



- rein naturglede -

## **KOMMUNEDELPLAN FOR VASSMILJØ – VASSFORSYNING – AVLØP (VVA - PLAN) 2018 – 2028**



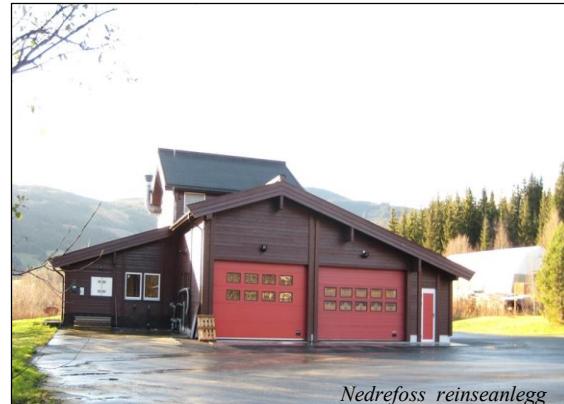
Heggefjorden – Furustrand friluftsområde



Olevatnet - drikkevasskjelde



Separat avløpsannlegg - infiltrasjonsanlegg



Nedrefoss reinseanlegg

**Vedteke av kommunestyret  
15.02 2018**

<b>1</b>	<b>Samandrag .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Innleiing.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Rammevilkår.....</b>	<b>13</b>
3.1	Internasjonale reglar - EU direktiv. ....	13
3.2	Statlege rammevilkår .....	14
3.2.1	Lover og sentrale forskrifter.....	14
3.2.2	Verna område .....	15
3.3	Regionale rammevilkår.....	15
3.4	Interkommunale rammevilkår .....	15
3.5	Kommunale rammevilkår .....	16
3.5.1	Kommuneplanens samfunnsdel.....	16
3.5.2	Kommuneplanens - arealdel.....	16
3.5.3	Temaplanar- kommunedelplanar.....	16
3.5.4	Bygningsvedtekter.....	16
3.5.5	Kommunale avløpsanlegg .....	16
3.5.6	Kommunale vassanlegg .....	17
3.5.7	Industriavlaup.....	17
3.5.8	Nedgravne oljetankar <3200 liter.....	17
3.5.9	Stikkleidningar.....	17
3.5.10	Overvatn .....	17
3.5.11	Forureningsmyndighet for mindre avløpsanlegg med eige utslepp .....	17
3.5.12	Akutt forureining.....	18
3.5.13	ROS-analyse 2017-2021 .....	18
3.5.14	Lokale (kommunale) forskrifter.....	18
<b>4</b>	<b>Vassmiljø - vassforvalting.....</b>	<b>19</b>
4.1	EU sitt vassdirektiv - Vassforskrifta .....	19
4.2	Geografisk organisering av vassforvaltningsarbeidet .....	19
4.3	Status og framdrift for regionale vassforvaltningsplaner .....	20
4.4	Verknad av regionale vassforvaltningsplaner .....	21
4.5	Miljømål.....	21
4.6	Ny aktivitet og nye inngrep – moglegheit for unntak frå miljømål (vassforskrifta § 12). .....	22
4.7	Vassførekostane i Øystre Slidre – påverknadsfaktorar .....	23
4.7.1	Landbruk .....	23
4.7.2	Sprett avløp.....	24
4.7.3	Kraftutbygging .....	25
4.8	Vassførekostane i Øystre Slidre - tilstand og risiko for ikkje å nå miljømål .....	26
4.8.1	Vassdragsovervaking – datagrunnlag for risikovurdering .....	26
4.8.2	Vann – Nett pr. des 2016 – vassførekoststar med risiko for ikkje å nå miljømål om god tilstand innan 2021 .....	26

4.9	Andre påverknader og registreringar vassmiljø .....	27
4.9.1	Nedgravne oljetankar .....	27
4.9.2	Framande arter og spesielle biologiske førekomstar .....	27
4.9.3	Kart over djupn og hydrologiske data .....	28
4.10	Viktige utviklingstrekk .....	29
4.10.1	Klimaendringar .....	29
4.10.2	Etablering av straumnett i hytteområde i fjellet .....	30
<b>5</b>	<b>Landbruk.....</b>	<b>30</b>
5.1	Jord- og skogbruksareal.....	30
5.2	Driftsformer - produksjonar .....	32
5.3	Risiko for erosjon og stoffavrenning .....	32
5.4	Husdyrgjødsellager.....	33
<b>6</b>	<b>Avløpsanlegg .....</b>	<b>35</b>
6.1	Separate avløpsanlegg .....	35
6.1.1	Generelt .....	35
6.1.2	Registrering av separate avløpsanlegg 2014 .....	35
6.1.3	Risikovurdering for separate avløpsanlegg .....	36
6.2	Reinseanlegg .....	37
6.2.1	Generelt .....	37
6.2.2	Beito RA .....	37
6.2.3	Nedrefoss RA .....	38
6.2.4	Ygna RA .....	39
6.2.5	Private reinseanlegg .....	39
6.3	Leidningsnett avløp .....	40
6.4	Føresetnader for lokale fellesløysingar for avløp og vassforsyning .....	40
6.4.1	Avløp – infiltrasjon i stadeigne lausmasser .....	41
6.4.2	Mindre reinseanlegg med biologisk og kjemisk reining .....	42
6.4.3	Vassforsyning – overflatevætn og grunnvatn i fjell og lausmasser .....	43
<b>7</b>	<b>Vassforsyning .....</b>	<b>44</b>
7.1	Overordna .....	44
7.2	Vassforsyningssystem oversikt.....	45
7.3	Leidningsnett for vassforsyning .....	47
7.4	Gjeldande forsyningsområde og status for felles vassforsyning i bygda .....	47
7.5	Kommunale vassforsyningssystem.....	47
7.5.1	Ole vassverk .....	47
7.5.1.1	Hovudutfordringar Ole Vassverk .....	48
7.5.2	Kollstad Vassverk .....	49
7.5.2.1	Hovudutfordringar Kollstad Vassverk .....	49
7.5.2.2	Mellesenn som ny råvasskjelde til Kollstad vassverk.....	49

7.6	Enkeltvassforsyning og andre mindre private vassforsyningssystem .....	50
7.7	Grunnvatn i lausmasser og fjell .....	50
7.8	Andre framtidige drikkevasskjelder – overflatevann .....	50
7.9	Sikring av råvasskjelder og nedbørfelt .....	50
7.10	Risiko- og sårbarhetsanalyse.....	50
<b>8</b>	<b>Mål vassmiljø .....</b>	<b>51</b>
8.1	Generelt.....	51
8.2	Hovudmål .....	51
8.3	Delmål .....	51
<b>9</b>	<b>Mål vassforsyning.....</b>	<b>54</b>
9.1	Hovudmål .....	54
9.2	Delmål .....	54
9.2.1	Nok vann .....	54
9.2.2	Godt vann .....	54
9.2.3	Sikker vassforsyning .....	55
9.2.4	Effektiv vassforsyning.....	55
9.2.5	Vann til alle .....	55
<b>10</b>	<b>Mål avløp .....</b>	<b>56</b>
10.1	Generelt .....	56
10.2	Hovudmål:.....	56
10.3	Delmål:.....	56
10.3.1	Kommunalt avløpssystem .....	56
10.3.2	Separate avløpsanlegg .....	57
10.3.3	Beredskap .....	57
<b>11</b>	<b>Tiltaksanalyse .....</b>	<b>58</b>
11.1	Grunnlag – føringar.....	58
11.1.1	Generelt .....	58
11.1.2	Infrastruktursoner i gjeldande kommuneplaner .....	58
11.1.3	Forsyningsområde kommunal vassforsyning.....	59
11.2	Tiltaksanalyse vassmiljø .....	60
11.3	Tiltaksanalyse - avløp og vassforsyning fjellområda .....	61
11.3.1	Mellsennområdet .....	61
11.3.1.1	Avløpsløysing .....	61
11.3.1.2	Vassforsyning .....	64
11.3.2	Øyangslie .....	64
11.3.2.1	Avløpsløysing .....	64
11.3.2.2	Vassforsyning .....	65
11.3.3	Rabalslie – Rabalen .....	65
11.3.3.1	Avløpsløysing .....	65

11.3.3.2	Vassforsyning .....	66
11.3.4	Luskeråsen-Hestekampen-Midthøgda-Rennsenstølen .....	66
11.3.4.1	Avløpsløysing .....	66
11.3.4.2	Vassforsyning .....	68
11.3.5	Synhauglie – Skatrudstølen – Fathaugen – Yddestølen .....	68
11.3.5.1	Avløpsløysing .....	68
11.3.5.2	Vassforsyning .....	69
11.3.6	Robøle – Gravfjellstølen – Taraldstølen .....	69
11.3.6.1	Avløpsløysing .....	69
11.3.6.2	Vassforsyning .....	70
11.3.7	Javnlie - Svartetjernhøgda .....	70
11.3.7.1	Avløpsløysing .....	70
11.3.7.2	Vassforsyning .....	72
11.3.8	Sentrale kontra lokale fellesløysingar for avløp .....	72
11.4	Tiltak i område med spredt avløp .....	72
11.5	Tiltaksanalyse - avløp og vassforsyning bygda .....	73
11.5.1	Fellesløysing for VA Rogne - Skattebu .....	73
11.5.2	Felles VA løysing Volbu vest .....	75
11.5.3	Felles avløpsløysing Robøle .....	76
11.5.4	Vindebrue – Heggeli .....	77
11.5.5	VA leidning Nordtorp – Nedrefoss .....	77
11.5.6	Tiltak spredt avløp .....	77
11.5.7	Vassforsyning .....	78
11.5.7.1	Kollstad vassverk .....	78
11.5.7.2	Ole vassverk .....	79
<b>12</b>	<b>Økonomiske og administrative konsekvensar av plan .....</b>	<b>79</b>
12.1	Grunnlag for vurdering av administrative og økonomiske konsekvensar .....	79
12.2	Vass- og avløpsgebyr - sjølvkostprinsippet .....	79
12.3	Finansieringsplan - konsekvensar for gebyr .....	80
<b>13</b>	<b>Handlingsprogram .....</b>	<b>81</b>
13.1	Prioritering av tiltak .....	81
13.2	Gjennomføring av tiltak og avklaring i høve til råka interesser .....	82
13.3	Handlingsprogram vassmiljø .....	83
13.4	Handlingsprogram avløp .....	84
13.5	Handlingsprogram vassforsyning .....	86

**VEDLEGG:** 1. Overvakingsdata innsjø og elv     2. Notat dekningsbidragsanalyse prioriterte tiltak  
 3. Dybdekart Mellseenn     4. Dybdekart Olevatnet     5. Dybdekart Sørre Vindin  
 6. Temakart registrerte førekomstar natur- og kulturmiljø for prioriterte område

## 1 Samandrag

Planen er utarbeida for forvaltningsområda vassmiljø, vassforsyning og avløp. Dette legg til rette for å sjå mål og område i samanheng, noko som også bidreg til måloppnåing i høve til vassforskrifta sine mål om vern og berekraftig bruk av vassførekomstane.

Vass- og avløpsplanar (VA plan) har langsiktig tidshorisont, høgt investeringsbehov og kan råke mange av innbyggjarane også økonomisk. Det er dermed sentralt å etablere system for dokumentasjon, info, involvering og forutsigbarheit både i planprosessen og som grunnlag for gjennomføring av handlingsprogram. Det er vektlagt å presentere grunnlag for plan på ein visuell måte (kart), slik at det skal være enkelt for alle å tilegne seg grunnlaget for plan og vedtak som blir fatta.

Samordning med kommuneplan (arealplaner og samfunnsdelen) har også vore sentralt. Det ligg godt til rette for dette i og med at det er samanfallande planperiodar.

Det er ei rekke rammevilkår i form av EU direktiv, lover, forskrifter, utsleppsløyve m.m. som legg føringar for planarbeidet, jf. Kap. 3.

Det er vektlagt å få oppdatert status for alle temaområda, dvs. vassmiljø, avløp og vassforsyning.

**Vassmiljø/Vassområdearbeidet** er heimla i vassforskrifta og plan- og bygningslova. Vassforskrifta er oppfølging av EU sitt vassdirektiv. Kommunen har areal innanfor to *vassregionar* (Vest Viken og Glomma) og tre *vassområde* (Valdres, Randsfjorden og Mjøsa). Vassområdearbeidet starta opp i 2011, og første generasjon regionale vassforvaltningsplaner vart vedtatt av Klima- og miljødepartementet juli 2016. Det er lagt opp til tre planperiodar: 2016-2021, 2022-2027 og 2028-2033. VVA plan har planperiode som fell saman med dei to første planperiodane for vassforvaltingsplanane. Sentralt i første planperiode har vore kartlegging av viktige påverknadsfaktorar og miljøtilstand i vassførekomstane gjennom vassdragsovervaking. Viktigaste påverknadsfaktorar er: *spredt avløp, landbruk og kraftutbygging*. Risiko er sentralt omgrep i vassforvaltningsarbeidet og i tråd med dette er utarbeida risikoanalyse for separate avløpsanlegg jf. Figur 5, samt for arealavrenning og punktutslepp frå gjødsellager i landbruket, jf. Figur 13 og Figur 14. Oppdatert status for vassførekomstane ut frå overvakingsdata til og med 2016 syner at følgjande vassførekomstar har sannsynleg risiko for ikkje å nå miljømål om *minst god tilstand* innan 2021, jf. Figur 8:

- bekkefelt for Volbufjorden og Heggefjorden.
- Røyre

Regional vassforvaltningsplan legg til grunn at det blir starta opp tiltak i løpet 2018 for nå miljømål om *minst god tilstand*.

**Avløp** omfattar tre deltema: *separat avløp, reinseanlegg* og *leidningsnett*.

Oppdatert register for *separate avløpsanlegg* omfattar vel 1200 anlegg. Risikoanalyser basert på opplysningar i register om slamavskiljar, infiltrasjonspotensiale (NGU) og avstand til drikkevatn/vassdrag tyder på at det kan være behov for tiltak for ca 75 % av anlegga.

Område med størst avrenningspotensiale frå separate anlegg er hytteområda på aust åsen samt Kollstad og Rogne (øvre) nede i bygda, jf. Figur 5 og Figur 17.

*Kommunale reinseanlegg* omfattar Beito RA (3500 PE), Nedrefoss RA (1450 PE) og Ygna RA (600 PE). Anlegga med unntak for Ygna vurderast å være i god bygningsmessig og teknisk tilstand (Norconsult). Reinsekrav for fosfor blir oppfylt med god margin for alle anlegga. Nedrefoss har ikkje reinsetrinn for organisk materiale, og det har over fleire år vore utfordrande å halde reinsekrav i gjeldande utsleppsløyve. Ved auka belastning og lengre periodar med høg belastning for Beito RA er det forventa at funksjonane ved anlegget raskt kan bli dårlagare. Om nokre år vil det sannsynlegvis være behov for auke kapasitet både for

behandling av organisk materiale og aukande vassmengd. Måling av vassmengder inn på anlegget for Ygna RA og Nedrefoss RA kan tyde på innlekkning av framandvatn på leidningsnett. I handlingsprogram er det tidleg i planperioden framlegg om med utgangspunkt i vedtatt plan å utgreie framtidig hovedstruktur for sentrale reinseanlegg.

Det er etablert 4 private reinseanlegg: Bjødnahølet RA (250 PE) Vangsjø RA (86 PE), Yddin RA (200 PE) og Haugseter RA (105 PE). Med unntak for Bjødnahølet RA er oppdatert status for anlegga ikkje kjent. Det er mål om å knytte mindre avløpsanlegg til kommunal fellesleidning. Dette vil være aktuelt for Vangsjø RA og Yddin RA. Figur 18 har oversikt over kommunale og private reinseanlegg.

*Kommunal avløpsleidning* omfatta pr. 2017 totalt 82,6 km fordelt på områda Beitostølen, Skammestein, Heggenes – Moane, Volbu og Kolstad. Leidningsnett er av nyare dato med 71 % etablert etter 1990, jf. Figur 19. Planforslag omfattar totalt 160 km ny avløpsleidning (hovud- og samleleidning). Abonnentar pr 2017: 531 bustader og 1979 hytter.

**Vassforsyningsområdet** har dei seinare åra blitt harmonisert mot EU direktiv med påfølgende oppdatering av norsk regelverk. Dette gjeld: *Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (2012)*, *Nasjonale mål for vatn og helse (2014)* og *ny Drikkevassforskrift (2016)*. Det er klar intensjon frå sentrale styresmakter å styrke kommunane si rolle på vassforsyningsområdet med særleg fokus på beredskap og sikkerheit. Eksisterande, plangodkjente og framtidige råvasskjelder er sikra gjennom *sikringssoner* i gjeldane arealplanar og *differensierte miljømål* etter vassforskrifta, jf. Figur 23 og Figur 24.

*Ole vassverk* vart godkjent av kommunestyret 16.12.1999, og har Olevatnet som råvasskjelde. Det er pr. 2017 2098 abonnentar hovudsakleg i området Beitostølen – Beito.

*Kollstad vassverk* vart overtatt av kommunen i 2006 og har inntak direkte frå Ygna. Mellsen vart plangodkjent som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk i 2011. Det er pr. 2017 182 abonnentar. Mellsen og Olevatnet er ut frå vasskjemiske og hygieniske data samt hydrologi vurderte å ha gode kvalitetar som råvasskjelde.

*Vindin vassverk* med Søre Vindin som råvasskjelde og *Ringåne vassverk* med inntak frå Ringåne (ca 27 abonnentar) er private vassforsyningssystem i midtre og sør del av bygda. Søre Vindin og Ringåne er ut frå vasskjemiske og hygieniske data samt hydrologi vurdert å ha mindre gode kvalitetar som råvasskjelde. *Privat vassverk* (Kollstad) med direkte inntak frå Ygna forsyner ca 10 husstander/gardsbruk i nærområdet.

Etter at VA leidning Beitostølen – Sele er ferdigstilt står Rogne-Skattebu att som einaste område i bygda som ikkje har felles vassforsyning. Område ligg i Vindin vassverk sitt forsyningsområde, jf. komunestyresak 49/93. Vindin vassverk har ikkje prioritert etablering av felles vassforsyning i denne delen av sitt forsyningsområde.

Det er registrert 166 km leidning for drikkevassforsyning med om lag lik fordeling på kommunal og privat leidning. Kommunalt leidningsnett er av nyare dato (ca 73 % etablert etter 1990) og har god drifts/vedlikehaldsstatus. Privat leidningsnett (hovudnett og fordelingsnett) er av noko eldre dato, og har komande behov for oppgradering/vedlikehald. Figur 23 syner status for vassforsyningsområdet.

**Mål og delmål** er definert for *vassmiljø*, *vassforsyning* og *avløp*.

*Hovudmål for vassmiljø:*

Miljøtilstanden i vassførekostane skal med utgangspunkt i vassforskrifta sitt klassifiseringssystem væra så nær naturtilstanden som mogleg. Alle brukarinteresser knytt til vassførekostane skal finne tilfredsstillande miljøtilstand for sine aktivitetar/behov.

Det er definert 5 delmål med utgangspunkt i vassforskrifta sitt system for differensiering av miljømål, jf. Avsn. 8.3.

## *Hovudmål for vassforsyning:*

Øystre Slidre kommune skal gjennom ei sikker og effektiv vassforsyning sikre at alle abonnentar knytt til kommunale vassforsyningsanlegg får:

- nok vatn
- vatn av tilfredsstilande kvalitet

Kommunen skal være behjelpeleg slik at alle med privat vassforsyning også kan ha ei tilfredsstilande vassforsyning.

Det er definert delmål i 5 grupper jf. Avsn. 9.2, som i større grad skal kunne kvantifiserast og være til hjelp for ei samla måloppnåing.

## *Hovudmål avløp:*

Avløpshandteringen for kommunen skal:

- Ha funksjonssikre og robuste avløppssystem som fyller krava i nasjonalt regelverk, kommunale forskrifter samt vilkår sett ved utslippsløyve.
- Bidra til måloppnåing for fastsette miljømål for vassførekomstane på ein kostnadseffektiv måte.
- Ha høg grad av kostnadseffektivitet med omsyn til drift samt val av hovudstruktur for reiniseløsing ut frå naturgjevne tilhøve, busettingsmønster og næringsliv.

Det er definert delmål i 3 grupper jf. Avsn. 10.3, som i større grad skal kunne kvantifiserast og være til hjelp for ei samla måloppnåing.

**Tiltaksanalysen** har som formål ut frå plangrunnlag , rammevilkår og målsettingar å identifisere og beskrive aktuelle tiltak for gjeldande temaområde.

For VVA plan omfattar grunnlaget for tiltaksanalyse følgjande hovudpunkt:

- Plangrunnlag i form av statusbeskriving for temaområda vassmiljø, landbruk, avløp og vassforsyning (Kap. 4, 5, 6 og 7).
- Rammevilkår i form av aktuelle lover/forskrifter, nasjonale/regionale mål/føringar og planer (eks. regionale vassforvaltningsplaner) samt gjeldande kommunale planer/vedtak (samfunnssdelen, arealdelen, kommunedelplaner, temoplaner), jf. m.a. oversikt i kap. 3 og Avsn. 4.3 og 4.4 (regionale vassforvaltningsplaner).
- Mål og delmål, jf. Kap. 8, 9 og 10.

*Infrastruktursoner* i arealplan vedtatt 26.01.17 legg svært viktige lokale føringar for tiltaksanalysen. Innanfor infrastruktursonene er det i utgangspunktet krav til fellesløsingar for vatn og avløp, jf. Figur 25 for oversikt over gjeldande infrastruktursoner. Ein vesentleg del av tiltaksanalysen har vore å vurdere og utarbeide framlegg til fellesløsingar for vatn og avløp i infrastruktursoner som i dag ikkje har fellesløsingar.

Gjeldande vedtak (K-sak 49/92) om forsyningsområde for felles vassforsyning legg også vesentlege lokale føringar for tiltaksanalysen:

- Ole vassverk har sitt forsyningsområde frå Garli i nord til Midtre Hegge (Varpet) i sør.
- Vindin vassverk har sitt forsyningsområde frå Nordtorp i nord til grense med Kollstad vassverk i sør (Rogne skole/gnr. 44).
- Kollstad vassverk har sitt forsyningsområde frå Rogne skule/gnr. 44 til Nord-Aurdal grense.

For å etablere VA nett for Rogne-Skattebu med Mellsekk som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk er det det vesentleg å få avklart status m.o.t. vassforsyningsområde for Rogne – Skattebu. Figur 23 syner status for tema vassforsyning herunder gjeldande vassforsyningsområde.

**Tiltaksanalyse vassmiljø** framhevar følgjande tiltak med bakgrunn i at bekkefelt for Volbufjorden og Heggefjorden samt Rennsenn har sannsynleg risiko for ikkje å nå miljømål om minst god tilstand innan 2021:

- Opprydding i spredt avløp i bekkefelt til Volbufjorden og Heggefjorden. Område med høg andel avløpsanlegg med moderat til høg risiko for avrenning bør prioriterast. Samordning med utbygging av VA nett i dei same områda, jf. tiltaksanalyse avløp Avsn. 11.5.1 og tiltaksanalyse spredt avløp Avsn. 11.5.6.
- Avløpsvatn førast i størst mogleg grad ut av lokalt nedbørfelt til Rennsenn som er svært sårbar i høve til ureining, dvs liten gjennomstrøyming og liten gjennomsnitsdjupn (4,5 m). Jf. tiltaksanalyse avløp Avsn. 11.3.4 for aktuelle tiltak.
- Dokumentere kjemisk og hygienisk råvasskvalitet for Røyre. Avløpsvatn bør også i størst mogleg grad førast ut av lokalt nedbørfelt for Røyre. Jf. tiltaksanalyse avløp Avsn. 11.3.3 og Avsn. 11.3.4 for aktuelle tiltak.
- For å redusera arealavrenning og punktavrenning frå landbruket særleg til bekkefelt for Volbufjorden og Heggefjorden er følgjande tiltak aktuelle:
  - Etablere/oppretthalde kantsoner mot vassdrag særleg i tilknyting til innmark med helning over 20 %.
  - Synfaring på gardsbruk identifisert med middels og høgast risiko for punktutslepp frå gjødsellager.
  - Etablere rutineskildringar for oppfølging av viktige forvaltningsområde der vi kjenner til stor risiko for ureining.
  - Arbeide for auke i tilskot til tiltak mot stoffavrenning frå landbruket (SMIL, RMP).

Tiltak på landbruksområdet har generelt god kost-nytte effekt.

- Infokampanje for å hindre vidare spreiling av framande arter (ørekryt) og svartelista arter.

**Tiltaksanalyse for fjellområda** omfattar totalt 7 område med 13 infrastruktursoner som ikkje har felleslösingar for vatn og avløp.

**Mellsennområdet – Blilie** omfattar infrastruktursone KPA-8, KPA-20 og KPA-21, jf. Figur 25. Mellsenn er plangodkjent som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk, og dette legg vesentlege føringar for val av avløpsløsing som omfattar etablering av leidningsnett med pumpeløsingar som fører framtidig avløp frå Juvike og Skjærvike ut av nedbørfelt til Mellsenn, jf. Figur 27. Det etablerast fullreinseanlegg evt. infiltrasjonsanlegg i morenerygg sør for Blilie. Total kostnad er utrekna til 54,3 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining (220) er utrekna til 212000 kr.

For delområda Turrsjøen, Mellsennheimstølen ligg det truleg til rette for å etablere felles infiltrasjonsanlegg (breelvavsetingar). For område Nedrevatet er også infiltrasjonsløsingar (enkeltanlegg/mindre fellesanlegg) vurdert som mest aktuelt, jf. også Avsn. 11.4 for tiltak i område med framtidig spredt avløp. Arealdelen legg ikkje til rette for nye utbyggingsområde.

**Øyangslie** omfattar infrastruktursone KPA-9, jf. Figur 25. Området fekk framført straum frå 2005. Arealdelen legg til rette for nye byggeområde og i tillegg til 104 eksisterande einingar er det lagt til grunn framtidig etablering av vel 70 nye einingar. Særleg øvre del av området har sparsomt lausmassedekke, og etablerte separate anlegg er vurdert å ha relativt stor risiko for avrenning. Etablering av VA nett og lokalt fullreinseanlegg er vurdert som mest aktuelle avløpsløsing, jf. Figur 28. Total kostnad er utrekna til 31,6 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 261500 kr.

**Rabalslie – Rabalen** omfattar infrastruktursone KPA-11 og KPA-12, jf. Figur 25. Området har 78 einingar (hytter, seterhus) og Vangsjøen Fjellstue som har eige reinseanlegg (86 PE).

Arealdelen legg ikkje til rette for nye byggeområde i området. Rabalslie drenerer til Røyre som er vurdert som aktuell framtidig felles drikkevasskjelde for området, jf. Figur 10. Etablering av VA nett og lokalt fullreiseanlegg er vurdert som mest aktuell avløpsløysing for området, jf. Figur 29. Reinsebehov for Vangsjøen Fjellstue er lagt inn i kapasitet for nytt reinseanlegg for området. Total kostnad er utrekna til 29,4 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 332900 kr.

