslam kan utnyttast som ein ressurs i Voss kommune.

## 9. Organisasjon

### 9.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

Avløpssektoren har ei stor fagleg spennvidde. Med tanke på dei store oppgåvene som skal utførast i åra som kjem, vil det kunne vere ei stor utfordring å vidareutvikle kompetansen i kommunen. Rekruttering av teknisk personell til bransjen er ein utfordring. Det er viktig å finne det optimale skjeringspunktet mellom kor stor del av arbeidet ein skal utføre med egne tilsette, og kor stor del av tenestene ein skal kjøpe utanfrå.

### 9.2 Mål

- Kommunen skal syte for kompetanse og kapasitet til utbygging, effektiv forvaltning, drift og vedlikehald av avløpsanlegga og andre oppgåver kommunen er sett til å løysa.
- Organisasjonen skal ha ein storleik og kompetanse som er tilpassa dei oppgåvene som skal utførast.
- Hovudplan for avløp og vassmiljø skal vere styrande for prioritering av tiltak og vidare utvikling av verksemda.

### 9.3 Tiltak

- Organisasjonen skal oppdaterast fagleg ved deltaking på relevante kompetansejevande kurs.
- Samarbeid med andre kommunar.
- Dagens bestillar-/utførar-modell for drift og vedlikehald av VA-anlegg i Voss kommune skal vurderast med fokus på at verksemda totalt sett skal ha ein mest mogleg effektiv tenesteproduksjon.

## 10. Økonomi

### 10.1 Tilstand og situasjonsutgreiing

Avløpsanlegg utgjør ein viktig del av samfunnets kritiske infrastruktur. Det er viktig at avløpsnettet har ein slik standard at det kan samle opp og lede vekk avløpsvatn på ein trygg og god måte. Det er mange faktorar som påverkar tilstandsutviklinga og behovet for fornying av leidningsnett. Leidningsnett i seg sjølv forfell, men også eksterne tilhøve som klimaendringar, utbygging, implementering av *Vassforskrifta* vil påverke planlegging av fornying av avløpsnett.

Det er store verdiar som ligg under bakken. Dersom ein skulle skifte ut heile VA-leidningsnett på ein gong, ville dette kosta meir enn 1000 milliardar kr på landsbasis. For Voss kommune vil det anslagsvis utgjere ca kr 700 millioner for utskifting av avløpsleidningsnett. Grunna dei stor verdiane som VA-systema representerer, er det viktig å fornye dei rette leidningane til rett tid og med riktig metode. Gjennomsnittleg fornying av vatn og avløpsnett i Norge er under 1% pr. år. I gjennomsnitt vil det ta meir enn 100 år å skifte ut heile leidningsnett.

Frå sentrale styresmakter er det lagt sterke føringar med omsyn til at kostnadane knytt til kommunale avløpstenester skal finansierast av direkte gebyr. Dette er heimla i Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter, og kapittel 16 i Forureiningsforskrifta. Kommunestyret fastset årleg storleiken på vatn- og avløpsgebyra.

### 10.2 Mål

- Dei kommunale avløpstenestene skal vere sjølvfinansierande gjennom avløpsgebyra.
- Avløpstenestene skal vere kostnadseffektive.

### 10.3 Tiltak

- Kommunen skal kvart år gjennomføre intern gjennomgang av inntekter og utgifter for året før. Eventuelt underskot/overskot skal førast til etablert VA-fond.

## Referansar

- Barlaup, B. T. (2004). *Vossolaksen –bestandsutvikling, trusselfaktor og tiltak, DN-utredning 2004-7*. Direktoratet for naturforvaltning.
- Dihva - Driftsassistansen i Hordaland Vann og Avløp. (2016). *Om Dihva: Webområde for Dihva*. Henta frå [www.dihva.no](http://www.dihva.no)
- Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2013. (2013). *Veileder 02:2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann*, . Direktoratets gruppa for gjennomføring av Vanndirektivet.
- Fylkesmannen i Hordaland. (2008). *Utsleppsløye for Voss tettstad* . Fylkesmannen i Hordaland.
- Johnsen, G. H. (2006). *Innleiande karakterisering av vassdraga i Voss kommune for hovudplan avløp*. Rådgivende biologer AS.
- Johnsen, G. H. (2011). *Miljøtilstand i vassdragene i Voss 2008-2010*. Rådgivende Biologer AS.
- Johnsen, G. H. (2016). *Miljøtilstand for Vangsvatnet 2015*. Rådgivende Biologer AS.
- Norks klimasenter. (2009). *Klima i Norge 2100, Bakgrunnsmateriale for NOU Klimatilpasning*. Norsk klimasenter
- Norsk Vann. (2016). *VA ordbok*. Henta frå [www.norskvann.no](http://www.norskvann.no)
- SSB. (2015). *Statistisk sentralbyrå*. Henta frå Befolkningsframskrivinger: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)
- Voss kommune. (2015). *Kommuneplan for Voss 2015-2026*. Henta frå [Voss.kommune/Sjølvetjening/Planar/Kommuneplan](http://Voss.kommune/Sjølvetjening/Planar/Kommuneplan): [www.voss.kommune.no](http://www.voss.kommune.no)
- Voss kommune. *Voss kommune si VA-norm. Retningsliner for prosjektering og bygging av vatn- og avløpsanlegg*. [www.VA-norm.no](http://www.VA-norm.no)
- Voss kommune. *Overvassnorm for Voss kommune*: [VA-norm.no](http://VA-norm.no)
- Voss kommune (2008) *Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. Administrative og tekniske bestemmelser*. [www.kommuneforlaget.no](http://www.kommuneforlaget.no)



# Ordforklaring

Kjelde: Forureiningsforskrifta § 11-3, VA-ordbok (Norsk Vann, 2016)

**Anadrom:** Om ferskvassfisk som regelmessig vandrar til havet på næringssøk, og tilbake til ferskvatn for gyting.

**Avløpsanlegg:** Anlegg for handsaming av avløpsvatn, som består av ein eller fleire av følgjande hovudkomponentar: Avløpsnett, reinseanlegg og utsleppsanordning.