**Luskeråsen – Hestekampen – Midthøgda – Rennsennstølen (L-H-M-R)** omfatter infrastruktursone KPA-10, KPA-13, KPA-14 og KPA15, jf. Figur 25. Området har svært krevjande topografi i høve til etablering av fellesløysingar for VA. Det er vel 330 eksisterande einingar og ut frå nye byggeområde i arealdelen er det vurdert å ligge til rette for etablering av vel 200 nye einingar. Det er registrert relativt mange separate avløpsanlegg og borebrønnar i fjell. Risikovurdering viser høg andel anlegg med relativt høg risiko for avrenning også til drikkevatn/borebrønnar. Rennsenn er sårbar for avrenning/forureining, og overvakingsdata syner at det er sannsynleg risiko for ikkje å nå miljømål om minst *god tilstand* innan 2021, jf. Figur 6 og Figur 8. Dette legg vesentleg føringar i høve til val av avløpsløysing, og framlegg til løysing har som mål å føra så mykje som mogleg av avløp ut av lokalt nedbørfelt for Rennsenn. Det same gjeld for Røyre som framtidig drikkevasskjelde for området. Framlegg til avløpsløysing går fram av Figur 30. Det er vurdert tre alternative løysingar :

- a) Avløp går via pumpesystemer ut av området til lokalt reinseanlegg ved Bjødnahølet/Fullsennvegen.
- b) Dei største pumpesystema (Vangsjøen og Røyre 1) erstattast av lokale reinseanlegg.
- c) Avløp går via pumpesystemer ut av området til sentralt reinseanlegg (Nedrefoss).

Alternativ a og b har om lag same investreingsnivå 111,3 mill. kr, mens alternativ c har ein meirkostnad på ca 27 mill. kr, jf. også Tabell 17. Alternativ b vil ha lågare driftsutgifter (strøm) til pumping, og vil være mest fleksibel i høve til samordning av framdrift for VA og vidare hytteutvikling i området. Kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 308 300 kr. For infrastruktursone KPA-14 og KPA-15 (Hestekampen vest) er infiltrasjonsløysingar med enkeltanlegg evt. mindre fellesanlegg vurdert som mest aktuelle løysing, jf. også Avsn. 11.4 for tiltak i område med framtidig spredt avløp.

**Synhauglie – Skattebustølen – Fathaugen** omfattar infrastruktursone KPA-16, jf. Figur 25. Området har i dag 145 einingar (hytter, seterhus) med slik fordeling på områda: 81 – 19 – 41. Arealdelen legg ikkje til rette for ny utbygging i området. Det er totalt registrert få separate avløpsanlegg og borebrønnar. Området får framført straum i løpet av hausten 2017. For Synhauglie er etablering av VA nett og lokalt fullreinseanlegg vurdert som mest aktuelle løysing, jf. Figur 31. Total kostnad er utrekna til 26,8 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 288 600 kr. For Skattebustølen og Fathaugen er infiltrasjonsanlegg evt. som mindre fellesanlegg vurdert å være mest aktuelle løysingar , jf. også Avsn. 11.4 for tiltak i område med framtidig spredt avløp.

**Robøle – Gravfjellstølen – Taraldstølen** omfattar infrastruktursone KPD-0 i gravfjellsplan, jf. Figur 25. Gravfjellsplan legg føringar om at området skal avkloakkeras mot bygda, og evt. alternative løysingar er ikkje vurdert. Avløpsløysing er utarbeida for eksisterande bygg nord for Røbølshøvda og Søre Veslestølen, jf. Figur 32. Området har om lag 291 einingar og i følgje gravfjellsplanen er det potensiale for 726 nye einingar/hytter. Total kostnad er utrekna til 105, 4 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 259 200 kr. I tillegg kjem hovudleidning Røbølshovda – Heggenes med 20,3 mill. kr. Reinsebehov for Yddin Fjellstue og Yddin Fjellhytter (200 PE) er lagt inn i overslag for nødvendig auke i reinsekapasitet.

**Javnlie – Svartetjednhøgda** omfattar infrastruktursone KPA-17 og KPA-18, jf. Figur 25. Javnlie har vel 230 eksisterande einingar, og nye byggeområde i arealdelen samt tomtereserve og fortetting er vurdert å legge til rette for om lag 285 nye einingar. Javnlie hadde ved registrering i 2014 høgst andel hytter med separate avløpsanlegg (52 %) og borebrønnar (60 %) av alle registrerte hytteområde. Risikovurdering viser høg andel anlegg med relativt høg risiko for avrenning også til drikkevatn/borebrønnar. Etablering av VA nett og lokalt fullreinseanlegg er vurdert mest aktuell avløpsløysing, jf. Figur 33. Alternativ med plassering av reinseanlegg aust for Huldretjednet (Alt 2) er lagt til grunn for kostnadsoverslag. Total kostnad er utrekna til 72,3 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 282400 kr. Meirkostnad ved avkloakkering til bygda (sentral fellesløysing) er utrekna til 38 mill. kr, jf. Tabell 16. Lokal fellesløysing vil også være mest fleksibel i høve til samordning av framdrift for VA og vidare hytteutvikling i området.

Området nord vest for Javnstølen (10 einingar) og området sør vest for Huldertjednet mot Svartetjednhøgda (13 einingar) er ikkje omfatta av fellesløysing for avløp.

Infiltrasjonsløysingar i form av enkeltanlegg og evt. mindre fellesanlegg vurderast som mest aktuell løysing for desse områda, jf. Avsn. 11.4 om tiltak for område med framtidig spredt avløp.

**Felles vassforsyning** for fjellområda er vurdert ut frå status for avløp og vassforsyning samt naturgjevne føresetnader for lokale fellesløysingar, jf. Avsn. 6.4.3. Registreringar på aust åsen i 2014 viste at i område med straum hadde 42 % av hyttene borebrønn mens 14 % av hyttene hadde borebrønn i område utan straum, jf. Figur 23. Javnlie hadde flest borebrønnar, dvs. 60 % av hyttene hadde borebrønn. Javnlie- og Luskeråsen området vurderast å ha høgast risiko for forureining av borebrønnar frå separate avløpsanlegg. Etablering av felles avløpsløysingar vil redusera faren for forureining slik at eksisterande borebrønnar sannsynlegvis også i stor grad kan nyttast framover. Med unntak for Mellseenn området og Luskeråsen området er borebrønnar i fjell (sparagmitt) vurdert som mest aktuelle løysing for lokale fellesløysingar for vassforsyning, jf. Figur 22. For Mellseenn området og Luskeråsen området er felles vassforsyning frå høvesvis Mellseenn og Røyre vurdert som mest aktuelle alternativ. I denne planperioden vil det være naturleg å prioritera nye utbyggingsområde, samt område utan etablert vatn og avløp m.o.t. felles vassforsyning.

**Spredt avløp** vil også etter etablering av fellesløysingar for VA i vedtatte infrastruktursoner være aktuell løysing i mange område. Det er 438 hytter og 398 seterhus som ligg utanfor gjeldande infrastruktursoner. Infrastruktursonene fangar imidlertid opp nesten alle registrerte separate avløpsanlegg dvs. 393 av 416 anlegg. Også innanfor infrastruktursonene vil det for enkelte område både ut frå kostnadsmessige og praktiske årsaker være separate anlegg som er aktuelt alternativ.

Det er framlegg om følgjande tiltak i område med framtidig separat avløp:

- Forvaltningsbase for spredt avløp (Komtek)
- Lokale retningslinjer/forskrift for spredt avløp.
- Handlingsplan for tiltak i område med framtidig spredt avløp.

Dette vil være viktig verktøy for vurdering av tiltak, prioritering av område samt forvaltning av separate avløpsanlegg framover.

**Tiltaksanalyse for bygda** omfattar totalt 4 område med 4 infrastruktursoner. Alle områda har ikkje fellesløysingar for avløp, mens 1 område ikkje har fellesløysing for vatn.

**Rogne – Skattebu** som omfattar infrastruktursone KPA-6 (Figur 25) og er etter at VA leidning Skammestein – Sele er ferdigstilt einaste område i hovuddalføret som ikkje har fellesløysing for VA. Samanhengande VA leidning gjennom bygda er viktig på fleire område:

- Vurdering av og etablering av ny framtidig hovudstruktur for sentrale reinseanlegg.

- Ved etablering av Mellseen som hovedvasskjelde i sør ligg det til rette for alternativ vassforsyning mellom Mørken og Ygna. Dette er viktig for beredskap og sikkerhet på vassforsyningsområdet.

Området har høg andel fulldyrka mark og har blanding av bustader og landbruksbusetting. Det er utarbeida framlegg til VA nett for Rogne – Skattebu, jf. Figur 34. Det er vel 280 eksisterande einingar som kan knytas til framtidig VA nett, og arealdelen legg til rette for etablering av vel 40 nye bustader. Bekkefelt til Volbufjorden har sannsynleg risiko for ikkje å nå miljømål om minst *god tilstand* innan 2021. Delar av området, særleg øvre og søre del har separate avløpsanlegg med relativt høg risiko for avrenning, jf. Figur 5. Total kostnad er utrekna til 105,6 mill. kr, og kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er 273600 kr.

**Volbu vest** omfattar infrastruktursone KPA-4, jf. Figur 25. Området har høg andel fulldyrka mark og har blanding av bustader og landbruksbusetting, totalt 58 einingar. Det er i arealdelen ikkje lagt til rette for nye byggeområde. Området omfattar nedre del av nedbørfelt til Volbubekken som inngår JOVA programmet. Volbubekken har risiko for ikkje å nå miljømål om minst *god tilstand* innan 2021, jf. Figur 4. NIBIO har konkludert med at ca. 20 % av fosforavrenning stammer frå separat avløp. Etablering av fellesløysing for avløp er vurdert som mest aktuelle alternativ, jf. Figur 35. Total kostnad er utrekna til 21 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er 264300 kr.

**Vindebrue – Heggeli** omfattar infrastruktursone KPA-1 og har totalt 20 einingar i hovudsak bustader/våningshus, jf. Figur 25. Det er i arealdelen ikkje lagt til rette for nye einingar i området. Området har generelt gode infiltrasjonstilhøve. Registrerte separate avløpsanlegg er med få unntak vurdert til å ha liten til moderat risiko for avrenning. Miljøtilstand i Vinda er ut frå overvåkingsdata frå stasjon nedstraums Vindebrue vurdert som *svært god til god*. Omsyn til vassmiljø legg dermed ikkje føringar i retning av etablering av leidningsnett. Tre bustader på austsida av FV 51 kan via ny VA leidning (ca 275 m) knytas til VA nett i Moane. Resten av området er krevjande i høve til etablering av leidningsnett pga. kryssing av fylkesveg og elv (Vinda). For dette området er det framlegg om i denne planperioden å vidareføre eksisterande infiltrasjonsløysingar og vurdera området nærmere i samband med utarbeiding av handlingsplan for spredt avløp, jf. Avsn. 11.4 om tiltak for område med framtidig spredt avløp.

**Robøle** omfattar infrastruktursone KPA-0, jf. Figur 25. Området har blanding av bustader, landbruksbusetting og hytter. Det er registrert 79 bustader/våningshus og 15 hytter, totalt 94 einingar. Området har samanhengande morenedekke med stadvise stor mektigheit og høg andel innmark. Lengst nord i området er det også breelvavsetningar. Ingen område er registrert som tettbygd etter 5 – hus regelen, og det er i arealdelen ikkje lagt til rette for nye byggeområde. Registrerte separate avløpsanlegg er med få unntak vurdert til å ha liten til moderat risiko for avrenning. Omsyn til vassmiljø og infiltrasjonstilhøve/oppryddingsbehov for spredt avløp legg dermed ikkje føringar i retning av etablering av felles avløpsløysing. Det er dermed føringane i kommunedelplan for Gravfjellet som er avgjerande. Framlegg til felles avløpsløysing går fram av Figur 36. Total kostnad (eks. hovudleidning Robøle – Heggenes) er utrekna til 23,5 mill. kr, mens kostnad for VA nett pr. eksisterande eining er utrekna til 177200 kr.

**Spredt avløp** i området Rogne (øvre) og Kollstad ser ut til ut frå risikoanalyse for separate avløpsanlegg (jf. Figur 5), å være dei viktigaste områda i bygda for tiltak, jf. risiko for ikkje å nå miljømål for bekkefelt til Volbufjorden. Aktuelle tiltak vil være etablering av VA nett (Rogne) og auka tilknytingsgrad for Kollstадområdet. Det bør være målsetting å auke tilknytingsgrad her frå 50 til 80-90 %, jf. målsetting for tilknytingsgrad. Det er 231 registrerte separate avløpsanlegg og 282 bustader som ligg utanfor gjeldande infrastruktursoner. Også

innanfor infrastrukturområda vil både ut frå kostnadsmessige og praktiske årsaker separate anlegg være aktuelt alternativ.

Det er framlegg om følgjande tiltak i område med framtidig separat avløp:

- Forvaltningsbase for spredt avløp (Komtek)
- Lokale retningslinjer/forskrift for spredt avløp.
- Handlingsplan for tiltak i område med framtidig spredt avløp.

Dette vil være viktig verktøy for vurdering av tiltak, prioritering av område samt forvaltning av separate avløpsanlegg framover.

**Felles vassforsyning** for bygda er vurdert ut frå status for eksisterande vassforsyningssystem, gjeldane forsyningsområde og aktuelle nye råvasskjelder samt risiko- og sårbarheitsanalyse. Etter fullføring av VA leidning mellom Skammestein og Sele er det området Rogne – Skattebu som manglar felles vassforsyning i bygda. *Kollstad vassverk* har i dag direkte inntak frå Ygna. Dette er lite tilfredsstillende løysing både i høve til råvasskvalitet og forsyningssikkerheit, jf. også mål og delmål for vassforsyning samt ROS analyse.

Etter gjeldande vedtak (K-sak 49/92) ligg området i Vindin vassverk sitt forsyningsområde, jf. Figur 23. For å etablere VA nett for Rogne-Skattebu med Mellsenne som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk er det vesentleg å få avklart status m.o.t. vassforsyningsområde for Rogne – Skattebu. Dette vil også kunne gjeva reservevassforsyning for områda mellom Ygna og Mørken. Total kostnad for etablering av Mellsenne som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk er utrekna til 31 mill. kr.

Ved etablering av samanhengende VA leidning gjennom bygda får *Ole vassverk* utvida forsyningsområde mot sør. Dette aktualisera utviding av høgdebasseng ved Åsestølen frå 500 til 1500 m<sup>3</sup> (10 mill. kr) samt søknad om konsesjon for auka vassuttak.

**Økonomiske og administrative konsekvensar** (Avsn. 12.1) omfattar deltema vurderingsgrunnlag, sjølvkostprinsippet for vass- og avløpsgebyr, og finansieringsplan/dekningsbidrag. I høve til økonomiske konsekvensar av planen er det størst usikkerheit knytt til tilknytningsprosent og talet på nye framtidige einingar.

**Handlingsprogrammet** skal prioritere tiltak for gjennomføring i planperioden 2018 – 2028. Handlingsprogrammet bør også vise ansvarleg(e) for tiltaket, kostnad og tidsramme for gjennomføring. Planen omtalar totalt 34 tiltak, og dette er fleire tiltak enn det som kan gjennomførast i planperioden. Kommunen står i utgangspunktet som ansvarleg både for økonomi, prosjektering og gjennomføring. Ved prioritering av tiltak for planperioden er følgjande prioritiseringskriterier lagt til grunn:

1. Tiltaket har betydning for beredskap og sikkerheit og andre lovpålagte ansvarsområder for kommunen, t.d. folkehelse.
2. Tiltaket har betydning i høve til nå miljømål for vassførekomstane, jf. vassforskrifta.
3. Tiltaket vil ha næringmessig betydning, i dette tilfellet særleg knytt til hytteutvikling.
4. Tiltaket har god kost – nytteeffekt.

Investeringstiltak på avløpsområdet er vurdert i høve til kriterier i matrise, jf. Tabell 23.

For tema **vassmiljø** er 9 tiltak/prosjekt med kostnadsramme på 120 000 kr lagt inn i handlingsprogram, sjå Avsn. 13.3 for detaljert oversikt.

For tema **avløp** er 12 tiltak/prosjekt med kostnadsramme på 489 516 000 kr lagt inn i handlingsprogram, sjå Avsn. 13.4 for detaljert oversikt.

For tema **vassforsyning** er 8 tiltak/prosjekt med kostnadsramme på 42 050 000 kr lagt inn i handlingsprogram, sjå Avsn. 13.5 for detaljert oversikt.

Total kostnadsramme for tiltak/prosjekt i handlingsprogram er på 531 686 000 kr, mens totalt kostnadsramme for alle omtala tiltak/prosjekt er på 663 986 000 kr. I alt 5 omtala tiltak/prosjekt med kostnadsramme på 132 300 000 er ikkje lagt inn i handlingsprogram, jf. Tabell 25 for detaljert oversikt.

## 2 Innleiing

Nyleg vedtatt (23.10.2014 – K-sak 42/14) samfunnsdel til kommuneplan og vedtatt planstrategi prioritera utarbeiding av kommunedelplan for vassmiljø – vassforsyning – avløp (VVA plan). Same plan etablerer følgjande visjon for kommunen: Øystre Slidre - Rein naturglede. Utarbeiding av VVA plan vil være eit bidrag til konkretisering av visjon. VVA plan er også prioritert i gjeldande planstrategi. VVA plan er utarbeida som temaplan etter plan- og bygningslova.

VVA plan vil være det sentrale politiske styringsdokument for forvaltningsområda vassmiljø, vassforsyning og avløp. Den skal gjeva grunnlag for dei overordna politiske beslutningane, og også danne grunnlag for revisjon av kommuneplan, økonomiplan og handlingsprogram.

Planen er utarbeida for områda vassmiljø, vassforsyning og avløp. Dette legg til rette for å sjå mål og område i samanheng, noko som også bidreg til måloppnåing i høve til ‘vassforskrifta’ sine mål om vern og berekraftig bruk av vassførekomstane.

Samordning med kommuneplan (arealplan og samfunnsdelen) og VVA plan har også vore vektlagt. Det ligg godt til rette for dette i og med at det er samanfallande planperiodar.

Planen er utarbeida av kommunen si planavdeling. Planen har sterkt tverrsektoriel karakter og bidrag frå dei ulike fagområda er sikra gjennom etablering av *prosjektgruppe* med følgjande samansetning: plansjef, arealplanleggjar, avdelingsleiar VA, landbruksjef og byggesaksbehandlar. Fagsjef miljø har vore prosjektleiar og utarbeida plan.

Innleiingsvis i planprosessen har det vore opent møte og møte i *referansegruppa*. Referansegruppa har følgjande samansetning: Næring og byggesak, helsefagleg ansvarleg, faglaga i landbruket, Vindin vassverk, Forum for natur og friluftsliv og Vassområde Valdres.

## 3 Rammevilkår

### 3.1 Internasjonale reglar - EU direktiv.

Noreg har i stor grad slutta seg til EU sin politikk og reglar på sektorane vatn og avlaup. EU-direktiva er implementerte i norsk lovverk. Det som skjer i EU på området har difor svært stor verknad for norsk vatn- og avløpshandtering. Det same gjeld EU sine sanksjonsreglar ved misleghald og brot på reglane.

Dei viktigaste EU- direktiva på desse felta er:

- Rammedirektiv for vatn av 23.10.00 er det grunnleggjande direktivet for norsk vassforvaltning og for dei regionale vassforvalningsplanane. Øystre Slidre er knytt til dei regionale planane for Glomma og Vestviken. Kommunen sin VVA- plan byggjer vidare på dei regionale forvaltningsplanane.
- Drikkevassdirektivet av 03.11.98 fastset krav til drikkevasskvalitet og er implementert i den norske drikkevassforskrifta.
- Flaumdirektivet (23.10.07). Omtala i NOU 2010:10 «Tilpassing til eit klima i endring» og i St. meld 15 2011-12 «Hvordan leve med farer». Uttala å vere ein premiss for overvasshandtering i Noreg òg, men er ikkje innlemma i EØS- avtalen.

## **3.2 Statlige rammevilkår**

### **3.2.1 Lover og sentrale forskrifter**

- Plan- og bygningslova (Lov-2008-06-27-71)
  - Lova skal fremje berekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjonar. Planlegging etter lova skal bidra til å samordne statlege, regionale og kommunale oppgåver og gje grunnlag for bruk og vern av ressursar.
  - VVA- planen er døme på temaplan/ kommunedelplan etter plan-og bygningslova som lovregulerer prosess, medverking og samordning av myndighetsområde og regelverk nedfelt i ulike særlover.
  - Lova med tilhøyrande byggjeforskrifter har materielle krav til byggjeområde. Krava er sikker og helsemessig betryggande vassforsyning, krav om løyve til avlaup med meir i samband med nye bygg og anleggs tiltak. Reglane i kap 27 «Tilknytning til infrastruktur» er særleg relevante for vassanlegg og avlaup og dei gjev kommunen heimel til å krevje tilknyting til eksisterande private anlegg.
  - Øystre Slidre kommune har gjennom kommuneplanens arealdel og kommunedelplanar i medhald av § 30-6 vedteke at reglane skal gjelde også for fritidsbygg i delar (infrastruktursoner) av kommunen.
- Lov om vassdrag og grunnvann (vassressursloven) (Lov av 24.11.2000 nr 82)
  - Uttak av grunnvatn til fellesanlegg/alminneleg vassforsyning på over 100 m<sup>3</sup> pr. døgn krev konsesjonsbehandling etter vassressurslova § 45. Uttak av overflatevatn til fellesanlegg/alminneleg vassforsyning krev konsesjonsvurdering/konsesjonsbehandling etter Vassresurslova § 8. Sjå også vegleiari 1-2017 frå NVE ang. behandling av vassdrags- og grunnvasstiltak.
- Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven) (Lov 24.06.2011 nr 29).
- Lov om helsetjenesten i kommunene (helse- og omsorgstjenesteloven) (Lov 2011-06-24-30).
- Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven) (Lov 2000-06-23- 56).
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) (Lov av 13.03.1981 nr 6).
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (LOV-2012-03-16-12).

Utdrag av hovedreglar:

- Nye vass- og avløpsanlegg skal vere eigmeld av kommunar (§1).
- Eksisterande vass- og avløpsanlegg kan berre seljast eller på annan måte overdragast til kommunar (§1).
- Vass- og avløpsanlegg er definert som hovedleidningar for vatn og avløp, pumpestasjonar, høgdebasseng, anlegg for handtering og reinsing av vatn og avløp m.m..
- Lova gjeld ikkje for mindre vass- og avløpsanlegg m.m..
- Unntak i visse høve. Søknadsplikt, særlege vilkår og særlege omsyn (§5).
- Lov om matproduksjon og mattrygghet (matlova) (LOV-2003-12-19-124).
- Lov om brann- og eksplosjonsvern (Lov 14.06.2002 nr 20).
- Lov om jord (jordlova) (LOV-1995-05-12-23).
- Lov om infrastruktur for geografisk informasjon (geodataloven) (LOV-2010-09-03-56).
- Forskrift om brannførebygging (FOR-2015-12-17-1710).
- Forskrift om rammer for vassforvaltningen (vassforskrifta) (FOR-2015-06-25-805).
- Forskrift om vassforsyning og drikkevann (Drikkevassforskrifta, FOR 2016-1-22 nr 1868) omfattar sikring av drikkevasskjelder og levering av trygt og sikkert drikkevatn til befolkninga, både til fastbuande, næringsdrivande, hytteabonnementar og private enkeltvassforsyninga. Mattilsynet forvaltar forskrifta. Vassforsyningasanlegg som forsyner minst 2 abonnementar skal registrerast. Produksjonsanlegg større enn 10 m<sup>3</sup> er «plangodkjenningspliktige».

Forskrifta vart sett i verk 1.7.2017. Får betydning for kommunal forvaltning, m.a. gjennom «nasjonale forventningar til regional og kommunal planlegging» av 24.juni 2011, jamfør også § 26 «Kommunens plikter» i lova.

«Nasjonale mål for vann og helse», vedteke av regjeringa i 2014 fortel: «Ved utlegging av nye bustader- (herunder fritidsbustader) eller industriområder eller ved fortetting innanfor eksisterande byggeområde, skal det vurderas mulighet for å knytte disse til eksisterande vassforsyningssystem i nærlieien eller om nødvendig til nytt fellesanlegg, slik at man oppnår hygienisk tilfredsstillende, hensiktsmessige og kostnads- og driftseffektive eininger».

- Forskrift om avgrensing av forureining (forureiningsforskrifta) (FOR-2004-06-01-931). Nøkkelord med definisjon i lov/ forskrift, m.a.: tettbygd strøk, kommunalt avløpsvann, offentlig avløpsnett, privat avløpsnett, kommunalt ansvar, plikt og mynde.
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (FOR-2004-06-01-930).
- Forskrift om varsling av akutt forureining eller fare for akutt forureining FOR-1992-07-09-1269.
- Forskrift om gjødslingsplanlegging (FOR-1999-07-01-791).
- Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (FOR-2003-07-04-951).
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og tryggleiksarbeid i verksemder (Internkontrollforskrifta) (FOR-1996-12-06-1127).
- Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddellovgjevinga (FOR-1994-12-15-1187).
- Forskrift om kart, stadfesta informasjon, arealformål og kommunalt planregister (kart- og planforskrifta) (FOR-2009-06-26-861).

### **3.2.2 Verna område**

- *Langsua nasjonalpark*, forskrift om vern; FOR-2011-03-11-276.
- *Kjølaåne naturreservat*, forskrift om vern; FOR-2011-03-11-281.
- *Haldorbu landskapsvernombområde*, forskrift om vern; FOR-2011-03-11-277.
- *Sanddalstjedn naturreservat*, forskrift om fredning; FOR-1990-10-12-850.
- *Verneplan for vassdrag*. Kommunen har 3 varig verna vassdrag: Sjoa og Heggefjorden i Verneplan I og Etna i Verneplan IV. Det er utarbeida Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag (FOR-1994-11-10-1001). Vernevedtak og Rikspolitiske retningslinjer inneber at det ikkje kan gjerast inngrep i vasstrengen eller i nedbørfeltet som endrar dei naturleg vassføringsvariasjonane, eller som i vesentleg grad påverkar dei vassdragsnære områda (100 m sone).

### **3.3 Regionale rammevilkår**

- Regional planstrategi 2016-2020.
- Regional plan for samfunnssikkerhet og beredskap 2014 – 2017.
- Regional plan for vassforvaltning (Vestviken og Glomma) med tiltaksprogram 2016-2021.
- Regional plan for klima og energi 2013-2024 med tilhøyrande handlingsprogram.
- Regional plan for folkehelse 2012-2016 med tilhøyrande handlingsprogram.

### **3.4 Interkommunale rammevilkår**

- Kommunen er tilslutta Valdres kommunale renovasjon IKS (VKR). VKR utfører slamtømming, registrerer og rapporterer til kommunen.
- Vang kommune og Øystre Slidre kommune: Avtale 3.11. og 9.12.1999 «om bygging og drift av vass- og avlaupsanlegg i Raudalen i Vang kommune». Ole Vassverk og «Beito-Beitostølen avløpsanlegg» er del av avtala.

- Forskrift for hushaldningsavfall og slam for kommunane i Valdres, Etnedal, Nord-Aurdal, Sør-Aurdal, Vang, Vestre Slidre, Øystre Slidre, Oppland (FOR-2008-03-27-593).

### **3.5 Kommunale rammevilkår**

#### **3.5.1 Kommuneplanens samfunnsdel**

Kommuneplanens samfunnsdel (27.03.2014) har som visjonen: «Øystre Slidre – rein naturglede» Handlingsprogrammet prioriterer utarbeiding av kommunedelplan for vassmiljø, vann og avlauv (VVA-plan) for planperioden 2017-2027. Planen inngår i gjeldende planstrategi (2016-2020).

#### **3.5.2 Kommuneplanens - arealdel.**

Kommunens arealdel består av tre planar:

Kommuneplanens arealdel (26.01.2017) og dei to kommunedelplanane Beitostølsplanen (25.08.2012) og Gravfjellsplanen(24.10.2013).

Planane fastset omsynssoner og byggjegrenser langs vassdrag.

Planane har infrastruktursoner med føresegner om at fritidsbygg, nye og gamle, skal knytast til offentleg vass- og avløpsanlegg, jamfør planlova §§ 27-1 og 27-2, jamfør § 30.

Kommuneplanens arealdel har slik føresegn:

«*I desse områda gjeld plan- og bygningslova sine reglar i §27-1 andre til fjerde ledd og §27-2 andre til fjerde ledd også for fritidsbebyggelse.* Heimel: pbl § 30-6.»

Kommunedelplan for Beitostølsområdet har slik føresegn:

«*Innan desse sonene skal alle nybygg og tilbygg til fritidsbustader og fritids- og fritidsføremål koplast til offentleg vass- og avløpsanlegg..*

Kommunedelplan for Gravfjellsområdet har slik planføresegn:

«*H410\_01 Innan denne sona skal alle bygg med rom for varig opphold samt bygg med areal til næringsføremål, eksisterande næringsbygg, fritidsbustader og tilbygg til desse koplast til offentlege vass- og avløpsanlegg».*

#### **3.5.3 Temaplanar- kommunedelplanar**

Desse planane er relevante for VVA- planen. Planane skal reviderast/ endrast, jf. kommunal planstrategi 2016-2021:

- Energi- og Klimaplan (2009 – 2013).
- Landbruk (2009-2012).

#### **3.5.4 Bygningsvedtekter**

Eksisterande kommunale bygningsvedtekter har ikkje reglar om tilkopling til kommunale vass- og avlaupsnett, herunder reglar om stikkleidningar og tilknyting.

#### **3.5.5 Kommunale avløpsanlegg.**

Kommunen er forureiningsmyndighet for utslepp av avlaupsvatn inntil 2000 pe, både kommunale og private anlegg. Kommunen har pr. 2017 tre anlegg: Beito RA, Nedrefoss RA og Ygna RA. Kommunen er forureiningsmyndighet for Nedrefoss RA og Ygna RA, mens Fylkesmannen er forureiningsmyndighet for Beito RA.

Kommunen rapporterer årleg via Kostra og DiO (Driftsassistansen for vann og avløp i Oppland) om utsleppsforholda og arbeid ved anlegga.

Nedrefoss RA har utsleppsløyve gitt av fylkesmannen i Oppland 18.09.1975 (gamalt regelverk) Anlegget vart teke i bruk i 1979, og er rehabilert i 2005 og 2008. Beito RA vart teke i bruk i 1974 etter utsleppsløyve gitt av fylkesmannen i Oppland. Ygna RA vart teke i bruk i 1983 etter utsleppsløyve gitt av fylkesmannen i Oppland etter gammalt regelverk.

Kommunen har ei gebrysone for kommunal kloakkavgift.

Det er i tillegg etablert fire private reinseanlegg med kapasitet 86 – 250 PE med kommunen som forureiningsmyndighet. Tre av anlegga er tilknytt reiselivsbedrifter, mens eitt anlegg er etablert i tilknyting til hyttefelt (Bjødnahølet).

### **3.5.6 Kommunale vassanlegg.**

*Ole Vassverk* har konsesjon etter vassressurslova, NVE 17.11.2000, og plangodkjenning frå kommunestyret 16.12.99 (K-sak125/99).

*Kollstad Vassverk* som er eit tidlegare privat anlegg, vart overteke av kommunen i 2006. Mattilsynet gav ved vedtak 12.05.2010 plangodkjenning for Mellsenn som ny råvasskjelde for Kollstad Vassverk.

Kommunen har ei gebrysone for communal vassavgift.

Sentrale delar av kommunen og kommunale bygg/ eigedomar er tilknytt det private Vindin Vassverk.

Om råvasskvalitet og forsyningssikkerhet, sjå Avsn. [7.2](#), jamfør ROS- analyse.

### **3.5.7 Industriavlaup**

Ingen verksemder i Øystre Slidre kommune har utslepp til vassførekost, eller løyve til påslepp av vatn frå prosessavlaup til kommunalt avlaupsnett.

Bensinstasjonar, verkstader og vaskehallar skal ha oljeavskiljar.

### **3.5.8 Nedgravne oljetankar <3200 liter**

Øystre Slidre kommune har pr 2017 ikkje lokal forskrift til forureiningsforskrifta kapittel 1.

### **3.5.9 Stikkledningar.**

Sjå bygningsvedtekter. Aktuelt tema også for forskrift for gjennomføring av VVA plan.

### **3.5.10 Overvatn**

Kommunen kan innarbeide reglar om overvatn etter reglar (forskrifter) i forureiningslova, her under gebyr. Dette synest mest relevant i tettstadane, i sær Beitostølen. Alternativ: element i utbyggingsavtale etter plan- og bygningslova.

### **3.5.11 Forureiningsmyndigkeit for mindre avløpsanlegg med eige utslepp**

Løyve til utslepp av forureina vatn som avlaup frå hushaldning, her under svartvatn og/ eller gråvatn, eller anna forureing som oljehaldig vatn, vaskevatn og anna føreset løyve etter forureiningslova. Øystre Slidre kommune har ikkje lokal forskrift.

### **3.5.12 Akutt forureining.**

Tema inngår i kommunen sin beredskapsplan.

### **3.5.13 ROS-analyse 2017-2021**

ROS-analyse vedteke 16.2.2017: Det er gjennomgåande manglar når det gjeld ringleidningar/reservevasskjelder. Hegge Stavkyrkje er 800 år gammal (2016) og krev særleg merksemd, særleg med tanke på brannvern og nok brannvatn.

### **3.5.14 Lokale (kommunale) forskrifter.**

- Lokal forskrift om vass- og kloakkgebyr.  
Heimelsgrunnlag: Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg § 5. Kommunen har ikke lokal forskrift p.t..
- Lokal forskrift om avlaup frå spredt bebyggelse.  
Øystre Slidre kommune har pr 2017 ikke lokal forskrift til forureiningsforskrifta.
- Forskrift om gebyr for sakshandsaming og kontroll av mindre avlaupsanlegg.  
Øystre Slidre kommune har pr 2017 ikke lokal forskrift til forureiningslova §§9 og 52a, jf. forureiningsforskrifta § 16-1.

## 4 Vassmiljø - vassforvalting

### 4.1 EU sitt vassdirektiv - Vassforskrifta

Vassområdearbeidet er heimla i vassforskrifta og plan- og bygningslova. Vassforskrifta er oppfølging av EU sitt vassdirektiv. Forskrifta (FOR 2006-12-15-1446) trådde i kraft 01.01.2007, og gjeld for alt vatn d.v.s. både overflatevatn, grunnvatn og kystvatn. Som det går fram av § 1 er formålet å:

*«Formålet med denne forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet».*

Vassforskrifta har ei rekke bestemmingar om organisering og gjennomføring av vassforvaltningsarbeidet. Mange vedlegg konkretiserer vidare organisering og gjennomføring, og er utgangspunkt for utarbeiding av omfattande vegleiingsmateriell. Et viktig nøkkelord er *økologisk tilstand*, og *god tilstand* er minimumskrav til økologisk tilstand i alle vassførekomstar som ikkje er vesentlig endra ved fysiske inngrep, og som dermed ikkje kan oppnå god økologisk tilstand.

Kunnskapsgrunnlaget om vassførekomstane og vasskvaliteten finnes i to nasjonale basar, *Vann Nett* ([www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)) og *Vannmiljø* (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>). Basane er også tilgjengelige gjennom *Vannportalen* ([www.vannportalen.no](http://www.vannportalen.no)) som også har info om regionale forvaltningsplaner samt omfattende dokumentasjon for ulike sider av vassforvaltningsarbeidet m.a. ulike system for vurdering av økologisk tilstand.

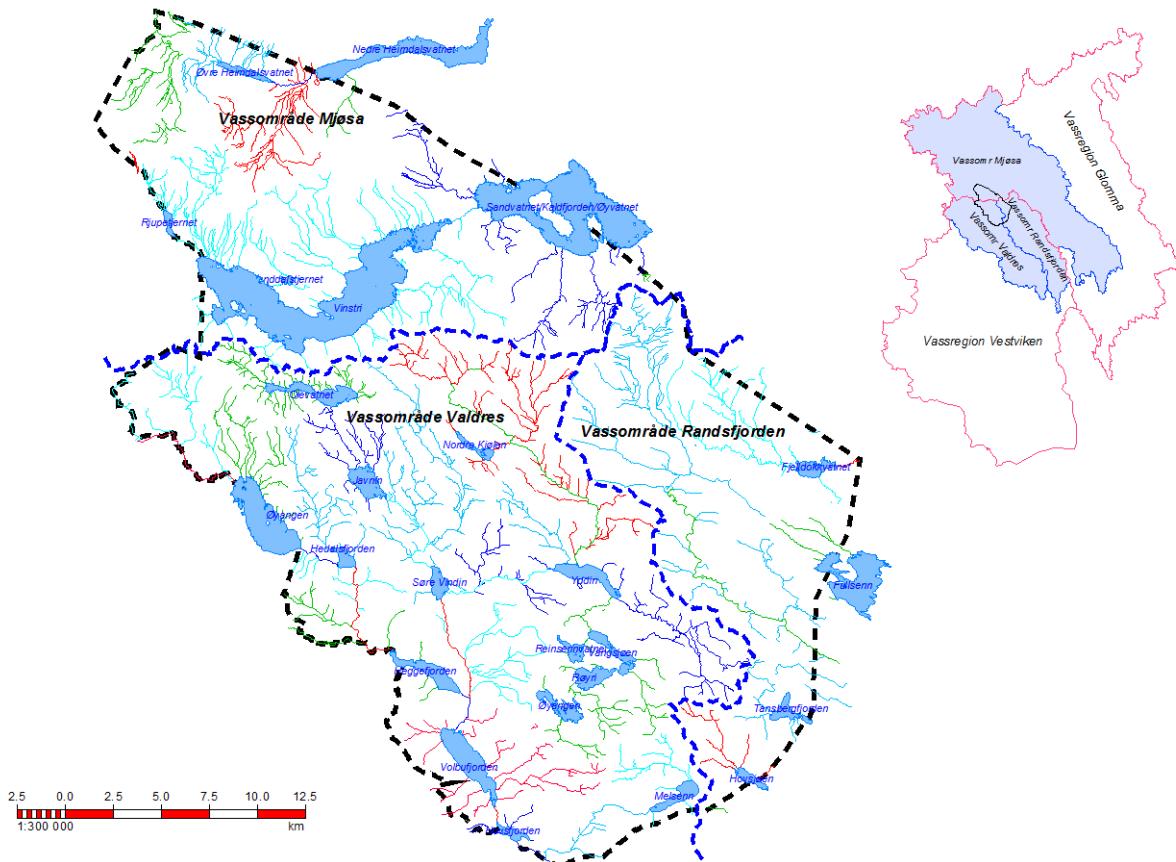
### 4.2 Geografisk organisering av vassforvaltningsarbeidet

Vassforskrifta (§20) med vedlegg deler landet inn i 16 *vassregionar* som blir administrert av 11 fylkeskommunar (vassregionmyndigkeit). Kvar vassregion har vassregionutval som leias av vassregionmyndigheita.

Kvar vassregion er inndelt i *vassområde* av vassregionmyndigheita. Minste eining er *vassførekomst* som omfattar innsjøar (areal > 0,5 km<sup>2</sup>) og elv og bekkefelt til innsjø/elv.

Kommunen har areal innanfor to vassregionar (Vest Viken og Glomma) og tre vassområde (Valdres, Mjøsa og Randsfjorden), jf. Figur 1. Buskerud fylkeskommune og Østfold fylkeskommune er vassregionmyndigkeit for høvesvis Vest Viken og Glomma.

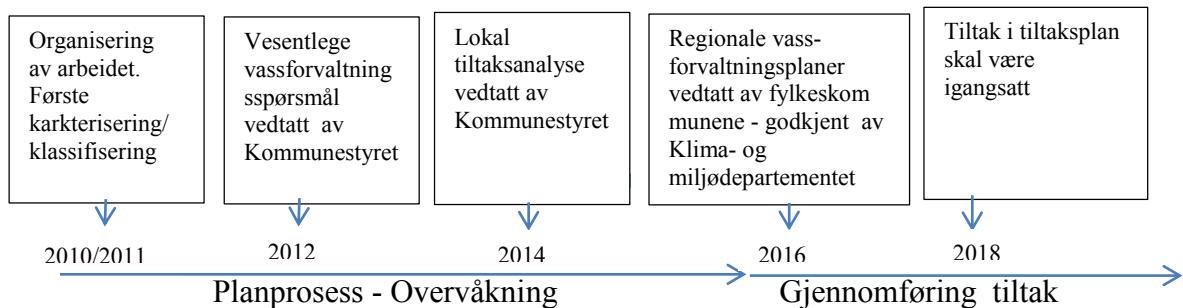
Det er vassførekomst som er eining ved *typifisering*, *karakterisering* og *risiko* for ikkje å nå miljømål. Dette er sentrale omgrep i samband med fastsetting av *økologisk tilstand* etter vassforskrifta sitt klassifiseringssystem.



**Figur 1.** Geografisk organisering av vassforvaltningsarbeidet – vassregion, vassområde og vassførekomst. For evl/bekkefelt syner farge inndeling i vassførekomstar.

### 4.3 Status og framdrift for regionale vassforvaltningsplaner

Hovedtrekk for status og framdrift for regionale vassforvaltningsplaner går fram av figuren under.



**Figur 2.** Status og framdrift for regionale vassforvaltningsplaner.

Planprosessen starta 2010/2011 med *karakterisering* og første *klassifisering av miljøtilstand*.

Karakterisering omfattar innsamling og registrering av data for å kunne identifisere og gradere påverknader og miljøtilstand i vassførekomstane. Ved klassifisering blir miljøtilstand/forventa miljøtilstand for vassførekomstane fastsett ut frå måledata og ‘ekspertskjønn’. Vassdragsovervaking organisert av vassområda har vært viktig tiltak innleiingsvis for å betre grunnlaget for klassifisering.

Vesentlege vassforvaltingsspørsmål og lokal tiltaksanalyse utarbeida i vassområda er innarbeida i dei regionale vassforvaltningsplane. For begge vassregionane (Vest-Viken og Glomma) er *kommunalt og spredt avløp, landbruk og vasskraft* peika ut som viktige *påverknadsfaktorar* og *tiltaksområde* i fyrste planperiode (2016 – 2021). Prioriterte tiltak skal være starta opp innan 2018.

*Klimaendringane* kan både motverke og forsterke tiltaksarbeidet innan vassforvaltningen, og kan ha effekt både på miljøtilstand og gjennomføring og effekt av tiltaka. Det er dermed svært viktig at sektormyndighetene legger klimaendringane til grunn for sine tiltaksplaner.

Regionale vassforvaltningsplaner vart godkjent av Klima- og miljødepartementet juli 2016.

I plansystemet etter vassforskrifta er det lagt opp til ytterlegare to planperiodar dvs. 2022 - 2027 og 2028 – 2033.

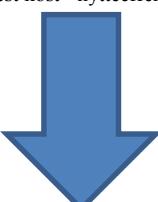
#### **4.4 Verknad av regionale vassforvaltningsplaner**

Godkjent regional vassforvaltingsplan skal leggas til grunn for regionale organ si verksem, og for kommunal og statleg planlegging og verksem i region. Planvedtaket skaper forplikting for offentlege myndigheter til å søke å følgje opp og gjennomføre planen. Planen vil være grunnlag for å reise motsegn til planforslag som kan ha rettsleg binding. Det må føreligge endringar i føresetnadane t.d. oppdatert kunnskap eller andre særlege grunnar for å kunne fråvike vedtatt plan. Regional forvaltningsplan har ikkje direkte verknad for den enkelte innbyggjar.

Vassforskrifta legg rammer for vassforvaltninga, men endrar ikkje gjeldande ansvarsfordeling mellom ulike sektormyndigheter. Det er sektormyndighetene som innanfor sine ansvarsområde har ansvar for å utgreie, kostnadsrekne og gjennomføre tiltak.

For vurdering av om kva for tiltak som bør gjennomførast bør det føreligge kostnads-, effekt- og nyttevurdering. For mange av tiltaka i første planperiode har underlaget vært for dårlig for denne type analyse. For viktige tiltak med sikte på å redusere fosforbelastninga på vassdraga er det erfaringmessig slik kost- nytteeffekt:

Pris pr. kg tilbakehalde total fosfor:

Best kost - nytteeffekt	Aktuelle landbrukstiltak	0- 4000 kr
	Opprydding spredt avløp	7 – 20000 kr
	Leidningsnett	10 – 500000 kr
Dårlegare kost - nytteeffekt		

#### **4.5 Miljømål**

Vassforskrifta (VF) sitt krav er at overflatevatn skal ha minst *god økologisk og kjemisk tilstand* ut frå vassforskrifta sitt klassifiseringssystem, jf. VF § 4 .

Sterkt modifiserte (SMVF) og kunstige vassførekomstar skal ha minst *godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand* ut frå vassforskrifta sitt klassifiseringssystem, jf. VF § 5 . Grunnvatn skal ha minst *god kjemisk og kvantitativ tilstand*, jf. VF § 6 .

For *spesialt beskytta område* (drikkevatn, verneområde og viktige friluftsområde m.m.) skal det etablerast eige register, jf. VF §§ 16 og 17. I gjeldande planperiode har det med utgangspunkt i grunnlaget for beskyttelse i liten grad vært utarbeida særskilte/differensierte miljømål. Tema differensierte miljømål forventast vektlagt i neste planperiode (2022-27).

#### **4.6 Ny aktivitet og nye inngrep – moglegheit for unntak frå miljømål (vassforskrifta § 12).**

Utgangspunktet er at kommunane skal ivareta miljømålet for vassførekomstane i kommunale planer etter plan- og bygningslova, slik at tilstanden ikkje forringast og miljømåla nås. Det gjeld også når det blir planlagt ny aktivitet og nye inngrep.

Kommunen kan gjennom arealplan vedta ny aktivitet eller nye inngrep i ein vassførekomst, sjølv om dette medfører forringing av tilstanden og/eller at miljømåla ikkje nås. Dette går fram av vassforskrifta § 12.

Vilkåra for å gjøre unntak frå miljømålet er at:

- Samfunnsnytten av de nye inngrepa eller aktivitetane er større enn tapet av miljøkvalitet.
- Det ikkje finst alternative løysningar som er vesentlig betre for miljøet.
- Alle avbøtande tiltak som er praktisk gjennomførbare, skal settas inn for å avgrense skadeomfanget.

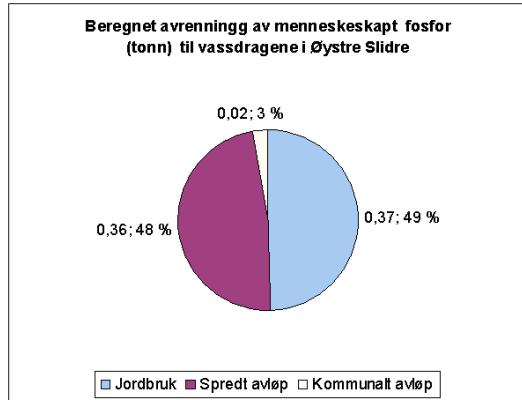
Av Klima – miljødepartementet sin vugleiar for bruk av § 12 går det fram m.a. at:

- Vassforskrifta § 12 skal vurderast når det blir fatta enkeltvedtak som tillater ny aktivitet eller nye inngrep som medfører forringing i tilstanden til vassførekomsten, eller at miljømålet for vassførekomsten ikkje blir nådd. Det gjeld også når det utarbeidast planer etter plan- og bygningslova.
- Det er ansvarleg sektormyndighet som må vurdere om vassforskrifta § 12 skal nyttast, og om vilkåra for å gjera unntak frå miljømålet er oppfylt.
- Vedtaket blir heimla i sektorregelverk eller plan, og ikkje i vassforskrifta § 12.
- Tiltakshavar eller forslagsstillar har ansvaret for å skaffe fram informasjon om tiltaket sine miljøverknader i høve til gjeldande lovverk.

Dersom kommunen gjennomfører eller gjev løyve til å gjennomføre ny aktivitet eller nye inngrep i strid med fastsette miljømål, skal det registrerast i Vann-Nett.

## 4.7 Vassførekommstane i Øystre Slidre – påverknadsfaktorar

Innleiingsvis i planprosessen (jf. ‘vesentlege vassforvalningsspørsmål’ og ‘lokal tiltaksanalyse’) vart det konkludert med at *spredt avløp, jordbruk og kraftutbygging* er dei viktigaste påverknadsfaktorane på vassdraga i kommunen. Dette var m.a. basert på teoretiske modellar for avrenning av menneskeskapt fosfor til vassdraga.

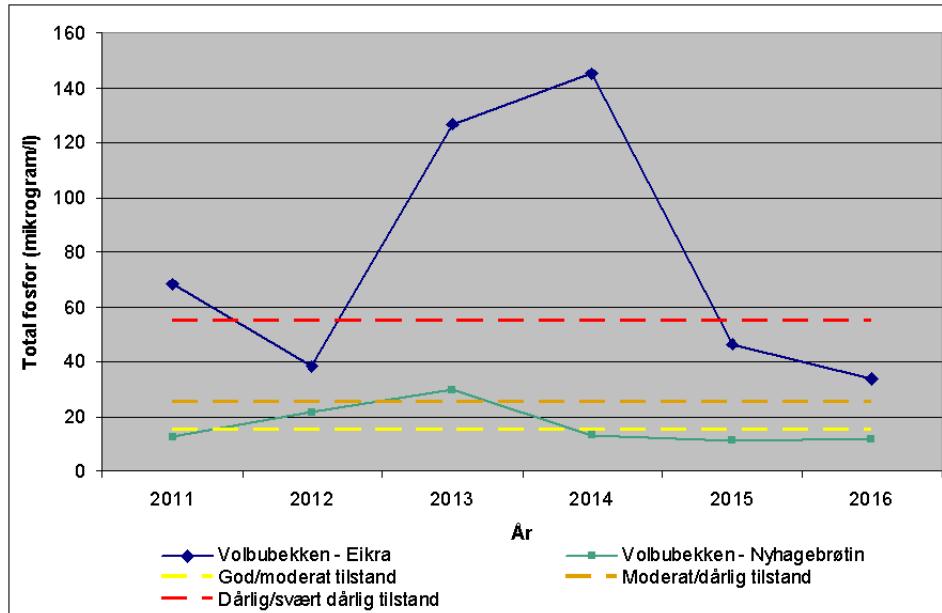


Figur 3. Berekna avrenning av menneskeskapt fosfor til vassdraga i Ø. Slidre fordelt på kjelde.

### 4.7.1 Landbruk

*Volbubekken* inngår i nasjonalt overvakningsprogram for dokumentasjon av miljøeffektar av landbruksdrift (JOVA programmet). Frå 1992 er det gjennomført kontinuerlege målingar av arealavrenning frå landbruksdominert areal (Eikra) og areal prega av utmark (Nyhagebrøtin).

Samanstilling av måledata for 2011 – 2016 syner betydeleg høgare avrenning frå landbruksareal, jf. figur under.



Figur 4. Årleg gjennomsnitt for registrert totalt fosfor i Volbubekken målt ved Eikra og Nyhagebrøtin.

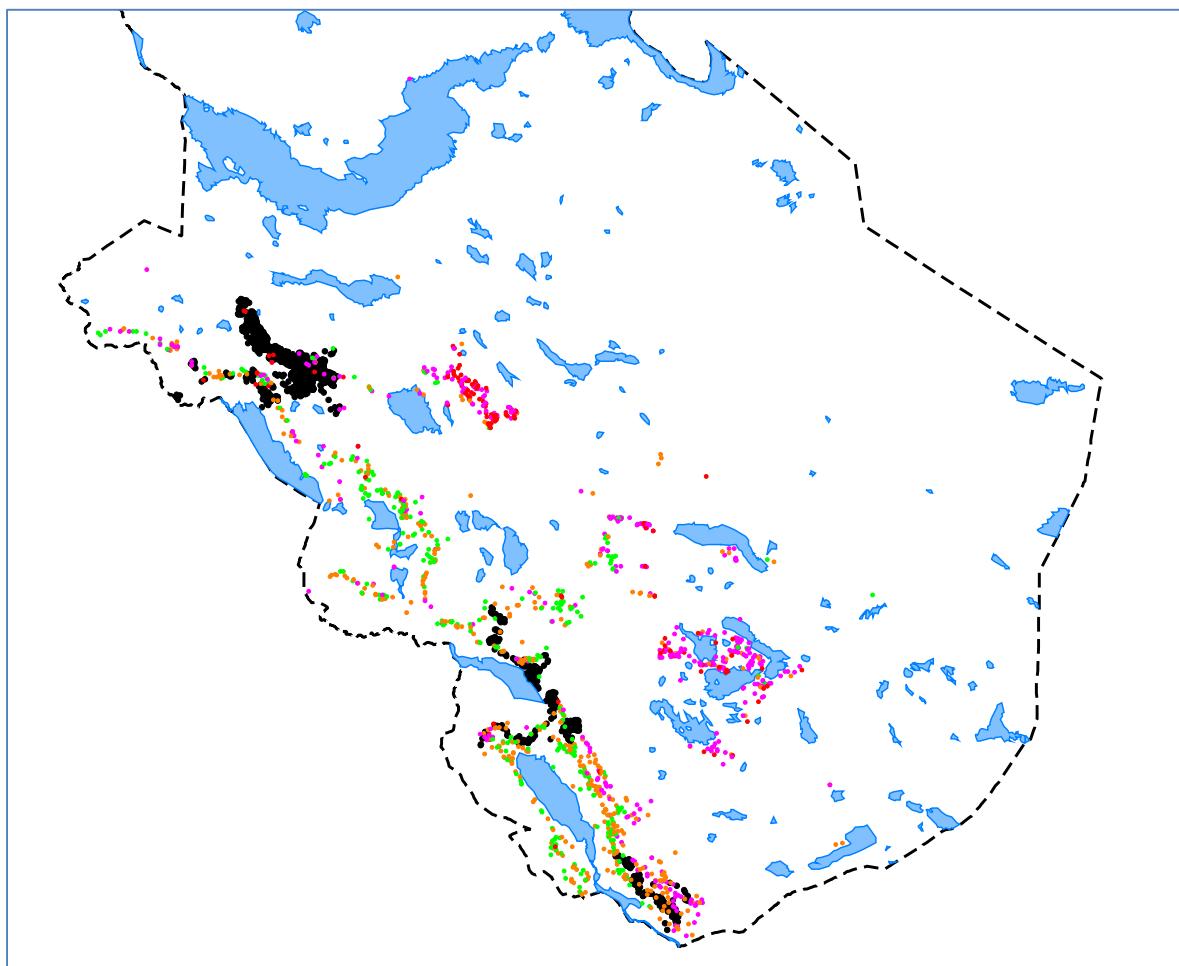
Volbubekken har markert lågare avrenning frå landbruksareal enn vassdrag i område med lågare andel grasdekt areal og meir intensiv drift. Etter vassforskrifta sitt klassifiseringssystem blir økologisk tilstand vurdert til dårlig/svært dårlig i landbruksdominert område mens tilstand er god i 4 av 6 år i område med utmarksprega areal. Området har også avrenning av fosfor frå spredt avløp. Dette er ved hjelp av genmarkørar utrekna til ca 20 % av total avrenning. Avrenning frå spredt avløp (løyst fosfor) er meir

biologisk aktiv, og gjødslingseffekten i vassførekomsten vil dermed være høyere enn prosentandel. Data fra Volbubekken er viktige som referansedata for avrenning fra område med landbruk og spredt avløp, samt ved tolking av analysedata fra andre område/vassdrag.