**Avløpsfelt:** Avgrensa areal som vert betent av eit avløpsnett.

**Avløpsnett:** Eit transportsystem som samlar opp og fører avløpsvann frå bustadhus eller andre bygningar med innlagt vann.

**Avløpssone:** Eit topografisk og kloakkeringsmessig avgrensa område. Ei avløpssone kan vidare delast inn i avløpsfelt.

**Avløpssystem:** Teknisk anlegg for transport av avløpsvatn (t.d. fellessystem, separatsystem).

**Avløpsvatn:** Både sanitært og industrielt avløpsvatn og overvatn.

**Avrenning:** Den delen av nedbøren som renn av til vassdrag eller hav. Avrenning kan delast inn i overflateavrenning og grunnvassavrenning.

**Direkte utslepp:** Avløpsvatn vert leia direkte til resipient.

**Eutrofiering:** Utvikling mot eit miljø rikt på plantenæringsstoff og stor planteproduksjon.

**Fellessystem:** Avløpssystem der spillvatn, overvatn, og evt. takvatn vert leia bort i felles leidning.

**Grunnvatn:** Vatn i den metta sona i grunnen, dvs. under grunnvasspegelen.

**Gråvatn:** Den delen av avløpsvatnet frå vanleg hushald som kan førast tilbake til avløp frå kjøkken, bad og vaskerom. Klosettavløp er ikkje inkludert.

**Innlekking:** Uønskt inntrenging av vatn i leidning eller kum.

**Kommunalt avløpsvatn:** Sanitært avløpsvatn og avløpsvatn som består av ei blanding av sanitært avløpsvatn og industrielt avløpsvatn og/eller overvatn. Dersom mengda sanitært avløpsvatn ikkje overstig 2.000 pe, og sanitært avløpsvatn samtidig utgjer mindre enn 5 % av avløpsvatnet, vert avløpsvatnet ikkje rekna som kommunalt avløpsvatn.

**Nedbørfelt:** Avgrensa område på jordoverflata som omfattar eit dreneringssystem. Nedslagsfelt skilt frå tilgrensande område ved vasskille.

**Nødoverløp:** Anordning for avlasting av pumpestasjonar o.l. ved pumpehavari, straumbrot eller liknande heilt spesielle tilhøve.

**Oljehaldig avløpsvatn:** Spillvatn og overvatn som inneheld motorolje, smørefett, parafin, white-spirit, bensin og liknande. I dette ligg også spillvatn frå vask og avfeiting av køyretøy, motorvask og liknande.

**Overflateavrenning:** Nedbør som renn av på jordoverflata utan å nå ned til grunnvasspegelen.

**Overløp:** Arrangement for avleiing eller måling av væskemengder. –Avleia vassmengd.

**Overvatn:** Overflateavrenning (regn, smeltevatn) frå gardsplassar, gater, takflater o.s.v. som vert avleia på overflata, i overvassleidning (separatsystem) eller saman med spillvatn (fellessystem).

**Personekvivalent, pe:** Den mengda organisk stoff som vert broten ned biologisk med eit biokjemisk oksygenforbruk målt over fem døgn, BOF<sub>5</sub>, på 60g oksygen per døgn. Storleiken på avløpsanlegget i pe vert berekna på grunnlag av største mengd som samla i løpet av ei veke går til overløp, reinseanlegg eller utslippspunkt i løpet av året, med unntak av uvanlege tilhøve som til dømes kraftig nedbør. Vert nytta for omrekning av belastning frå f.eks. sjukehus, skular eller industri til ekvivalent befolkningsmengd.

**Punktkjelde:** Forureining som har utspring i eit definert punkt, til dømes eit hus, ei bedrift eller eit gatesluk.

**Regnvassoverløp:** Overløp som i hovudsak vert nytta ved fellessystem for avlasting av nedanforliggende leidning eller reinseanlegg, ved store nedbørsmengder eller snøsmelting.

**Reinsedistrikt:** Ei eller fleire avløpssoner som soknar til eitt reinseanlegg, ev. framtidig reinseanlegg.

**Resipient:** Vassførekomst som vert tilført avløpsvann.

**Sanering:** Tiltak for å betre vassforsynings- og/eller avløpstilhøve i eit område.

**Saneringsområde:** Det området som vert omfatta av ein saneringsplan.

**Separatsystem:** Avløpsnett med eigen leidning for spillvatn. Overvann vert leia bort i eigen leidning, kanal, på terreng eller via filtrering.

**Sanitært avløpsvatn:** Avløpsvatn som i hovudsak skriver seg frå menneske sitt stoffskifte og frå hushaldsaktiviteter, herunder avløpsvann frå vassklosett, kjøkken, bad, vaskerom eller liknande.

**Separering:** Omlegging av avløpssystem frå fellessystem til separatsystem.

**Tilføringsgrad:** Tilhøvet mellom den forureiningsmengda som vert tilført eit punkt i eit avløpsnett, til dømes eit reinseanlegg, og total forureiningsproduksjon innanfor punktet sitt influensområde (eksisterande og/eller framtidige avløpsfelt).