#### 4.7.2 Spredt avløp

*Spredt avløp* er også vurdert som viktig påvirkningsfaktor, og i inneværende planperiode (2016 – 2021) for regionale vassforvaltningsplaner er spredt avløp ‘nasjonalt’ satsingsområde.

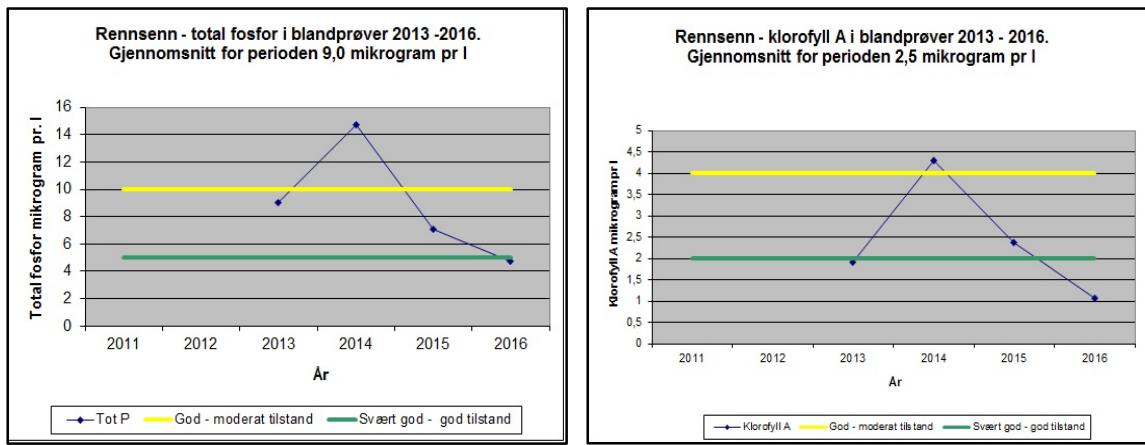
For separate avløpsanlegg er det utført tilstandsanalyse basert på: anleggstype, forskriftskrav, alder, avstand til vassdrag og drikkevasskjelde samt infiltrasjonspotensiale basert på NGU sitt lausmassekart.



**Figur 5. Status for avløpsløysingar pr. 2016. Svarte område: bustad/hytte med kommunalt avløp. Andre farger: bustad/hytte med spredt avløp – anlegg med oransje til raud farge har størst og aukande risiko for avrenning.**

Oransje og særlig rosa/raude områder forventast å ha størst avrenningspotensiale. Det er den områdevise vurderingen som interessant i denne samanhengen, og ikke det enkelte avløpsanlegg.

Rennsenn er den innsjøen som er mest influert og sårbar for avrenning fra separat avløp, jf. Figur 6.



**Figur 6. Årleg gjennomsnittsverdi for total fosfor (Tot P) og klorofyll A for Rennsennvatnet 2013 – 2016**

Gjennomsnittsverdien for total fosfor for perioden 2013 – 2016 er på 9 µg/l med høgaste verdier i 2013 og 2014. Vi ser også tydlig respons med auka vekst av algar dei same åra. Dette indikerar avrenning av løyst fosfor/fosfat som er lett tilgjengeleg for avlgevekst. Avrenning frå separat avløp har særleg høg andel løyst fosfor som er svært biotilgjengeleg. Vi finner same mønster for total Tot P i alle dei andre innsjøane som inngår i overvaking, men liten eller ingen respons i form av auka algevekst, jf. Vedlegg 1. Yddin har også relativt høge verdier for total fosfor (8,6 µg/l) i same periode, jf. Vedlegg 1. Det er imidlertid ingen tydleg respons med auka vekst av algar, og Yddin er dermed ikkje vurdert å være i risiko for ikkje å nå miljømål om minst *god tilstand* innan 2021. Værdata syner at høge verdiar for Tot P i 2013 truleg skuldast kraftig regn på forsommaren mens enda høgare avrenning i 2014 skuldast mild etterwinter med frysing – tining. Data syner også at kraftig nedbør på sommaren gjev høgare avrenning frå innmark enn utmark. Resultata for perioden kan også være indikasjon på verknadene endringar i klima vil ha for vasskvaliteten framover.

#### 4.7.3 Kraftutbygging

I to av hovudvassdraga i kommunen er vassmiljøet prega av kraftutbygging. Dette gjelder øvre del av Ø. Slidre vassdraget (Begna) og Vinstra vassdraget (Vinstern, Bjødnholane og Sandvatnet).

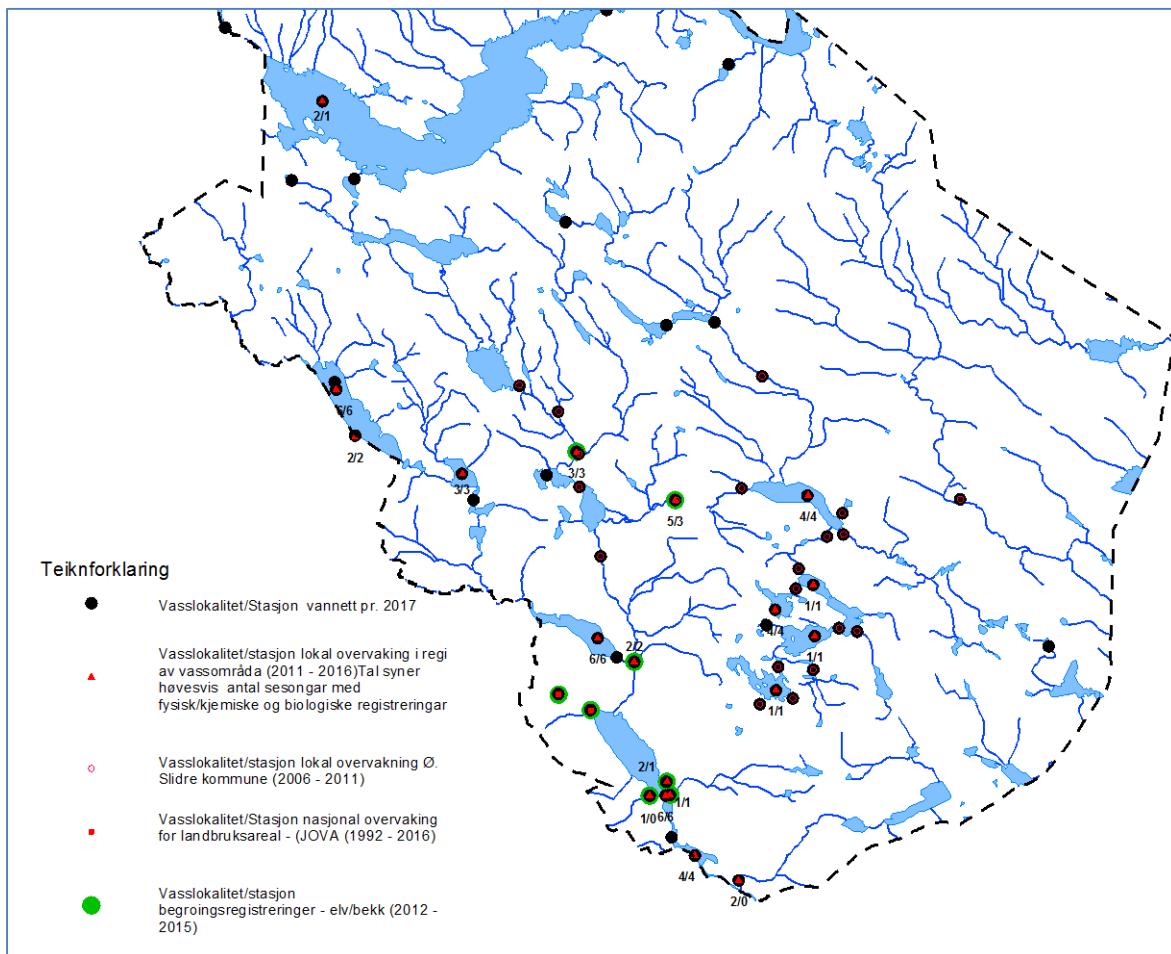
Ved etablering av Lomen kraftverk i 1983 vart ca 85 % av vassføring ut frå Øyangen overført til Slidrefjorden.

Konsesjon for regulering av Vinstervassdraget vart gitt 1950. Reguleringshøgd er på 4 m for Vinstre og 3.1 m for Sandvatnet. Minstevassføring frå Vinstre/Øv. Bjødnholen er på 2m<sup>3</sup>/s. Ved revisjon av konsesjonsvilkår avslutta 2008 vart kommunen tilkjent eingongsbeløp (miljøfond) på 1.5 mill. kr til opphjelp for fisk, vilt og friluftsliv.

## 4.8 Vassførekomstane i Øystre Slidre - tilstand og risiko for ikke å nå miljømål

### 4.8.1 Vassdragsovervaking - datagrunnlag for risikovurdering

For å etablere betre grunnlag for vurdering av tilstand og risiko for ikke å nå miljømål i inneverande planperiode (2016-21) vart det i 2011 starta vassdragsovervaking i regi av miljøvernavdelinga og vassområde Valdres. I tillegg har kommunen gjennomført kartlegging (kjemisk og biologisk) i perioden 2006 - 2011



Figur 7. Oversikt over vasslokalitetar/stasjonar for vassdragsovervaking spesifisert på prosjekt, type registrering (kjemisk/biologisk) og varighet.

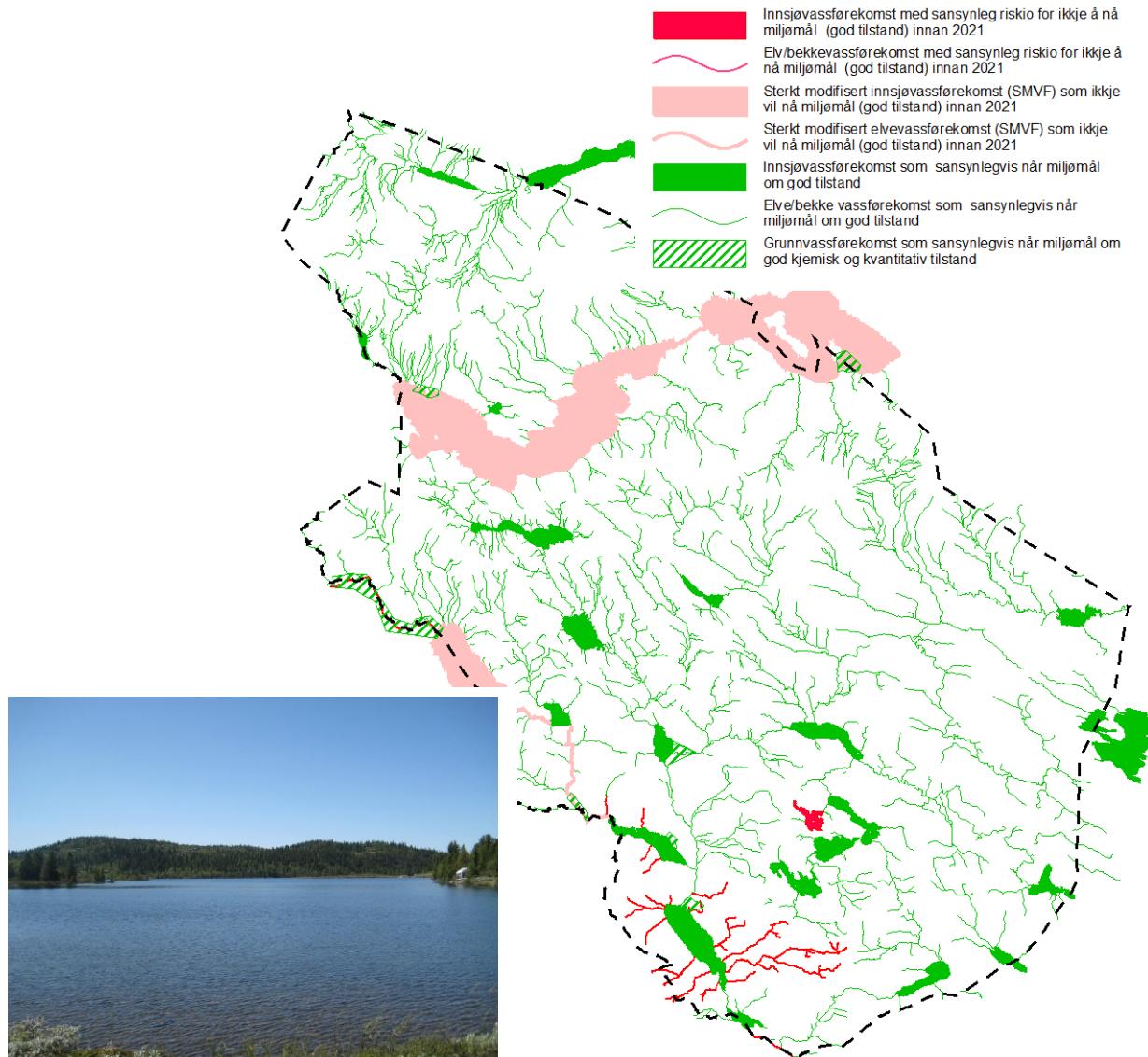
Alle resultat er lagt inn i nasjonalt fagsystem ('Vannmiljø') for overvakingsdata i vatn, og er tilgjengelig for alle på nett: <http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

### 4.8.2 Vann – Nett pr. des 2016 – vassførekomstar med risiko for ikke å nå miljømål om god tilstand innan 2021

Gjeldande vegleiar (02:2013 oppdatert 2015) for klassifisering av tilstand og risiko i overflatevatn tilrår minimum månadlege vassprøver i vekstsesongen over 3 år blir lagt til grunn ved klassifisering av tilstand og risiko. Dette midlar skilnader som skuldast naturleg variasjon mellom år.

Gjeldande versjon av Vann-Nett vart lukka for oppdatering i samband med godkjenning av regionale forvaltningsplanar (2015). Som grunnlag for VVA plan er det derfor utarbeida 'lokal' oppdatert versjon av Vann-Nett i samarbeid med Fylkesmannen si miljøvernavdeling, der overvakingsdata til og med 2016 er inkludert.

Som det går fram av Figur 8 er det bekkefelt til Volbufjorden og Heggefjorden samt Røyre som er vurdert å ha sannsynleg risiko for ikke å nå miljømål om minst *god tilstand* innan 2021.



**Figur 8. Lokal versjon av Vann-Nett pr. 2016 med oversikt over overflatevassførekomstar og grunnvassførekomstar samt vassførekomstar med sannsynleg risiko for ikke å nå miljømål om minst god tilstand. Foto: Rennsenn mot Luskeråsen (Ø. Slidre kommune).**

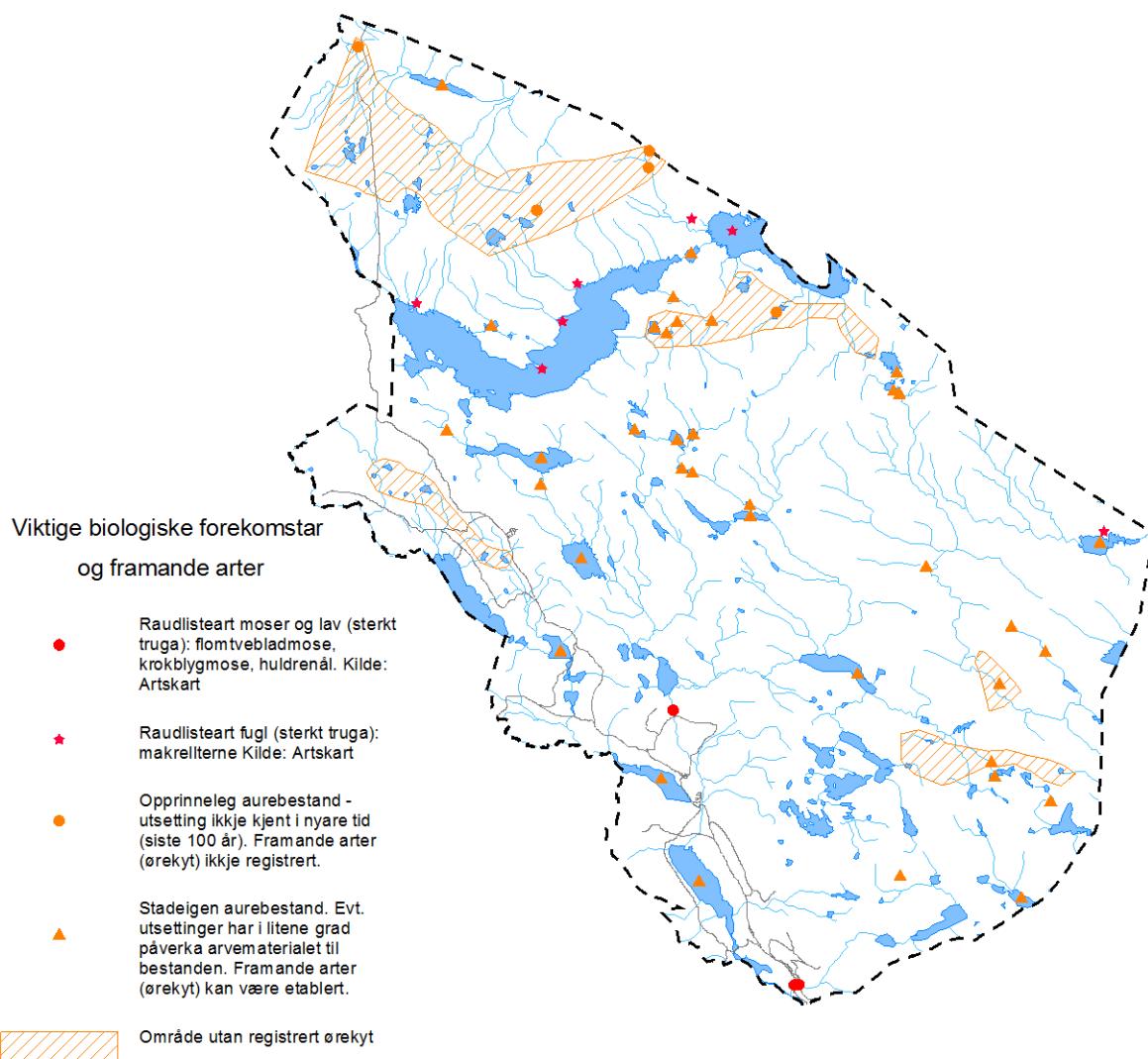
## 4.9 Andre påverknader og registreringar vassmiljø

### 4.9.1 Nedgravne oljetankar

Kommunen manglar oversikt over nedgravne oljetankar. Mange av tankane er drivstofftankar i landbruket. For kunne vurdere evt. tiltak/forskrift er det nødvendig med kartlegging.

### 4.9.2 Framande arter og spesielle biologiske førekomstar

Framande arter er arter som ikkje høyrer heime i det område eller vassførekomsten dei har etablert seg i. Disse kan og har negativ effekt på naturleg tilhøyrande arter. Ørkyte etablerte seg allereie på 1940-50 talet, og er spreidd til dei fleste vassførekomstane i kommunen, jf. Figur 9.



**Figur 9. Oversikt over registrerte raudlistearter (sterkt truga) knytt til vassdrag samt verdifulle aurebestadar og område utan registrert øreklyt.**

Opphavlege og stadeigne aurebestadar er tilpassa lokale tilhøve og har dermed arreststoff som er ein del av det biologiske mangfaldet. Aurebestanden i Øvre Gluptjern (1430 moh) er ein slik unik bestand som er sjølvreproduserande trass i stor høgd over havet og marginale gyt- og oppveksttilhøve. Den største trusselen mot opphavlege og stadeigne aurebestadar er spreiing av øreklyt og omfattande bruk av settefisk som ikkje er stadeigen.

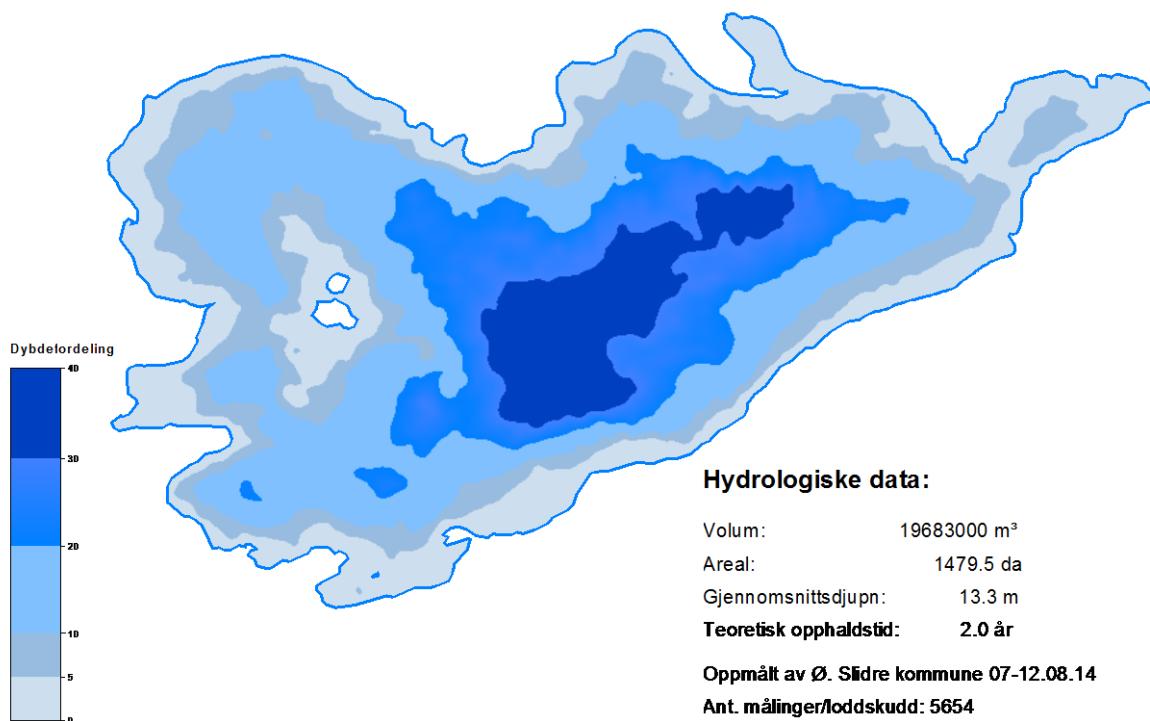
Det er registrert følgjande arter med tilknyting til vassdrag i raudlistekategori ‘stekt truga’(Artkart): makrellterne, flomtvebladmose (Ygna), krokblygmoser (Vinda) og huldrenål (Ygna), jf. Figur 9.

Av svartelista arter knytt til vassdrag er *villmink* og *kanadagås* registrert (Artkart). Begge er plassert i kategori ‘svært høg risiko’.

#### 4.9.3 Kart over djupn og hydrologiske data

Som grunnlag for resipientvurderinger og vurdering av evt. potensiale som framtidig drikkevassskjelde er det utarbeida kart over djupn og etablert data for hydrologi for følgjande innsjøar: Olevatn, Javnin, S. Vindin, Yddin, Reinsenn, Vangsjøen, Røyre og Mellsenn. Av vatna på aust åsen er det Røyre som har størst djupn, jf. Figur 10.

## Kart over djupna i Røyre



Figur 10. Kart over djupna i Røyre samt viktige data for hydrologi for vurdering av potensiale som drikkevasskjelde.

Ut fra data for hydrologi og vasskjemiske analyser har Røyre potensiale som vasskjelde for lokalt fellesanlegg.

### 4.10 Viktige utviklingstrekk

#### 4.10.1 Klimaendringar

Klimaendringane i Oppland vil særleg føre til behov for tilpassing i forhold til ekstremnedbør, auka problem med overvatn, endringar i flaumtilhøve, flaumstorleik og skred (Klimaprofil for Oppland).

Fram mot årtusen skiftet vil endringane være merkbare på følgjande område:

- Årstemperaturen aukar med ca. 4 °C.
- Årsnedbøren aukar med ca. 20 %.
- Nedbørintensiteten aukar på dagar med kraftig nedbør, og dagar med mykje nedbør kjem hyppigare.
- Temperatur og nedbør vil sannsynlegvis auke mest om vinteren.

VA sektoren vil få utfordringar på mange område:

- Avløpsanlegg og leidningsnett er ikkje i tilstrekkeleg grad dimensjonert for auka nedbør.
- Meir overløp av ureinsa vatn og generelt store vassmengder gjennom avløpsanlegga.
- Auka avrenning/utvasking av næringsstoff og organisk materiale samt auka vasstemperatur gjev store utfordringar i høve til vasskvaliteten, ikkje minst for drikkevatn.

VA anlegg har så lang levetid at anlegg som blir etablert med utgangspunkt i VVA plan må ta omsyn til klimaendringane som vil slå inn for fullt i andre halvdel av dette årtusenet.

## **4.10.2 Etablering av straumnett i hytteområde i fjellet**

Dei siste 20 åra har det vore omfattande etablering av straumnett i ‘gamle’ hytteområde i fjellet. Frå hausten 2017 har nesten samlege område omtala i VVA plan fått etablert straumnett. Dette fører gjerne til standardheving med auka vassforbruk og behov for avløpshandtering. I og med at områda ikkje er planlagt for dette, gjev det ofte store utfordringar både med omsyn til vassforsyning og avløp.

## **5 Landbruk**

Sentrale føresegner som vedgår forvaltinga av landbruk og verknad på vassdrag finn vi i jordlova, forureiningslova, plan- og bygningslova og matlova. Frå landbruket vil det vera utslepp av mellom anna næringssalt, organisk stoff og miljøgifter til vassdrag, grunnvatn og sjøområde. Normale utslepp frå landbruk er det unntak for i forureiningslova, så framt det ikkje er fastsett særskilte reglar. I landbruket er det likevel ei plikt til å unngå skade på miljø utover det som kjem av vanleg praksis.

Viktig regelverk på området finn vi i forureiningsforskrift, forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, avfallsforskrifta, forskrift om gjødslingsplanlegging, forskrift om nydyrkning og forskrift om plantevernmidlar.

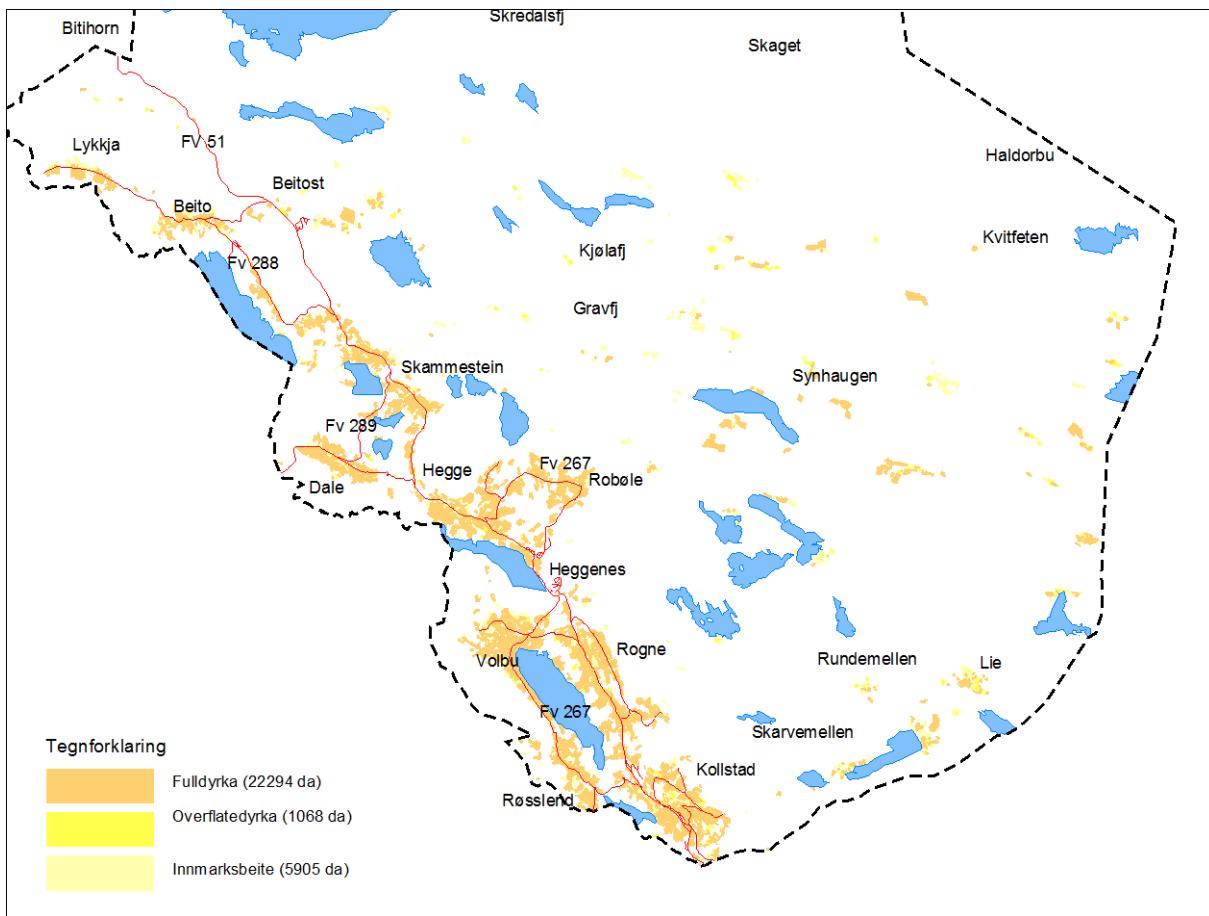
Ved fare for forureining skal den ansvarlige sørge for tiltak for å hindre at den skjer. Har forureininga skjedd, skal den ansvarlige sørge for tiltak for å stanse, fjerne eller avgrense verknaden av den.

Frå jordbruket er det særleg fosfor, men også nitrogen og organisk stoff, som i denne samanhengen er av spesiell interesse. Kunnskap om samanhengar om slik miljøpåverknad er mellom anna dokumentert gjennom jordsmonnsovervakingsprogrammet (JOVA; <http://www.nibio.no/>) der kommunen har eit referansefelt i Volbu for dal- og fjellbygder.

### **5.1 Jord- og skogbruksareal**

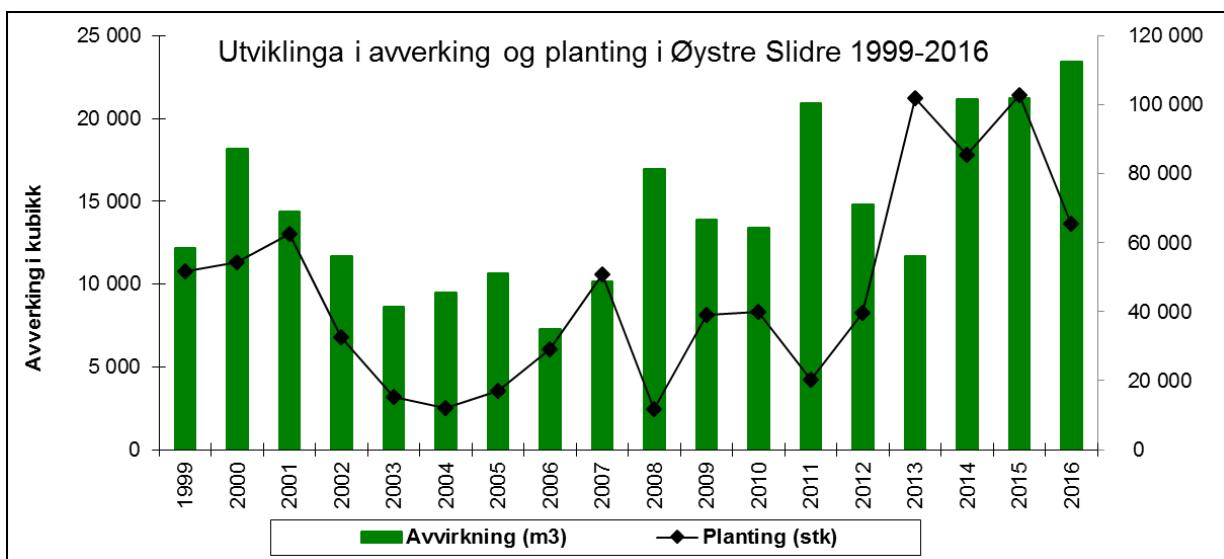
Av landarealet i Øystre Slidre er vel 3 % jordbruksareal. Mesteparten av jordbruksarealet ligg i hovuddalføret opp til 800 moh. Mellom 800 og 1200 moh er det store beiteressursar, som gjev grunnlag for omfattande stølsdrift og anna beitebruk. Kartet (Figur 11) viser at dyrka mark er særleg koncentrert rundt Volbufjorden og mot søraust, men det er også viktige produksjonsområde ved Hegge – Robøle. Vi finn også vesentleg dyrka areal i Dale og Skammestein, samt Beito og Lykkja. I fjellområda har vi også mykje produksjonsareal, men her er dyrka jord meir spreidd enn i dalbotnen. Det er dyrka ein god del areal heilt ned i strandsona, særleg lokalisert rundt Volbufjorden, men også langs nordsida av Heggefjorden.

Fulldyrka areal i kommunen etter AR5 er nær 22300 dekar, overflatedyrka areal er vel 1000 dekar, mens innmarksbeite utgjer nær 6000 dekar.



**Figur 11. Jordbruksareal i kommunen sør for Vinster-Skaget, fordelt på fulldyrka, overfletedyrka og innmarksbeite (AR5).**

Av landarealet i Øystre Slidre utgjer produktiv skog vel 13 %. Av det produktive skogarealet er 5 % i klasse høg bonitet, 65 % i middels og 30 % i klasse låg bonitet. I fylgje skogtaksten i 2009 er det totale stående volumet i kommunen rekna til i overkant av 1.2 million m<sup>3</sup>, og årleg tilvekst er berekna til 36 000 m<sup>3</sup>. Årleg avverking har vore på 15-20.000 m<sup>3</sup>, omlag 2/3 av total årleg tilvekst, jf. Figur 12.



**Figur 12. Planting og avverking i Øystre Slidre i perioden 1999–2016**

I skogbruket er det kjent at hogst og infrastrukturtiltak kan påverke stoffavrenning frå areala. Samanlikna med aktuelle tiltak i jordbruk og avløp er vurderinga likevel slik at aktuelle tiltak i skogbruket vil ha mindre effekt på forureininga av vassdraga.

## 5.2 Driftsformer - produksjonar

Kommunen har eit typisk innlandsklima, med relativt varme og turre somrar og kalde vintre. Normalnedbøren er i Volbu på 590 mm (NIBIO Løken), og vekstsesongen i store deler av kommunen ligg rundt 150 vekstdøgn, men mindre for dei høgastliggjande bruka og fjellareala. Drift av jordbruksareala er tilpassa vekstgrunnlaget og er derfor dominert av grovfôrbasert husdyrproduksjon.

Dyrka mark i Øystre Slidre blir i hovudsak brukt til grasdyrking. Det er innslag av korn og potet/grønsaker og anna, men sjølv om vi reknar med attlegg av gras så utgjer open åker ikkje meir enn anslagsvis 10 % av dyrka areal årleg. Det er godt dokumentert at grasmark har potensiale til å redusere erosjon og avrenning av næringstoff samanlikna med åkervekstar.

På telledato 1.1.17 var det 61 føretak i kommunen som søkte produksjonstilskot for 1025 mjølkekyr, og 21 bedrifter hadde til saman 306 ammekyr (Tabell 1 ). Det var 38 driftseiningar med sau, med til saman 2490 søyer, 1000 lam (født 2016) og 78 værar. I alt søkte 15 føretak på 90 hestar. Det er ein hjortefarm i kommunen. Innslag av høner, gris og pels har liten innverknad i denne samanhengen.

**Tabell 1 Dei viktigaste dyresлага omsøkt for produksjonstilskot per 1.1.17, tal dyr og driftseiningar.**

	Tal dyr per 1.1.17	Tal driftseiningar
Mjølkekyr	1025	61
Ammekyr	306	21
Andre storfe	1978	88
Søyer	2460	38
Lam og værar	1078	38
Hestar	90	15
Hjort	70	1

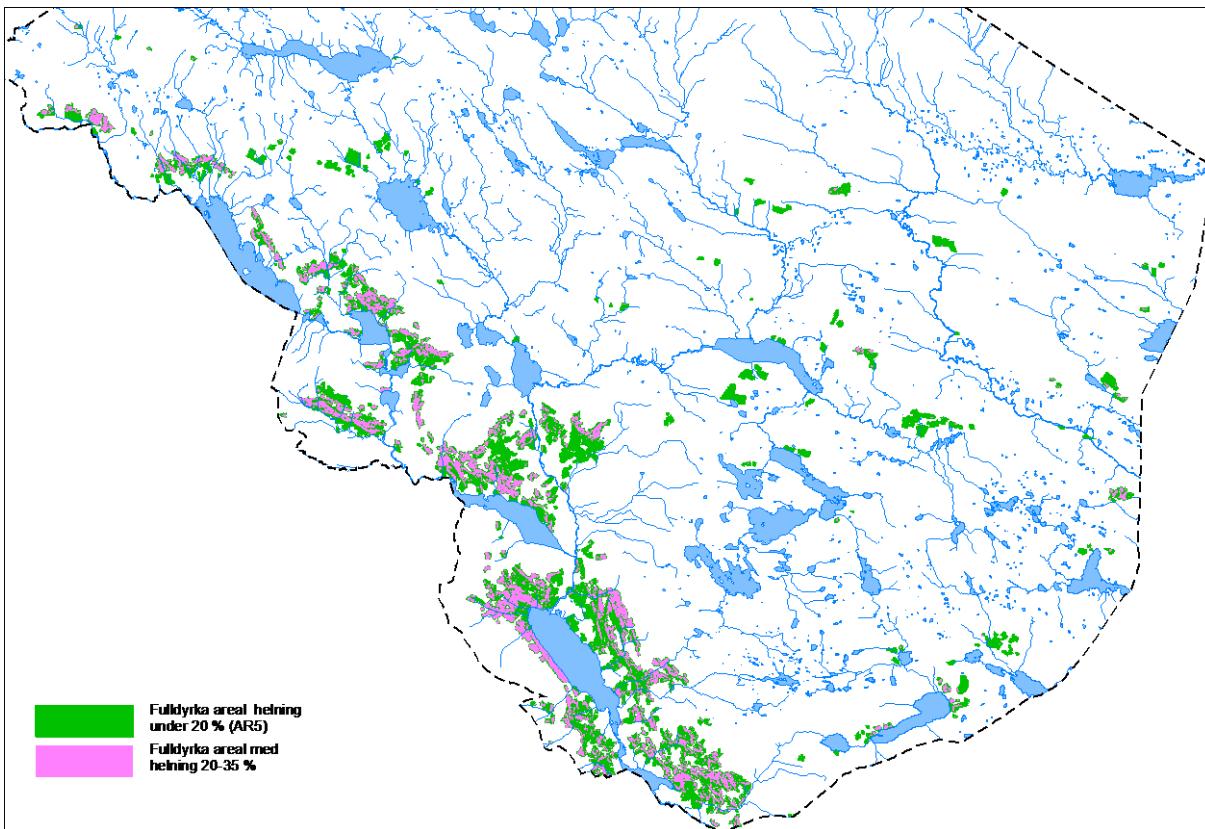
Dei mest konsentrerte områda for husdyrproduksjon finn vi rundt Volbufjorden og på nordsida av Heggefjorden, der særleg saueproduksjonen er lokalisert i kommunen.

## 5.3 Risiko for erosjon og stoffavrenning.

Erosjon og stoffavrenning er knytt opp mot helling og hellingslengde som viktige faktorar. Andre sentrale faktorar vil vere jordeigenskapar og nedbørstilhøve/snøsmelting.

Fulldyrka areal (AR5) med helling under 20 % og brattare areal med helling 20-35 % er visualisert i Figur 13. Dess brattare arealet er dess større risiko for erosjon og stoffavrenning.

Nesten ein tredjedel av fulldyrka areal i kommunen har helling over 20 %. Areal i denne brattlendte gruppa er særleg lokalisert til Lykkja, Beito, nordre del av Skammestein, Dale, Hegge og Volbu mot Røsslend. I dei tunge produksjonsområda rundt Volbufjorden og nord for Heggefjorden er det større området med bratt areal, som dermed kan representera ein risiko for erosjon og stoffavrenning frå jordbruket i desse områda.



**Figur 13.** Visualisering av fulldyrka areal (AR5) med helling under 20 % og brattare areal med helling 20-35 %. Bratt areal har høgare risiko for erosjon og stoffavrenning.

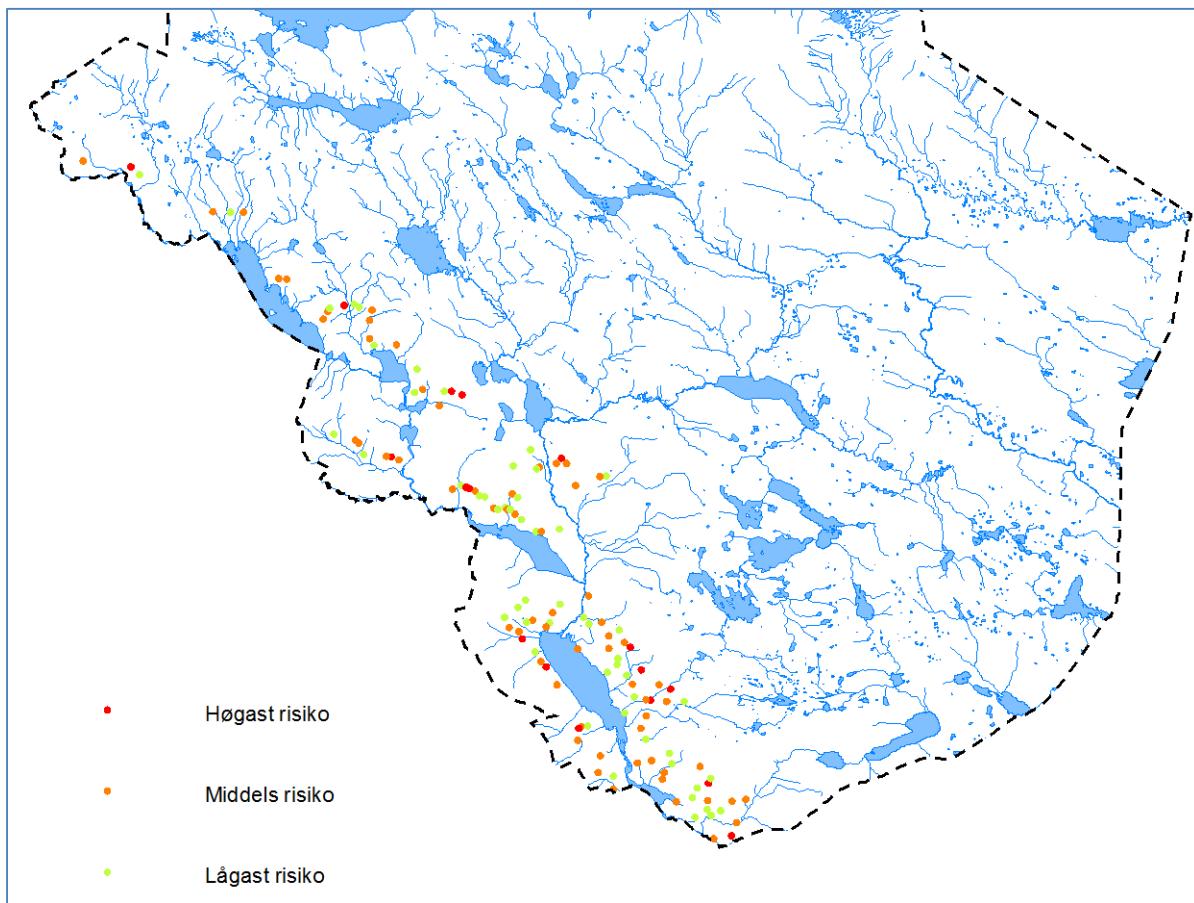
#### 5.4 Husdyrgjødsellager

I husdyrbasert produksjon kan det vera ei utfordring med punktutslepp, særleg knytt til lager for husdyrgjødsel, men også i samband med lagring av grovfôr (silo eller rundballar). Lekkasjar frå slike lager representerer ein risiko for større utslepp av næringsstoff og organisk materiale til vassdrag, i tillegg til bakteriell (e-coli) forureining.

Husdyrgjødsel frå storfe blir i stor grad lagra som blautgjødsel (normalt 6-9 % turrstoff). For å auke verknadsgraden i gjødsla kan også ekstra vatn bli tilsett (gylle). Større punktutslepp vil gjerne vera knytt til blautgjødsel/gylle. Fastare gjødsel og tallelovsingar kan likevel føre til næringsstofttap til vassdrag over tid. Utegangardrift har auka i dei seinare åra, og vil framover måtte få eit auka fokus med tanke på forureining. Det same vil gjelde lagring av grovfôr, og særleg kasserte rundballar.

Risiko for skadelege punktutslepp vil avhenge av fleire faktorar. I tillegg til storleiken av moglege utslepp vil helling, terrengformasjonar og avstand til vassdrag ha innverknad.

Ei enkel analyse av risiko for punktutslepp frå husdyrgjødsellager er gjennomført. Driftseiningar er gruppert ut frå dyretal omrekna til gjødseldyreiningar, helling og kortaste avstand til vassdrag, der terrengformasjon er teke omsyn til. Tre ulike risikoklasser (lågast, middels og høgast) er konstruerte (Figur 14) etter ei vektning av dyr og terren. I denne analysen er det ikkje lagt inn eigenskapar for kvaliteten på gjødsellager, som vi har manglande data på. Det er heller ikkje lagt inn faktor for lagermetodikk og gjødselkvalitet



Figur 14. Risikoanalyse for punktutslepp frå gjødselager.

I analysen av risiko for punktutslepp frå lagra husdyrgjødsel fordeler 12 % av driftseiningane seg i høgast risiko, 48 % i middels og 40 % i lågast risiko. Nær halvparten med høgast risiko er lokalisert omkring Volbufjorden. Ei naturleg oppfølging av analysen vil vera ei meir detaljert registrering av bruken, med kartlegging av type lagring og kvalitet på aktuelle lager. Driftseiningar med høgast og middels risiko vil vera naturleg å prioritere, og då i utvalte område ut frå forureiningsstatus i vassdraget.



Figur 15. Volbu og Skattebu - Rogne - Kollstad på austsida av Volbufjorden er viktige produksjonsareal for landbruket. Foto Ø. Slidre kommune.

## 6 Avløpsanlegg

Viktige bestemmingar om avløpsanlegg finnes i forureiningsforskrifta Kap 12, 13 og 14. Kap 12 omhandlar separate avløpsanlegg mens Kap 13 omhandlar avløpsanlegg for mindre tettstader (50-2000 PE). Kommunen er forureiningsmyndighet for avløpsanlegg i Kap 12 og 13. Kap 14 omfattar reinseanlegg for større tettstader (>2000 PE) og Fylkesmannen er forureiningsmyndighet.

### 6.1 Separate avløpsanlegg

#### 6.1.1 Generelt

Forureiningsforskrifta definera avløpsanlegg med kapasitet på inntil 50 PE (personekvivalentar) som separate avløpsanlegg.

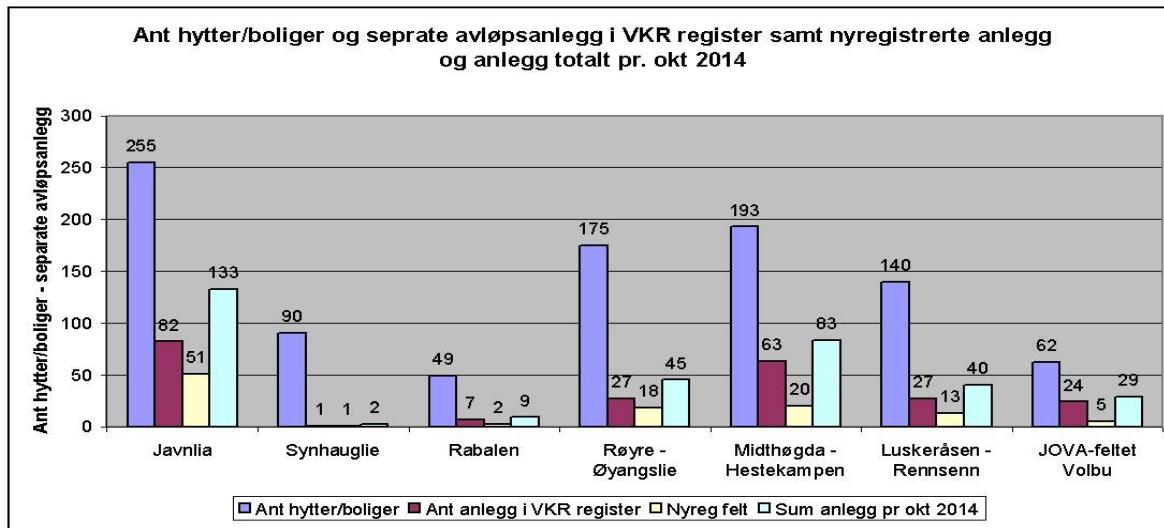
Ve etablering av tvungen slamtømming tidleg på 90 talet vært det etablert register over separate avløpsanlegg. Register omfatta ikkje opplysningar om infiltrasjonsdelen for infiltrasjonsanlegg.

Slamtømming blir utført av Valdres kommunale renovasjon (VKR). VKR etablerte register over separate avløpsanlegg, og har stått for vedlikehald av dette. Mindre tekniske manglar ved slamavskiljar er registrert av slamtømmar, og rapportert til kommunane.

#### 6.1.2 Registrering av separate avløpsanlegg 2014

I samband med vassområdearbeidet vart det som innleiande arbeide til VVA plan gjennomført registreringar av separate avløpsanlegg og borebrønnar i hytteområda på aust åsen samt delar av Volbu (JOVA feltet). I alt 964 adresser/hytter vart oppsøkt i følgjande område: Javnlia, Luskeråsen – Rennsenn, Midthøgda – Hestekampen- Buahaugen, Rabalen – Røyre, Øyangslie og Synhauglie. Slamavskiljar/slamtank vart registrert med GPS (nøyaktighet < 1m) og slamregister oppdatert. Infiltrasjonstilhøve vart vurdert visuelt og jamført med infiltrasjonsklasse på NGU sitt lausmassekart.

Det vart registrert totalt 341 avløpsanlegg, dvs 35 % av hyttene hadde avløpsanlegg. Av registrerte anlegg mangla 110 (32 %) i slambase. Javnlia hadde høgast andel hytter med avløpsanlegg (52 %), mens Synhauglie hadde lågast andel med 2 %. På registreringstidspunkt var det berre Synhauglie som mangla framført straum. Resultat av registrering er oppsummert i Figur 16.



Figur 16. Registrering av separate avløpsanlegg på aust åsen og delar av Volbu 2014.

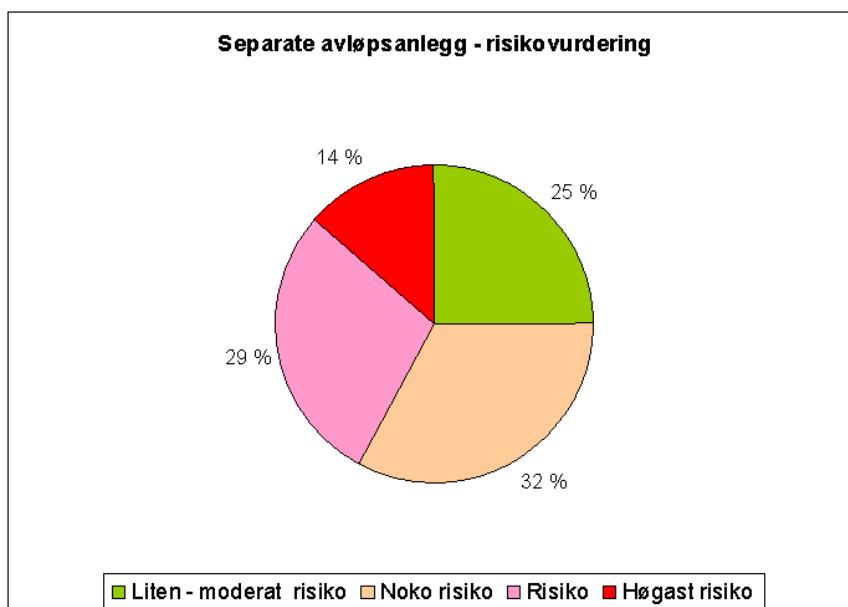
Registrering av type anlegg viser at *jordhauganlegg* dominerte i hytteområda (69 %) mens *infiltrasjon i stadeigne lausmasser* dominerte i bygda (93 %). Vel 80 % av alle registrerte anlegg var infiltrasjonsanlegg, mens ca. 20 % var av type tett tank.

Borebrønnar i fjell vart også registrert i dei same områda. Store delar av registrerte hytteområde har tynt lausmassedekke og fjellgrunn (sparagmitt) med ofte omfatteande vertikale og horisontale sprekkssystem. Omfattande etablering av separate avløpsanlegg og borebrønnar utan nokon form for overordna vurdering/planlegging representera fare for forureining av drikkevatn. Registreringane syner at 23 % av borebrønnane hadde avstand under 20 m til nærmeste avløpsanlegg.

For vel 50 registrerte anlegg mangla dokumentasjon for utsleppsløyve.

### 6.1.3 Risikovurdering for separate avløpsanlegg

Oppdatert register over separate avløpsanlegg pr. jan. 2016 inneheld vel 1200 avløpsanlegg med 795 anlegg i bygda 416 anlegg i fjellet. Det er utført tilstands- og risikoanalyse basert på: *anleggstype, forskriftskrav, alder, avstand til vassdrag og drikkevasskjelde samt infiltrasjonspotensiale basert på NGU sitt lausmassekart*. Det er den områdevise vurderinga som er mest interessent i samband med vurdering av risiko for avrenning frå separate avløpsanlegg, og ikkje det enkelte avløpsanlegg, jf. Figur 5. Avrenning av fosfor frå infiltrasjonsanlegg er meir biologisk aktiv enn fosfor knytt til partikkelavrenning, og har dermed langt større negativ effekt i vassførekomstane i form av alge/plantevekst (eutrofiering).



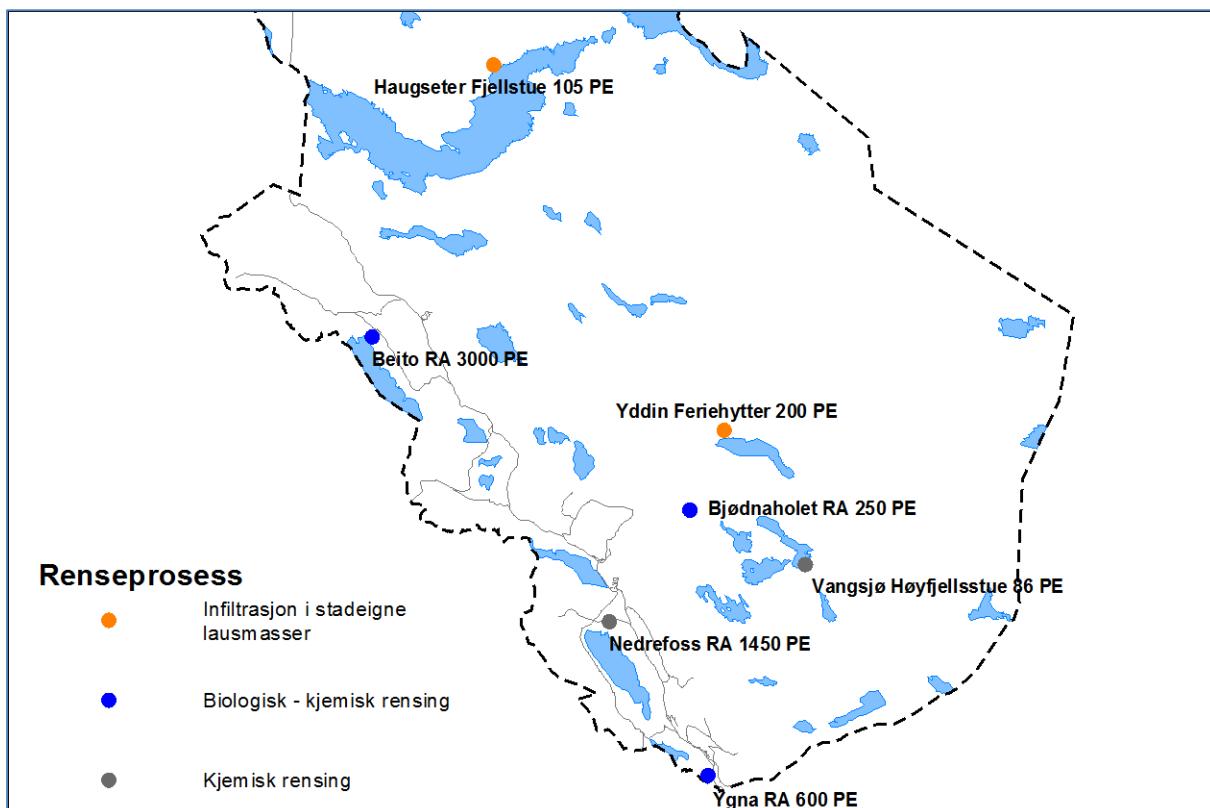
Figur 17. Risikovurdering av separate avløpsanlegg i oppdatert slamregister basert på tilstandsvurdering og infiltrasjonspotensiale fra NGU sitt lausmassekart.

I utgangspunktet vil det i planperioden kunne være behov for tiltak/utbetring av minimum 75 % av separate avløpsanlegg, jf. Figur 17. Aktuelle tiltak vil i utgangspunktet være oppgradering/fornying av separate anlegg og tilknyting til leidningsnett med reinsing i lokale eller sentrale reinseanlegg. Felles infiltrasjonsanlegg (inntil 50 PE) for mindre grupper av hus/hytter i område med gode naturgjevne tilhøve for infiltrasjon i stadeigne masser er også aktuell løysing.

## 6.2 Reinseanlegg

### 6.2.1 Generelt

Kommunen har pr. 2017 tre anlegg: Beito RA, Nedrefoss RA og Ygna RA. Kommunen er forureiningsmyndighet for Nedrefoss RA og Ygna RA, mens Fylkesmannen er forureiningsmyndighet for Beito RA. Alle har vatn som resipient, høvesvis Volbuåne, Ygna og Øyangen. Sjå Figur 18 for plassering, kapasitet og reinseprosess.



Figur 18. Oversikt over etablerte reinseanlegg med plassering, kapasitet og reinseprosess.

Det er i tillegg etablert 4 private reinseanlegg med kapasitet 86 – 250 PE med kommunen som forureiningsmyndighet. Tre av anlegga er tilknytt reiselivsbedrifter, mens eit anlegg er etablert i tilknyting til hyttefelt (Bjødnahølet).

### 6.2.2 Beito RA

Anlegget vart starta opp i 1974 og totalrenovert i 2002. Anlegget blir i hovudsak tilført avløpsvatn frå store hytteområde, hotell/overnattingsbedrifter samt noko fast busetnad. Ved renovering vart det etablert biologisk reinsetrinn og dimensjonering/kapasitet vart auka. Det vart også etablert utjamningsbasseng for å redusere negativ verknad av store toppar i vassmengd.

Tabell 2. Nøkkeldata for Beito RA ( 2002).

Forsedimentering (Q <sub>dim</sub> ) m <sup>3</sup> /t	Ettersedimentering (Q <sub>dim</sub> ) m <sup>3</sup> /t	Maks ettersedi- mentering (Q <sub>dim</sub> ) m <sup>3</sup> /t	Biologisk rensetrinn (Q <sub>dim</sub> ) m <sup>3</sup> /t	Organisk kapasitet PE
63	44	88	1250	6800

Reinsemetode for organisk materiale: MBBR (Moving bed biofilm reactor).

Gjeldande utsleppsløyve har følgjande reinsekrav:

- Organisk stoff som  $\text{BOF}_5$ : 25 mg/l – reinsegrad 70 %
- Total fosfor (TotP): 0,3 mg/l – reinsegrad 92 %

Gjeldande prøvetakingsprogram omfattar 12 prøveuttak pr. år.

Øyangen er resipient med utslippspunkt ca. 1 km sør for anlegget på vel 20 m djupn.

På årsbasis tilfredsstiller utslip frå anlegget reinsekrav med god margin. For 2014 – 2016 var gjennomsnittleg reinsegrad for TotP og organisk materiale ( $\text{BOF}_5$ ) høvesvis 99,8 % og 97,7 %. Anlegget er også vurdert å være bygningsmessig og teknisk i god stand. Utfordringa er varierande belastning med spesielt høg belasting i påskeveka med overskridning av anlegget sin kapasitet for tilførte vassmengder og organisk materiale. At utsleppskrav foreløpig oppfyllas skuldast truleg relativt kort varighet for stor auke i belastning. Ved aukande etableringar i område vil periodar med høg belastning få lengre varighet og funksjonane ved anlegget kan dermed raskt bli därlegare. Norconsult konkludera i sin rapport med at anlegget over nokre år sannsynlegvis vil få behov for auke i kapasitet både for behandling av organisk materiale og aukande vassmengd. Anlegget har ikkje varmegjenvinning frå utsleppsvatn.

Ut frå gjeldande arealplaner er det i komande 10 års periode lagt til rette for etablering av ca. 600 nye einingar i anlegget sitt dekningsområde.

### 6.2.3 Nedrefoss RA

Anlegget vart starta opp i 1979 med oppgradering 2005. Oppgradering omfatta septikmottak, forbetra slamhandtering samt modernisering av EL installasjon med m.a. PLS styring. Anlegget vart samtidig knytt opp mot felles driftskontrollanlegg. I 2008 vart det reist nytt tilbygg med plass til slamkontainer samt ny avvatningsskrue for avvatning av fortykka slam.

Nøkkeldata for anlegget:

- Reinseprsess fosfor: Primærfelling.
- Reinseprsess organisk materiale: Ingen.
- Dimensjonering ( $Q_{\text{dim}}$ ):  $42 \text{ m}^3/\text{t}$  – tilsvarande 1950 pe.
- Kapasitet organisk materiale: 1050 pe.

Gjeldande utsleppsløyve har følgjande reinsekrav :

- Organisk stoff som  $\text{BOF}_5$ : 40 mg/l.
- Total fosfor (TotP): 0,4 mg/l – reinsegrad 90 %.

Resipient for utslepp frå anlegget er Volbuåne.

Anlegget har ikkje reinsetrinn for organisk materiale og over fleire år har det vore utfordrande å overhalde gjeldande krav i utsleppsløyve (40 mg  $\text{BOF}_5/\text{l}$ ). Resultatene var spesielt därlege i 2016 då restkonsentrasjonar for organisk materiale vart overskride i 5 av 6 prøver, og ei prøve hadde overskridning på over 100%. Restutslepp av TotP tilfredsstiller reinsekrav med god margin med gjennomsnittleg årleg reinsegrad for 2014 – 2016 på 96,7 %. Det er 6 prøveuttak pr. år.

Nedrefoss RA er bygningsmessig og teknisk i god stand. Måling av vassmengder inn på anlegget indikerer noko innlekking av framandvatn på tilførselsnettet. Den største utfordringa er manglanade biologisk reinsetrinn, og det er ikkje mogleg å tilfredsstille

reinsekrav for organisk materiale utan etablering av biologisk reinsetrinn. I 2010 vart det av Norconsult AS utarbeida framlegg til ombygging av anlegget som inkluderar reinsetrinn for organisk materiale. Anlegget har ikkje etablert system for gjenvinning av varme i utsleppsvatn.

#### 6.2.4 Ygna RA

Anlegget ble starta opp i 1983 med oppgradering i 1992. Ved oppgradering vart biorotor erstatta med *aktivslam* som reinsemetode for organisk materiale. Ved nedlegging av Helle slakteri i 2010 vart ein stor del av belastingen annlegget var dimensjonert for fjerna.

Nøkkeldata for anlegget:

- Reinseprossess fosfor: Sekundærfelling.
- Reinseprossess organisk materiale: Aktivslam.
- Dimensjonering ( $Q_{dim}$ ):  $16,6 \text{ m}^3/\text{t}$  – tilsvarende 600 pe.
- Kapasitet organisk materiale: 1050 pe.
- Resipient: Ygna elv.

Utslippskrav i gjeldande utsleppsløyve:

- Organisk materiale ( $\text{BOF}_5$ ): 30 mg/l
- Totalfosfor (TotP): 0,8 mg/l – reinsegrad 90 %

Anlegget ser ut til å ha relativt stabil belastning. Tilførte vassmengder varier noe, men dette er skuldast truleg ei viss innleking av framandvatn, og vil dermed være nedbøravhengig. Etter bortfall av Helle slakteri er anlegget langt frå overbelasta m.o.t. vassmengder, og er også godt overdimensjonert for organisk materiale. Dette kan vera eit driftsproblem som kan påverke reduksjon av totalfosfor, men så langt ser det ut til at god drift av anlegget har forhindra dette.

Det er 6 prøveuttag pr. år og gjennomsnittleg årleg reinsegrad for 2014 – 2016 for totalfosfor er på 99 %, mens tilsvarende reinsegrad for organisk materiale er 98,3 %. Reinsekrav i utsleppsløyve er dermed oppfylt med svært god margin.

Anlegget står fram som noko slitt, og vil dermed ha behov ei viss renovering. Anlegget har ikkje etablert system for gjenvinning av varme i utsleppsvatn.

#### 6.2.5 Private reinseanlegg

*Bjødnahølet RA* vart etablert i 2008, og har biologisk-kjemisk reinsing med etterpolering i stadeigne masser. Anlegget har kapasitet på 250 PE, og er av type Bio-Flow produsert av Ipec Miljø AS. Reinsemodul ligger under bakkenivå, mens styringseinining ligg over bakkenivå i mindre driftsbygg. Utbygger har inngått driftsavtale med leverandør.

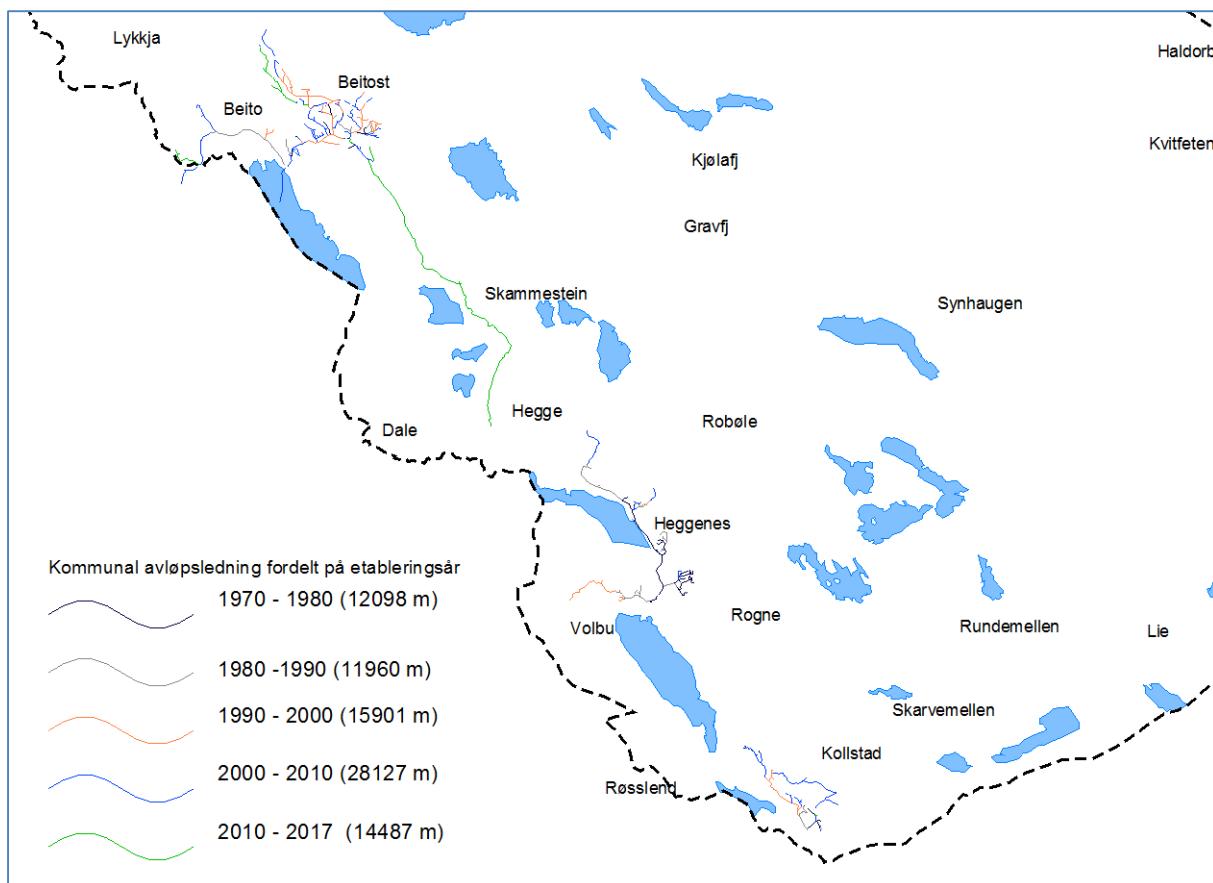
*Vangsjø RA* er tilknytt Vangsjø Høyfjellstue med oppstart av anlegg 1992 og siste utsleppsløyve i 1997. Anlegg med mekanisk-kjemisk reinsing med kapasitet 86 PE. Utslipp til Vangsjøen, separat basseng lengst sør vest med max. djupn på 16 m. Det har vært utfordringar m.o.t å oppfylle reinsekrav for organisk materiale. Vangsjø Høyfjellsstue har ikkje hatt ordinær drift dei siste åra. Oppdatert status ikkje kjent.

*Yddin RA* er tilknytt Yddin Fjellstue /Yddin Feriehytter med utsleppsløyve og oppstart 1980. Infiltrasjonsanlegg med kapasitet 200 PE med infiltrasjon i stadeigne lausmasser. Infiltrasjonsbasseng i brelv avsetning ca. 1.8 km aust for Yddin Fjellstue. Oppdatert status ikkje kjent.

Haugseter RA er tilknytt Haugseter Fjellstue med oppstart i 1983 og siste utsleppsløye 1993. Oppgradert infiltrasjonsanlegg etter brann på 80 talet med kapasitet 105 PE. Infiltrasjon i stadeigne lausmasser ca. 300 m nord aust for fjellstue. Pumpeleidning fra slamavskiljar ved hovudbygning. Oppdatert status ikkje kjent.

### 6.3 Leidningsnett avløp

Pr. 2017 totalt 82,6 km kommunal avløpsleidning fordelt på områda Beitostølen, Skammestein, Heggenes-Moane, Volbu og Kollstad, jf. Figur 19.



**Figur 19. Oversikt over etablert kommunal avløpsleidning fordelt på etablerings år.**

Leidningsnett er av nyare dato med 71 % etablert etter 1990. Det er dermed moderat vedlikehaldsbehov, og dermed større rom for nyinvesteringar. Nyare leidningsnett er også betre rusta for å møte endringane i klima.

Det var pr. 2017 2510 abonnentar tilknytt kommunal avløpsleidning, 531 bustader og 1979 hytter.

### 6.4 Føresetnader for lokale fellesløysingar for avløp og vassforsyning

Lokale fellesløysingar kan omfatte mindre anlegg som ikkje er omfatta av § 1 i lov om kommunale vass- og avløpsanlegg med krav om at nye anlegg som hovudregel skal være eigd av kommunen. Dette gjeld separate avløpsanlegg med kapasitet mindre enn 50 PE og som ikkje er knytt til offentleg nett, jf. forureiningslova § 12. Vassforsyningasanlegg som forsyner mindre enn 20 husstandar/hytter eller mindre enn 50 personar kjem i same kategori.

Lokale fellesløysingar kan også omfatte større avløpsanlegg med kapasitet 50 – ca 1000 PE. Dette er anlegg med krav om kommunalt eigarskap, og kommunen er forureiningsmydighet, jf. forureingslova §§ 12 og 13.

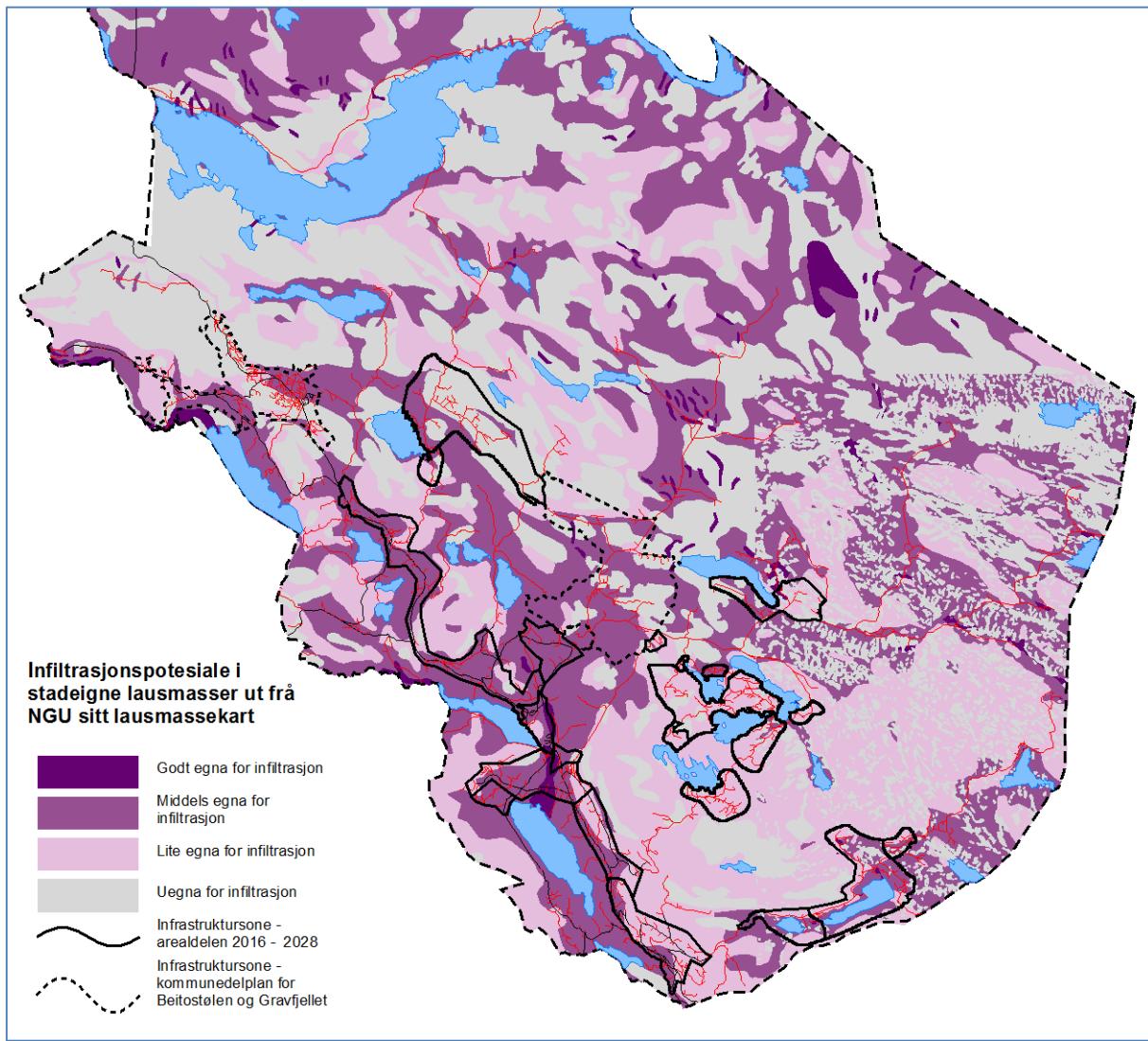
#### **6.4.1 Avløp - infiltrasjon i stadeigne lausmasser**

Ved stor avstand til eksisterande kommunalt leidningsnett vil infiltrasjon i stadeigne lausmasser kunne være eit godt alternativ, både med omsyn til miljø og kostnadseffektivitet. Større infiltrasjonsanlegg vil være arealkrevjande og er avhengig av relativt store areal med relativt homogene lausmasser med god infiltrasjonsevne. Typisk vil dette være breelv eller elveavsetningar, og er vist på kartet som område godt egna for infiltrasjon, jf. Figur 20.

Botnmorene med stor mektigheit kan også ha potensiale for etablering av større infiltrasjonsanlegg. Utfordringa er ofte mindre homogene masser med pakka/tette sjikt med for liten hydraulisk kapasitet. Områda er vist på NGU sitt lausmassekart (Figur 20) som område middels egna for infiltrasjon. Vil ofte være nødvendig med omfattande forundersøkingar i form av sjakting og kornfordelingsanalyser. Mindre infiltrasjonsanlegg vil etter nærmere vurdering ofte kunne etablerast i område med middels infiltrasjonsevne. Ut frå lausmassekart og synfaring er følgjande område innafor infrastruktursonene vurdert å ha potensiale for etablering av felles infiltrasjonsanlegg i stadeigne lausmasser:

**Tabell 3. Område vurdert som aktuelle for fellesanlegg med infiltrasjon i stadeigne masser.**

Område	Kapasitet - PE	Lausmasser
Fathaugen	30-50	Botnmorene
Skatrudstølen	20-30	Botnmorene
Turrsjøen	40 - 50	Breelvavsetning
Melsennheimstølen	80 - 90	Breelvavsetning



**Figur 20.** Infiltrasjonspotensiale i stadeigne lausmasser ut frå NGU sitt lausmassekart (M 1: 50 000 og 1:250 000) samt infrastruktursoner i gjeldande arealplaner.

#### 6.4.2 Mindre reinseanlegg med biologisk og kjemisk reinsing.

Alternativ til infiltrasjonsanlegg vil være reinseanlegg med biologisk og kjemisk reinsing med etterpolering (etterreinsing) i stadeigne eller oppbygde lausmasser, jf. Figur 21. Aktuell kapasitet på anlegg vil være 150 – 1000 PE. Dette er anlegg som kan plasserast meir uavhengig av stadeigne lausmasser, men det er ein fordel om etterpolering kan skje i stadeigne lausmasser. Areal med infiltrasjonsklasse god – middels vil dermed kunne ha lausmasser godt egnat for denne type anlegg.

I tillegg til å ha fullreinsing bør denne type anlegg være kostnadseffektive, og være fleksible i høve til utviding av kapasitet.



**Figur 21. Fullreinseanlegg (biologisk - kjemisk) med etterreinsing/etterpolering i stadeigne lausmasser ved Bjødnahølet hyttefelt. Denne type anlegg er vurdert som aktuell for lokale fellesløysingar med kapasitet inntil 1000 PE. Foto: Ø. Slidre kommune.**

#### **6.4.3 Vassforsyning – overflatevatn og grunnvatn i fjell og lausmasser**

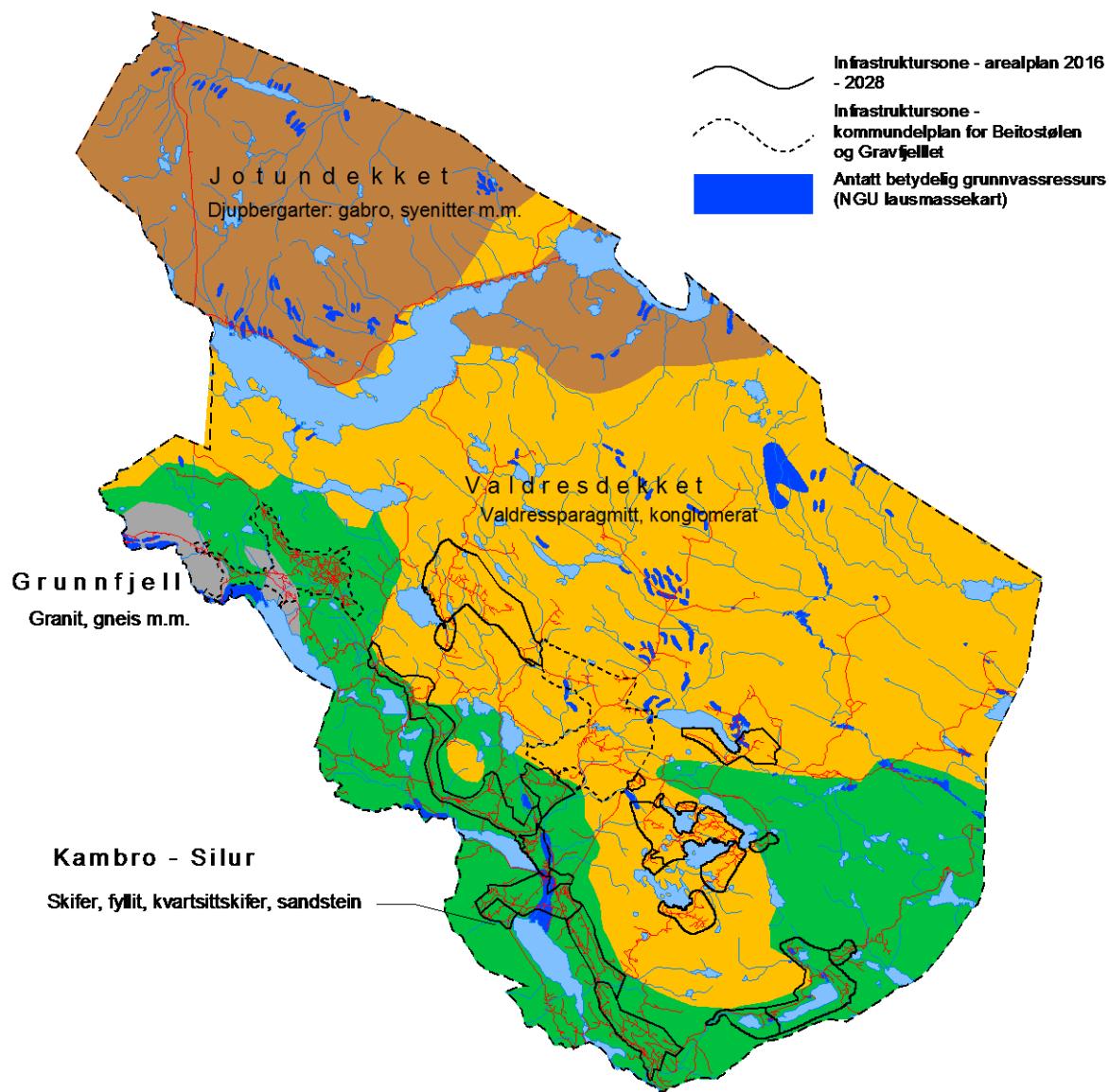
Lokale fellesanlegg for vassforsyning vil ha overflatevatn og grunnvatn i lausmassar eller berggrunn som råvasskjelde.

Ut frå kartlegging av djupn i innsjøar på aust åsen 2014 står Røyre fram som aktuell råvasskjelde. Det er relativt store areal med djupn mellom 20 – 40 m (jf. Figur 10) og teoretisk oppholdstid er utrekna til 2 år.

Grunnvatn i lausmassar er ofte godt skjerma mot forureining og er dermed også eit godt og kostnadseffektivt alternativ for lokale fellesanlegg. Ut frå lausmassekart er det avgrensa førekomstar i tilknyting til dei aktuelle områda. Breelvavsetningar nord og vest for Pipesteintjernet kan ha potensiale som råvasskjelde for Synhauglie, jf. Figur 22.

Etablering av borebrønnar i fjell i område med sparagmitt og grunnfjell vurderast som mest aktuell løysing for etablering av lokale fellesanlegg med grunnvatn. Områda aust for bygda og sør for Vinster og Skaget har berggrunn av sparagmitt med potensiale for borevatn med tilstrekkeleg volum og god kvalitet også for fellesanlegg, jf. Figur 22.

Nede i bygda og i Mellsennområdet består berggrunn av skifer, fyllit, kvartsittskifer m.m (kambro – silur bergarter). I disse områda vil boreresultat være langt mindre føreseibart både med omsyn til volum og kvalitet (jern, manga og svovel).



Figur 22. Forenkla berggrunnskart etter NGU sitt bergrunnskart (1:50000) samt område med antatt betydeleg grunnvassressurs i lausmasser ut frå NGU sitt lausmassekart.

## 7 Vassforsyning

### 7.1 Overordna

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

- Nye vassanlegg skal vera eigd av kommunane.
- Eksisterande anlegg kan berre seljast eller overdragast til kommunar (§ 1).
- Vesentleg utviding eller samanslåing av eksisterande private anlegg kan berre skje etter løyve frå kommunen (§ 2).
- Kommunen kan på nærmere vilkår gje løyve til etablering av nye private anlegg (§ 2). Lova gjeld ikkje for anlegg som forsyner mindre enn 20 husstandar/hytter eller 50 personar. Ønskje om auka kommunalt eigarskap er særleg grunngjeve ut frå omsynet til kommunen sitt ansvar for *beredskap og sikkerheit*.

*Drikkevassforskrifta (FOR2016-12-22)* er grunnleggande lovverk i norsk drikkevassforsyning. Forskrifta er fastsett med heimel i matlova, kommunehelsetenestelova og lov om helsemessig og sosial beredskap med tilhøyrande forskrifter, og er i tråd med EU-direktiv for vann.

Kommunen sine plikter er samla i § 26 og omfattar m.a.:

- Kommunen skal i samsvar med folkehelselova Kap. 2 ta drikkevassomstsyn ved utarbeiding av arealplaner samt når løyve etter anna relevant regelverk blir gjeve.
- Kommunen skal i samarbeid med vassverkseigaren vurdere behovet for restriksjonar for å beskytte råvasskjelder og vasstilsigsområde.
- Kommunen skal med utgangspunkt i data frå Mattilsynet ha oversikt over samlede vassforsyningssystem i kommunen for å ivareta plikter etter folkehelselova § 2.

Den nye drikkevassforskrifta stiller større krav til *vassverkseigar* m.a.:

- Farekartlegging og farehandtering (§ 6).
- Kompetanse og opplæring (§ 8).
- Plan for drift og vedlikehald av vassbehandlingsanlegg.
- Plan for vedlikehald og fornying av distribusjonssystem (§ 15).
- Opplysningsplikt til abonnentane (§ 23).

Mattilsynet er godkjenningsmyndighet for planer for nye vassverk (§ 18), mens tilsynsmyndet er delt mellom Mattilsynet og kommunen som helsemyndighet.

Plan- og bygningsloven (Pbl) er sentralt regelverk i samband med arealbruk/arealforvaltning og vassforsyning.

*Nasjonale mål for vann og helse* vart vedtatt mai 2014. Kommunane er nemnt som ein av fleire tiltaksansvarlege på alle 14 målområde.

Kommunen har overordna ansvar for vassforsyning innafor kommunegrensene slik dette går fram av m.a. Pbl, kommunehelsetenestelova og regelverk for beredskapsarbeidet. Dette gjeld både *drikkevatn*, *vatn for næringsmiddelproduksjon* og *sløkkevatn*.

## 7.2 Vassforsyningssystem oversikt

I kommunen er det 5 separate vassforsyningssystem, alle med overflatevatn som råvasskjelde, jf. Figur 23 neste side.

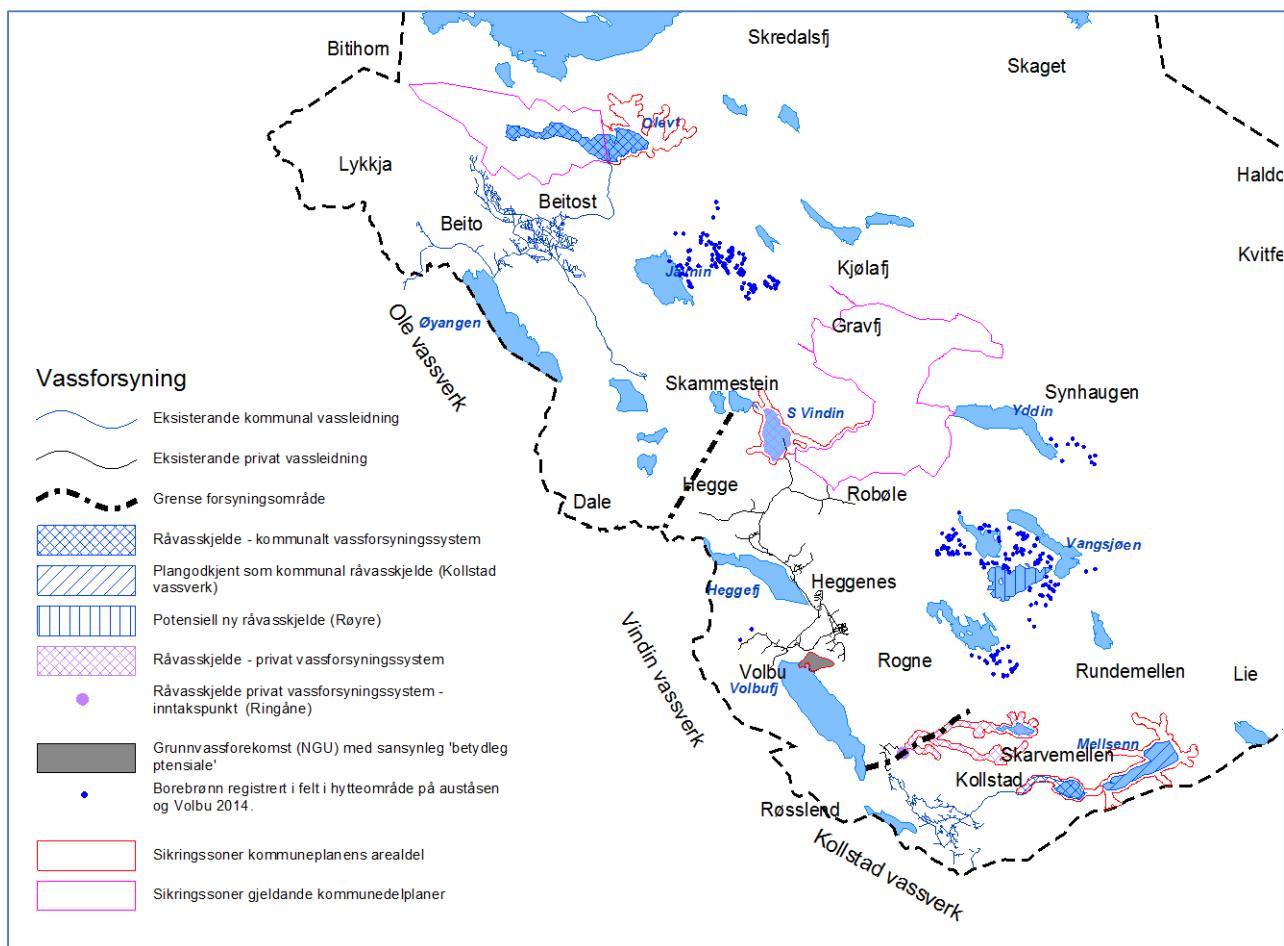
Kommunale *Ole vassverk* (Olevatnet) har Rauddalen – Beito – Garli – Skammestein som forsyningsområde. Arbeide er i gang med å vidareføre VA- leidning til Sele. Fast busetnad/gardsbruk, fritidsbusetnad, reiselivsverksemder samt Beitostølen Helsesportsenter er viktige brukargrupper. Vassverket leverer vatn over kommunegrensa til Rauddalen i Vang.

Kommunale *Kolstad vassverk* med Ygna som råvasskjelde har Kolstad som forsyningsområde med fast busetnad/gardsbruk, skule og barnehage som viktigaste brukargrupper. Mellom oppstrøms Nedrevatnet/Ygna er plangodkjent av Mattilsynet som ny råvasskjelde.

*Vindin vassverk SA* har Sørre Vindin (jf. Vedlegg 5) som råvasskjelde, og har Robøle – Hegge – Heggenes – Moane – delar av Volbu som forsyningsområde. Privat vassforsyningssystem med fast busetnad/gardsbruk og viktige institusjonar som alderssenter, helsesenter, skule og barnehage er brukargrupper.

*Ringåne vassverk* har Søre Ringåne som råvasskjelde og har delar av Rogne v/ Rogne kyrkje som forsyningsområde med fast busetnad/gardsbruk som brukargrupper (27 bustader/gardsbruk).

*Privat vassforsyningssystem (Kollstad) hentar sitt vatn frå Ygna elv og forsyner ca. 10 bustader/gardsbruk i nærområdet.*



**Figur 23. Oversikt over eksisterande forsyningsområde, vassforsyningssystem, aktuelle nye råvasskjelder samt sikringssoner i gjeldende arealplaner.**

Råvasskvalitet er vurdert ut frå vugleiar frå Folkehelseinstituttet (Vassforsyningens ABC), jf. Tabell under.

**Tabell 4. Egnahet som råvasskjelde ut frå kriteriar knytt til hydrologi og vasskvalitet (Folkehelseinstituttet - Vassforsyningens ABC).**

Vasskjelde	Nedbør-felt Km <sup>2</sup>	Max djup n (m)	Teoretisk oppholdstid (år)	Vasskvalitet hygienisk	Vasskvalitet kjemisk	Egnahet	Eigar vassverk
<b>Ygna</b>	23,8	-	-	Mindre god	Mindre god	*	Kom
<b>Ringåne</b>	6,7	-	-	-	-	*	Priv
<b>Melsenn</b>	18,7	38	2,1	God	Svært god	****	Kom
<b>S Vindin</b>	264	18	0,05	Mindre god	Mindre god	**	Priv
<b>Olevatnet</b>	20,4	26	1.1	God	God	***	Kom

\* - lite egsna, \*\*- mindre godt egsna, \*\*\*- godt egsna, \*\*\*\*- svært godt egsna

Vassbehandling nyttast for å sikre hygienisk trygt og bruksmessig tilfredsstillende drikkevatn. Råvatn med relativt høgt innhold av humus og partiklar krev mest omfattande og kostbar vassbehandling.

**Tabell 5. Vassbehandling for eksisterande drikkevasskjelder:**

Vasskjelde	Partiklar	Humus	PH justering	Hygienisk bariere
<b>Ygna</b>	Ingen	Ingen	Ingen	UV-bestråling
<b>Ringåne</b>	Sandfilter	(Sandfilter)	Marmor	UV-bestråling
<b>S Vindin</b>	Sil/filter	Ionebytte	Vassglass	UV-bestråling
<b>Olevatnet</b>	Sil/filter	Ingen	Vassglass	UV-bestråling

### 7.3 Leidningsnett for vassforsyning

Det er totalt 176 km leidningsnett for vassforsyning (Figur 23), 166 km for drikkevassforsyning og 10 km for anna vassforsyning (jordvatning, snø produksjon). Eigarskapet til leidningsnettet er om lag like delar kommunalt og privat. Kommunalt leidningsnett er av nyare dato (ca 73 % etablert etter 1990), og har god drifts/vedlikehaldsstatus. Privat leidningsnett er av noko eldre dato, og har komande behov for oppgradering/vedlikehald. Det er etablert digital kartbase for VA nett (GEMINI).

### 7.4 Gjeldande forsyningsområde og status for felles vassforsyning i bygda

Gjeldande forsyningsområde vart definert i kommunestylesak 49/93 slik:

- Ole vassverk har sitt forsyningsområde frå Garli i nord til Midtre Hegge (Varpet) i sør.
- Vindin vassverk har sitt forsyningsområde frå Nordtorp i nord til grense med Kollstad vassverk i sør (Rogne skule/gnr. 44).
- Kollstad vassverk har sitt forsyningsområde frå Rogne skule/gnr. 44 til Nord-Aurdal grense.

Som det går fram av kartoversikt (Figur 23) har Rogne - Skattebu framleis ikkje felles vassforsyning. Vindin vassverk har ikkje prioritert etablering av felles vassforsyning i denne delen av sitt forsyningsområde.

### 7.5 Kommunale vassforsyningssystem

#### 7.5.1 Ole vassverk

Ole vassverk har Olevatnet som råvasskjelde. Kartlegging av djupn vart gjennomført av kommunen september 2008, jf. Vedlegg 4.

**Tabell 6. Nøkkeltall for hydrologiske data Olevatnet.**

Vassareal km <sup>2</sup>	Areal nedbørfelt km <sup>2</sup>	Årleg avrenning mill. m <sup>3</sup>	Volum mill. m <sup>3</sup>	Volum < 12m mill. m <sup>3</sup> totalt	Volum < 12m mill. m <sup>3</sup> inntak	Gj.snitts djupn m	Teoretisk oppholdstid -år
2.3475	20.38	13.790	15.762	1.093	0.719	6.7	1.14

Vatnet har mange separate basseng. Inntakspunkt er plassert på ca 11 m djupn i det største bassenget lengst aust med volum på 0.719 mill. m<sup>3</sup>.

Konsesjon til uttak av vatn vart gitt 07.11.2000. Hovudpunkt vilkår i konsesjon:

- Maksimalt uttak er 3600 m<sup>3</sup>/døgn.
- Maksimalt uttak i sum i perioden 1. jan til 1. mai er 1350 m<sup>3</sup>/døgn.
- Det skal slippes 20 l/s frå tappeleidningen ut i Oleåne i perioden 20. des – 1. mai. Er tilsiget mindre enn dette skal tilsiget slippes.
- Vasstanden i Olevatnet skal registreras, og det skal settast opp målestav for allmenta.
- Det skal først protokoll over vassuttaket.

Ole vassverk vart godkjent av kommunestyret 16.12.1999 (sak 0125/99).

Ole vassverk har Beitostølen – Beito – Skammestein – Varpet/Nordtorp og Raudalen i Vang kommune som forsyningsområde, jf. Figur 23. Vassverket har 2097 abonnentar (2017) og leverte i 2016 526.000 m<sup>3</sup> ut på nettet.

### **7.5.1.1 Hovudutfordringar Ole Vassverk**

Hovudutfordringar ved Ole Vassverk i dag er:

- *Vassinntaket i Elevatn ligg ikkje på mest gunstig punkt.*
  - Inntaket bør flyttast om lag 480 m til eit djupare basseng med største djup 26 m. Noverande inntakspunkt har eit djup på 16 m, men sidan botn har mykje botnslam er inntakspunktet løfta til om lag 11 m for å unngå å suge inn slam i vassforsyningssystemet. Vi kjem då svært nær sprangsjiktet som gir meir sårbar vasskvalitet.
- *Behandlingsanlegget bør byggast om*
  - Behandlingsanlegget er i dag bygd opp på ein slik måte at det ikkje gir absolutt tryggleik mot at råvatn kan passere behandlingsanlegget og koma ut på nettet utan reinsing. Det bør etablerast to hygieniske barrierar i behandlingsanlegget.
- *Bassengkapasiteten må utvidast.*
  - Vassforbruket i forsyningsområdet aukar med auka utbygging. Bassengkapasiteten må auke tilsvarande for å nå målet om å ha minimum eitt døgns forbruk lagra i basseng.
- *Ny og utvida konsesjon for uttak av vatn frå Elevatn.*
  - Når vi etter kvart får leidningsnett i heile forsyningsområdet til vassverket og vi i tillegg har mål om å vere reservevasskjelde for Vindin Vassverk, må vi ha løyve til å ta ut meir råvatn. Noverande konsesjonsramar er så vidt strenge fordi vi den gong ikkje kunne dokumentere konsekvens ved uttaket. I dag har vi erfaring og dokumentasjon som bør gje høve til utvida uttak.
- *Stor utlekkasje på delar av vassforsyningssnettet.*
  - Våre nettvassmålarar dokumenterer at hovudvassleidningane til vassverket har lite utlekkasje. Derimot har private samleleidningar internt i hytteområder store lekkasjetap som samla gjer at vassverket kjem dårlig ut. Vi erfarer at privat utbygging og drift innafor hytteområder gir svært uklare ansvarstilhøve for drift sidan utbyggjarar i stor grad har vore uklare på ansvarsfordeling mellom utbyggjar, velforeningar og den einskilde hytteigarar. Utfordringa til vassverket når det gjeld lekkasjetap er vel så mykje eit organisatorisk problem som eit praktisk problem.
- *Privat utbygging blokkerer for tilknyting*
  - I fleire utbyggingsområder har private utbyggjarar bygd privat og offentleg leidningsnett der eksisterande hytteeigedomar skal ha rett til å knyte seg til mot å betale sin del av den private utbygginga. Det har vist seg vanskeleg å oppnå semje mellom utbyggjar og eksisterande hytteeigarar om oppgjer. Vi erfarer at hytteeigarar som ynskjer å knyte seg til offentlege vass- og avløpstener vel å forbli «ikkje tilknytt».
- *Manglande brannvassforsyning til Raudalen og Grønolslie.*
  - Hovudleidningsnettet fram til Rauddalen i Vang kommune har ikkje ein dimensjon som kan gje tilfredstillande brannvassforsyning til området. Det må byggast opp bassengkapasitet lokalt ved sidan av at leidningsnettetsom på sikt må oppdimensjonera.

## 7.5.2 Kollstad Vassverk

Kommunen overtok Kollstad vassverk ved vedtak i kommunestyret 22.06.2006. Etter overtaking har kommunen utvida kapasitet for høgdebasseng og utbetra deler av hovedleidningsnett. Inntakspunkt er framleis direkte i elva (Ygna), og dette er det kritiske punktet i høve til forsyningstryggleik. Utfordringane knytt til direkte inntak frå elv er forventa å auke i samband med varsla klimaendringar. Kollstad vassverk har Kollstad – Hovi som forsyningsområde (jf. Figur 23) med Rogne skule, Rogne barnehage og nokre gardsbruk som prioriterte abonnentar. Det er 182 abonnentar (2017) og vassverket leverte i 2016 102.000 m<sup>3</sup> ut på nettet.

### 7.5.2.1 Hovudutfordringar Kollstad Vassverk

Hovudutfordringar ved Kollstad Vassverk i dag er:

- *Ygna elv som inntakspunkt og vasskjelde.*
  - Elv som vasskjelde gir hygienisk ustabil vasskvalitet som ikkje tilfredsstiller dei krav vi har til vasskjelder i dag, jf. mål for vassforsyning.
  - Inntakspunktet kan vere utsett for frost og liten vassføring som ikkje tilfredsstiller dei krav vi har til sikker leveranse, jf. mål for vassforsyning.
  - Hovudleidning mellom inntak og behandlingsanlegg er av særskilt dårlig kvalitet.
  - Det er naturleg at arbeidet med å få etablert Mellsenn som ny vasskjelde, ny tilførsleleidning og behandlingsanlegg blir intensivert. Dei svært høge utbyggingskostnadane krev at vi med dette nye forsyningssystemet bør ha ambisjonar om levering til fleire enn dei 182 abonnentane Kollstad Vassverk har i dag.
- *Leidningsstrukturen til Kollstad Vassverk.*
  - Det private Kollstad Vassverk var i prinsippet berre hovudleidningen frå inntak til eit sentralt punkt i bygda (Helle Slakteri). Alt anna leidningsnett var private samleleidningar. Kommunen bygde sitt eige samleleidningsnett parallelt med sine avløpsleidningar i utbyggingsområda Høvshaugen og Solhauglie/Rogne skule. Vi har framleis utfordringar med private samleleidningsnett av ulik kvalitet.

### 7.5.2.2 Mellesenn som ny råvasskjelde til Kollstad vassverk

Som grunnlag for søknad om plangodkjenning av Mellsenn som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk vart djupn og vasskvalitet kartlagt av kommunen 2007-2008, jf. Vedlegg 3.

Følgjande nøkkeldata er utarbeida ut frå dette grunnlaget samt hydrologiske data (NVE):

Tabell 7. Hydrologiske nøkkeltal for Mellsenn.

Vassareal km <sup>2</sup>	Areal nedbørfelt km <sup>2</sup>	Årleg avrenning mill. m <sup>3</sup>	Volum mill. m <sup>3</sup>	Volum < 12m mill. m <sup>3</sup> totalt	Gj.snitts djupn m	Teoretisk oppholdstid -år
1.395	18.660	11.380	23.829700	9.582900	17	2.1

Som overflatevasskjelde har Mellsenn svært gode data som råvasskjelde både m.o.t. hydrologi og vasskjemiske/hygieniske målingar.

Mellsenn vart godkjent av Mattilsynet som råvasskjelde for Kollstad vassverk 21.02.2011. Det vart ikkje sett vilkår om ytterlegare restriksjonar på arealbruken i nedbørfeltet. Dette vil imidlertid være gjenstand for stadig vurdering i tråd med aktiviteten rundt vasskjelda og utviklinga av råvasskvaliteten.

Neste trinn i arbeidet med å etablere Mellseen som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk vil være søknad om konsesjon for vassuttak etter vassressurslova.

Etablering av Mellseen som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk samt utviding av kapasitet på høgdebasseng vil bidra vesentleg i høve til måloppnåing for vassforsyning i denne delen av bygda, jf. mål vassforsyning Kap 9.

## **7.6 Enkeltvassforsyning og andre mindre private vassforsyningssystem**

Det føreligg lite dokumentasjon om vassforsyning i spreidd busettnad. Eit tydeleg utviklingstrekk de siste 10 åra er etablering av borebrønnar i fjell i hytteområde som har fått framført straum. Registreringar i hytteområde på aust åsen 2014 (jf. Figur 23) syner at i område med straum hadde 42 % av hyttene borebrønn, mens 14% av hyttene hadde borebrønn i område utan straum. Berre 25 % av registrerte borebrønnar var lagt inn i NGU sitt register over borebrønnar. I registrerte område hadde dermed registeret for dårlig kvalitet til å kunne nyttast i analyse-/plansamanheng.

## **7.7 Grunnvatn i lausmasser og fjell**

Det er registrert 6 grunnvassførekomstar (Vann-Nett), men berre ein av disse, Sandtangen ved innløp i Volbufjorden, er av NGU vurdert å være potensielt monaleg grunnvassressurs, jf. Figur 23. Det er gjennomført innleidande kartlegging av kapasitet, utstrekning av metta – umetta sone samt risiko for avrenning frå gammalt avfallsdeponi. Det er fortsatt noko uavklart i høve til mektigheit av umetta sone, samt fare for avrenning frå deponi.

Relativt store område nord vest i dalføret med grunnfjell samt åskanten og fjellområda aust for dalføret mot Vinstra med sparagmitt har godt potensiale for grunnvatn i fjell både med tanke på enkeltbrønnar og fellesanlegg jf. Figur 22. Sidan sparagmittområda ofte har omfattande og uoversiktlege sprekksystem kan det særleg i område med stor tettleik av både borebrønnar og separate avløpsanlegg vera risiko for forureining av drikkevatn.

## **7.8 Andre framtidige drikkevasskjelder – overflatevatn**

Kartlegging av vatn på aust åsen i samband med VVA plan syner at Røyre har potensiale som framtidig råvasskjelde ut frå hydrologiske data og foreløpige data for vasskvalitet, jf. Figur 10.

## **7.9 Sikring av råvasskjelder og nedbørfelt**

I gjeldande arealdel og kommunedelplaner er nedbørfelt/delar av nedbørfelt for drikkevasskjelder og plangodkjente drikkevasskjelder lagt inn på plankartet som *sikringssoner* med tilhøyrande føresegner, jf. Figur 23. Planføresegnene i arealdelen definerar kva for tiltak som er forbode i sikringssone, mens føresegnene i kommunedelplanane har eit generelt forbod mot tiltak som kan føre til forureining av drikkevasskjelde.

Som ledd i sikring av drikkevasskjeldene er *miljømål* for Olevatn og Mellseen med nedbørfelt sett til *svært god* ut frå vassforskrifta sitt klassifiseringssystem. Tilsvarande er miljømål for Sørre Vindin, Røyre og Sandtangen *sett til betre del av god tilstand*, jf. Figur 24.

## **7.10 Risiko- og sårbarhetsanalyse**

Kommunen har nyleg revidert risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS). Eit hovudfokusområde er framleis vassforsyning, både drikkevatn og sløkkevatn. Kommunen har ikkje ringkjøring/reservevasskjelde for sine vassverk. Det er heller ikkje eit krav for vassverk som forsyner mindre enn 1000 fastbuande.

## 8 Mål vassmiljø

### 8.1 Generelt

Vassforskrifta har som føremål å gjeva rammer for fastsetting av miljømål som skal sikre mest mogeleg heilskapleg beskyttelse og berekraftig bruk av vassførekomstane. Forskrifta skal også sikre at det blir utarbeida regionale forvaltningsplaner med tiltaksprogram med sikte på å oppfylle miljømåla samt sørge for at det blir skaffa fram nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet. Kommunen sin visjon – *rein naturglede* – legg også føringer i høve til utarbeiding av mål for vassmiljøet. Mål og rammer for vassforvaltninga legg føringer for kommunane som anleggseigar, planmyndigkeit, forureiningsmyndighet og folkehelseansvarleg.

### 8.2 Hovudmål

Miljøtilstanden i vassførekomstane skal med utgangspunkt i vassforskrifta sitt klassifiseringssystem være så nær naturtilstanden som mogleg. Alle brukarinteresser knytt til vassførekomstane skal finne tilfredsstillande miljøtilstand for sine aktivitetar/behov.

### 8.3 Delmål

- Vassførekomstar inkludert nedbørfelt/lokale nedbørfelt som er i bruk som drikkevasskjelde (*Olevatn*) eller som er plangodkjent som framtidig drikkevasskjelde (dvs. *Melsenn*) for meir enn 50 personar skal ha *svært god* miljøtilstand målt ut frå biologiske og kjemiske kvalitetselement i vassforskrifta sitt klassifiseringssystem. *Søre Vindin* og vassførekomstar som har potensiale som framtidig drikkevasskjelde (*Sandtangen, Røyre*) skal ha miljøtilstand i *betre del av god tilstand*. Jf. tabell under for klassegrenser for konsentrasjon av total fosfor.
- Vassførekomstar innafor område verna etter naturmangfaldlova som nasjonalpark (NR), landskapsvernområde (LVO) eller naturreservat (NR) skal ha miljøtilstand i *betre del av god tilstand* målt ut frå biologiske og kjemiske kvalitetselement i vassforskrifta sitt klassifiseringssystem.
- Vassførekomstar i fjellområda omfatta av verneplan for vassdrag (Etna og Sjoa) skal utanfor verneområda ha miljøtilstand i *betre del av god tilstand* etter vassforskrifta sitt klassifiseringssystem. For Heggefjorden skal miljøtilstand være i *betre del av god tilstand*. Jf. tabell under for klassegrenser for konsentrasjon av total fosfor.
- Naturprega område utanfor drikkevasskjelder, verneområda og områda omfatta av verneplaner for vassdrag som er definert som svært viktige friluftsområde (jf. vegleiar M98-2013 og vedtatt stig og løypeplan) skal ha miljøtilstand i *betre halvdel av god tilstand* etter vassforskrifta sitt klassifiseringssystem. Jf. tabell under for klassegrenser for konsentrasjon av total fosfor.
- Andre vassførkomstar, som ikkje er definert som sterkt modifiserte vassførkomstar (SMVF) skal minst ha *god tilstand*. Jf. tabell under for klassegrenser for konsentrasjon av total fosfor.
  - For vassførkomstar som har *opphevlege* eller *stadeigne aurebestandar* skal nødvendig rekruttering sikrast gjennom naturleg rekruttering. Uønskte arter (t.d.

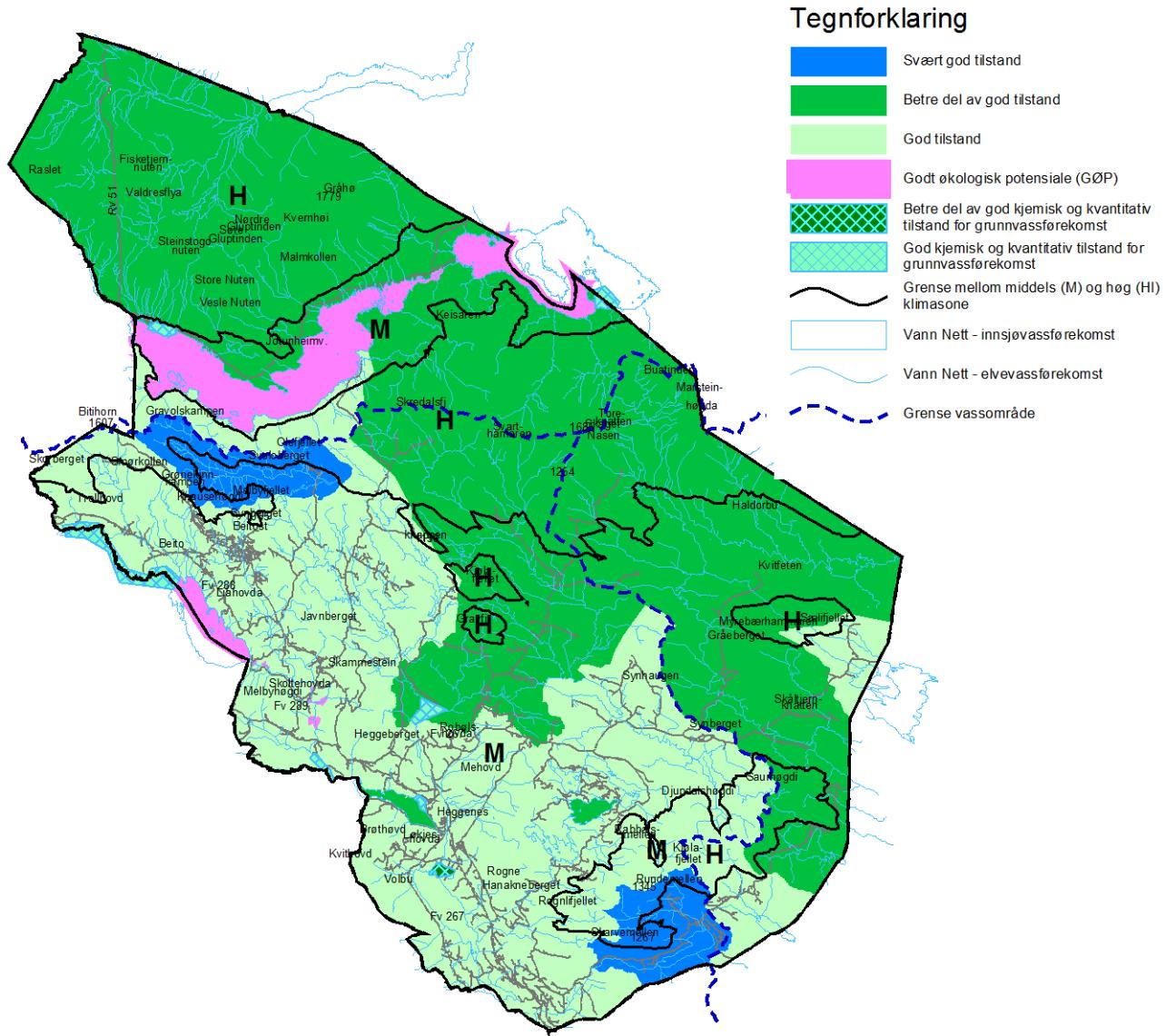
ørekyst) skal ikkje etablerast i nye vassførekomstar. Svartelista arter skal ikkje spreiaast til nye vassførekomstar.

- Vassførekomstar klassifisert som *Sterkt modifiserte vassførekomstar (SMVF)* skal ha miljøtilstand som i størst mogleg grad sikrar naturleg rekruttering til aurebestandane. Følgjande vassførekomstar er klassifisert som SMVF: Dalsåne mellom Heggefjorden og Hedalsfjorden, Storåne mellom Hedalsfjorden og Øyangen samt Øyangen. I Vinstervassdraget: Vinstre, Øvre og Nedre Bjødnhølen og den delen av Sandvatnet som ligg i Ø. Slidre.

**Tabell 8. Oversikt over klassegrenser for total fosfor (mikrogram pr. l) fordelt på type vassførekomst og høgdelag.**

Type vassførekomst	Miljøtilstand	Klassegrense under fjellgrense (jf. kart)	Klassegrense over fjellgrense (jf. kart)
<b>Innsjø</b>	Svært god	< 5 µg Tot P/l	< 3 µg Tot P/l
	God	5 - 10 µg Tot P/l	3 – 5 µg Tot P/l
	Betre del av god	5 – 7 µg Tot P/l	3 – 4 µg Tot P/l
<b>Elv/bekk</b>	Svært god	< 8 µg Tot P/l	< 5 µg Tot P/l
	God	8-15 µg Tot P/l	5 – 8 µg Tot P/l
	Betre del av god	8 – 11 µg Tot P/l	5 - 6 µg Tot P/l

Sjå også Figur 24 neste side for geografisk oversikt over miljømål og klimasoner.



#### **Figur 24. Oversikt over differensierede miljømål og klimasoner.**

## 9 Mål vassforsyning

Det er vedtatt 14 nasjonale mål for vann og helse (2014). Vedtekne nasjonale mål legg føringer for kommunane som vassverkseigarar, planmyndighet og folkehelseansvarleg.

### 9.1 Hovudmål

Øystre Slidre kommune skal gjennom ei sikker og effektiv vassforsyning sikre at alle abonnentar knytt til kommunale vassforsyningsanlegg får:

- nok vann
- vann av tilfredsstillende kvalitet

Kommunen skal sjå til at alle med privat vassforsyning også kan ha ei tilfredsstillande vassforsyning.

### 9.2 Delmål

For å oppfylle hovudmåla er det definert delmål som i større grad skal kunne kvantifiserast og være til hjelp for ei samla måloppnåing.

Kommunen har definert følgjande delmål for vassforsyninga:

#### 9.2.1 Nok vann

*Kommunen skal sikre at alle abonnentar knytt til kommunale vassforsyningssystem får nok vann*

- Kommunen skal sikre utbygging av vassforsyningssystem som medfører at :
  - det er nok vann for bustadforbruk og institusjonar.
  - det er nok vann for næringsmiddelproduksjon og industriforbruk.
  - det er nok vann for brannvassforsyning og beredskap.
- Kommunen skal sjå til at tiltak gjennomføras slik at :
  - lekkasjar er redusert til 25-30% av produsert vann.
  - trykket skal normalt ikkje vere lågare enn 2 bar ved hovudinntaket hos abonnementen og ikkje overstige 9 bar.
  - vassforbruksmåltidene kan overvakas.
  - fornying og oppgradering av leidningsnett er tilstrekkeleg for å oppnå tilfredsstillande standard.

#### 9.2.2 Godt vann

**Kommunen skal sikre at alle abonnentar knytt til kommunale vassforsyningssystem får vann av tilfredsstillande kvalitet.**

- Kommunen skal arbeide for at kvalitetskrava til drikkevatn oppfyllast iflg. gjeldande "Forskrift om vassforsyning og drikkevatn m.m." med vedlegg.
- Kommunen skal ved sitt internkontrollsysteem for de kommunale vassverka sjå til at:
  - det utarbeidast driftsprosedyrar.
  - det er ført kontinuerleg driftsdokumentasjon.
  - driftsoperatørane har nødvendig kompetanse.
  - Å sikre god vasskvalitet også om klimaendringar gjev oss nye utfordringar.

### **9.2.3 Sikker vassforsyning**

**Kommunen skal sikre at alle abonentar knytt til kommunale vassforsyningssystem har ei tilfredsstillande og sikker vassforsyning**

- Kommunen skal sikre at vassverka har drift i samsvar med drikkevassforskrifta med nødvendige internkontrollsysteem og beredskapsrutinar.
- Kommunen skal ha rutinar for krisevassforsyning dersom den ordinære vassforsyninga bortfaller. Krisevassforsyning skal vere etablert innan 8 timer.
- Ved brot i vassforsyninga skal utbetringstiltak settast i gang straks slik at driftsavbrot blir så kortvarig som mogleg. Dersom utbetring ikkje er utført innan 3 timer eller ein har oppnådd forsyning via alternativ tilførsle skal rutinar om krisevassforsyning tre i kraft.
- Kommunale vassforsyningssystem skal ha bassengkapasitet på sine anlegg som svarer til minimum eitt døgn normalforbruk.

### **9.2.4 Effektiv vassforsyning**

**Kommunen skal sikre at vassforsyningssistema vert utbygd og drifta på ein økonomisk effektiv måte**

- Inntakspunkt for råvatn skal plasserast der forureiningsfarene er minst, og råvatnet krev minst mogleg reining og om mogleg har sjølvfall til alle abonentar.
- Kommunen skal legge fram årlege fullstendige kostnadsberekingar/regnskap for vassforsyninga.
- Kommunen skal ha full dekning av kostnadene ved sine vassanlegg av kostnadene via vassavgiftene.
- Kommunen skal krevje avrekning av vassforbruk etter vassmålar i samsvar med "Forskrift for vatn- og kloakkavgifter for Øystre Slidre kommune".
- Kommunen skal prioritere systematiske arbeider på leidningsnettet for å redusere drifts- og vedlikehaldskostnadene. Kartbase over leidningsnett skal til kvar tid vera oppdatert.
- Kommunen skal sjå til at all framtidig utbygging av vassforsyninga går føre seg etter kvalitetsnormen til kommunen (VA-norm).
- Kommunen vidareutviklar sitt nett av sonevassmåalarar for overvaking av vassforbruk og lekkasjar.
- Kommunen skal bruke ny teknologi for å effektivisere drifta av vassforsyningssystemet. Alle dei kommunale vassverka skal være knytt til eit sentralt styringssystem for overvaking av VA-anlegga i kommunen.

### **9.2.5 Vatn til alle**

**Kommunen skal bidra til at alle med enkeltvassforsyning og små fellesanlegg (< 20 husstandar) også kan ha tilfredsstillande vassforsyning.**

- Kommunen skal arbeide for å auke tilknytingsprosent på kommunale vassverk der det er mogleg.
- I spreidd busetnad bør samarbeid om etablering av felles anlegg for vassforsyning tilstrebtes.
- Ved etablering av nye byggeområde eller fortetting skal ein som hovudregel knyte dei til eksisterande eller nye vassforsyningssystem med kommunalt driftsansvar.

- Kommunen skal formidle generell informasjon til eigarar av private anlegg (enkeltvassforsyning eller små fellesanlegg) om tiltak som kan betre vasskvaliteten.

## 10 Mål avløp

### 10.1 Generelt

God avløpshandtering vil være viktig virkemiddel for nå fastsette miljømål for vassførekostane, og er dermed viktig bidrag til kommunen sin visjon – *rein naturglede*. Regionale vassforvaltningsplaner (2016) og nasjonale mål for vatn og helse (2014) legg føringar for kommunane som anleggseigar, planmyndigkeit, forureiningsmyndighet og folkehelseansvarleg.

### 10.2 Hovudmål:

Avløpshandteringen for kommunen skal:

- Ha funksjonssikre og robuste avløppssystem som fyller krava i nasjonalt regelverk, kommunale forskrifter samt vilkår sett ved utslippsløyve.
- Bidra til måloppnåing for fastsette miljømål for vassførekostane på ein kostnadseffektiv måte.
- Ha høg grad av kostnadseffektivitet med omsyn til drift samt val av hovedstruktur for reiniseløsing ut frå naturgjevne tilhøve, busettingsmønster og næringsliv.

### 10.3 Delmål:

For å oppfylle hovedmåla er det definert delmål som skal kunne kvantifisere og være til hjelp for ei samla måloppnåing.

#### 10.3.1 Kommunalt avløppssystem

- Reinsegrad for kommunale reinseanlegg skal ligge på 90 – 93 % for fosfor innan 2019.
- Andel framandvatn på leidningsnett skal være mindre enn 10 prosent innan 2027.
- Klimaomsyn skal integrerast i kapasitetsvurderingar for avløpsanlegg og leidningsnett.
- Kommunale avløpsanlegg skal ha høg standard med omsyn til prosessøkonomisering/energiøkonomisering. jf. Energi- og klimaplan.
- Kommunale avløpsanlegg skal driftas på ein kostnadseffektiv måte, og skal nytte førebyggande vedlikehald.
- Leidningsnett skal vedlikehaldas og fornya slik at transportevne og nødvendig styrke oppretthaldas. Private stikkledningar skal opprustas i takt med tilknytt kommunal leidning.
- Kartbase over leidningsnett skal til kvar tid vera oppdatert og kvalitetssikra.
- Innanfor tettbygd område skal tilknytingsgrad til offentleg leidningsnett være på minst 90 %.
- Mindre avløpsanlegg med eigne utslipp skal vurderast knytt til kommunal fellesleidning.
- Alle utilfredsstillande anlegg skal oppgraderas innan 2022.
- Avløpsanlegg med kapasitet over 50 PE skal ha kommunalt driftsansvar.
- Rutinar for kommunalt tilsyn med avløpsanlegg (50 – 2000 PE) skal føreligge i løpet av 2019.
- Vurdering av etablering av nytt kommunalt leidningsnett bør gjennomførast samtidig med vurdering av opprydding i spreidd busetnad. Risikovurdering av separate/mindre avløpsanlegg skal vektleggast ved prioritering av område og framdrift.

### **10.3.2 Separate avløpsanlegg**

- Separate avløpsanlegg skal fylle krav i gjeldande regelverk og vera tilpassa lokale tilhøve.
- Nødvendig og til kvar tid oppdatert dokumentasjon for separate avløpsanlegg samt rutinar for utsleppsløyve og tilsyn skal føreligge i løpet av 2019.
- I område der risikovurdering av separate avløpsanlegg og vassførekomstar syner at separate avløpsanlegg bidrar til forureining skal opprydding ha høg prioritet. Om mogleg bør vurdering av utbygging av kommunalt leidningsnett gjennomførast samtidig med risikovurdering og opprydding av separat avløp.

### **10.3.3 Beredskap**

- Driftsstans i pumpestasjonar, på leidningsnett og reinseanlegg skal ikkje ha slik varighet at dette medfører alvorlige konsekvensar for miljøet.
- På kommunalt leidningsnett skal det ikkje være samanhengande driftsstans på meir enn 24 timer. For pumpestasjonar skal tilsvarende driftsstans ikkje være på meir enn 12 timer.
- Ved akutt driftsstans skal tiltak starte seinast 45 min etter varsling og utbetring skal skje så snart som mogleg.
- Alle kommunale reinseanlegg og pumpestasjonar skal knytas til driftskontroll- og fjernovervakingsanlegg slik at driftspersonalet straks får varsla om feil som medfører driftsstans mv.

## 11 Tiltaksanalyse

### 11.1 Grunnlag – føringer

#### 11.1.1 Generelt

Formål med tiltaksanalyse er ut fra *plangrunnlag*, *rammevilkår* og *målsettingar* å identifisere og beskrive aktuelle tiltak for gjeldande temaområde.

For VVA plan omfattar grunnlaget for tiltaksanalyse følgjande hovudpunkt:

- Plangrunnlag i form av statusbeskriving for temaområda vassmiljø, landbruk, avløp og vassforsyning ([Kap 4, 5, 6 og 7](#)).
- Rammeverk i form av aktuelle lover/forskrifter, nasjonale/regionale mål/føringer og planer (eks. regionale vassforvaltningsplaner) samt gjeldande kommunale planer (samfunnsdelen, arealdelen, kommunedelplaner, temoplaner), jf. m.a. oversikt i [Kap. 3](#).
- Mål og delmål, jf. [Kap 8, 9 og 10](#).

For VVA plan er det vidare satt opp følgjande føresetnader:

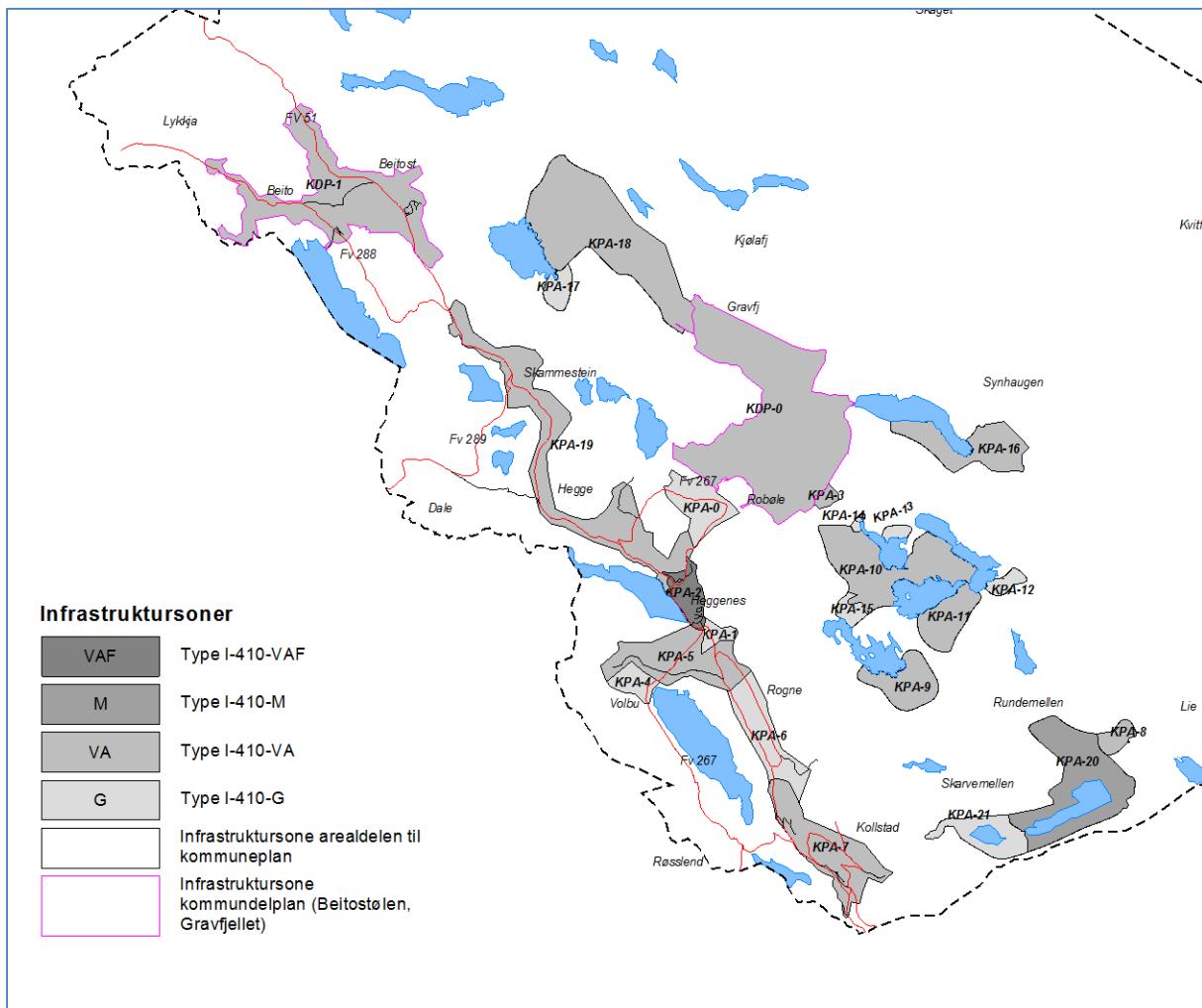
- Godt kunnskapsgrunnlag, heilheitstenking, langsiktigkeit samt risiko for manglande måloppnåing leggas til grunn for vurdering av tiltak for måloppnåing for vassførekomstane, avløpshandtering og drikkevassforsyning (Vassforskrifta - VF §§ 1, 25).
- Kost – nytte vurdering. Tiltak for å betre/sikre tilstand i vannforekomstene med høgast kostnadseffektivitet prioriterast (VF §§ 15, 25).
- For vidare utbygging av fellesløysningar for avløp og vassforsyning leggas også prinsippet om kostnadseffektivitet til grunn, jf. høge gebyr og mulig målkonflikt i forhold til prioritering av tilflytting og bulyst i kommuneplan.
- Vektlegge dokumentasjon, informasjon, involvering og forutsigbarheit i dialog med innbyggjarane og andre sektorar ved planlegging og gjennomføring av tiltak (VF § 27).
- Forventa klimaendringar med stigande temperatur, økt nedbørmengd og nedbørintensitet er utviklingstrekk som også må leggas til grunn for vurderingane.

Vidare er følgjande hovudstrategiar vektlagt:

- Samtidig planlegging og gjennomføring av tiltak for spredt avløp og vidare utbygging av fellesløysingar for avløp og vassforsyning.
- Utarbeide kartbasert dokumentasjon/analyser/info for dialog med innbyggjarane og andre sektorer.
- Tidleg i gjennomføringsprosessen vedta forskrift(er) for gjennomføring av tiltak, gebyr samt tillatne løysingar for spredt avløp. Stikkord: forutsigbarheit.

#### 11.1.2 Infrastruktursoner i gjeldande kommuneplaner

*Infrastruktursoner* (jf. Figur 25) i gjeldande arealplan og kommunedelplaner legg spesielle føringer i høve til tiltaksanalyse for temaområde avløp og vassforsyning. Infrastruktursonene (I-410) har generelt krav om fellesløysingar for vatn og avløp. Soner koda med VA som utgjer hovedparten av arealet er den ‘ordinære’ typen. Soner koda med VAF (Heggenesområdet) har i tillegg krav om tilrettelegging for fjernvarme.



**Figur 25. Infrastruktursoner i gjeldande arealpaner – arealdelen (KPA) og kommunedelplaner (KDP) for Gravfjellet og Beitostølen.**

Sone koda med M (Mellsenområdet) har strengare dispensasjonsprakis i høve til dispensasjon frå krav til fellesløysingar, mens sone G har mindre streng dispensasjonspraksis for etablering av separate avløpsanlegg i påvente av etablering av leidningsnett.

### 11.1.3 Forsyningssområde kommunal vassforsyning

Kommunen må gjennom VVA- planen definere og avklare kommunen sitt geografiske ansvarsområde for vassforsyning. Det følgjer av:

- Nye reglar i ny lov om kommunale vass- og avlaupsanlegg sett i verk i 2012.
- Hovudmål og delmål i planen.
- ROS analyse
- Nasjonale mål for vann og helse
- Ny drikkevassforskrift

Avklaring av temaet gjennom VVA- planen bør prinsipalt omfatte både vassforsyning i bygda og i fjellet, herunder Gravfjellsområdet spesielt. Dette også for å skapa tidleg avklaring gjennom open og inkluderande planprosess i medhald av plan- og bygningslova. Slik avklaring vil lette seinare arbeid med eventuell søknad om godkjenning ved t.d. utviding av leidningsnettet til Vindin Vassverk, jamfør reglane om dette i lov om kommunale vass- og avlaupsanlegg.

Sentrale delar av kommunen og store sårbare kommunale eigedomar og anlegg er i h.h.t. ca 25 år gamalt kommunalt vedtak del av Vindin Vassverk (VV) sitt forsyningssområde.

Avklaring av dette i høve til kommunen sitt forsyningssområde og ansvar er grunnleggjande viktig for resten av vurderingane, strategiar og handlingsprogram i VVA- planen.

Det vert vist til tiltaksanalysen i Avsn. [11.5](#) og [11.5.7](#) for utdjupande analyse.

## **11.2 Tiltaksanalyse vassmiljø**

Oppdatert ‘lokal’ versjon av Vann-Nett syner at bekkefeltet rundt Volbufjorden og Heggefjorden samt Rennsenn har sannsynleg risiko for ikke å nå miljømål om minst *god tilstand* i gjeldande planperiode (2016-21), jf. Figur 8. Regional vassforvaltningsplan forutsetter at tiltak skal være oppstarta i løpet av 2018 for å nå *god tilstand*.

Viktigaste påverknadsfaktorar for bekkefeltet rundt Volbufjorden og Heggefjorden er landbruksavrenning og spredt avløp. NBIO har i samband med nasjonalt overvakningsprogram i Volbubekken (JOVA) anslått at avrenning frå spredt avløp utgjer 20 % av total fosforavrenning. Fosforavrenning frå spredt avløp er imidlertid meir biologisk aktiv enn partikkelavrenning frå landbruksareal.

Viktigaste påverknadsfaktor for Rennsenn er spredt avløp frå hytter jf. Avsn. [4.7.2](#). Det er registrert mange borebrønnar i fjell (sparagmitt) i området. Pga ofte vertikale og horisontale sprekkssystem er borebrønnar sårbar i høve til avrenning frå separate avløpsanlegg.

Det er også periodevis registrert kraftig begroing av alger særleg i Yddeåne, utan at dette slår ut med risiko i gjeldande klassiferingssystem. I fagmiljøa blir dette gjerne knytt til avrenning frå hytteområde, og at det er stoffer i avrenning som triggar kraftig algevekst.

Røyre er vurdert å ha potensiale (hydrologi, vasskjemi) som framtidig lokal drikkevaskjelde.

Kommunen har framleis aurevatn utan registrert ørekryt samt genetisk verdifulle aurebestandar, både opphavlege (utan ørekryt) og stadeigne.

Ut frå nemte grunnlag, føresetnader og strategiar vurderast følgjande tiltak som aktuelle på vassmiljøområdet:

- Opprydding i spredt avløp i bekkefelt til Volbufjorden og Heggefjorden. Område med høg andel avløpsanlegg med moderat til høg risiko for avrenning bør prioriterast. Tiltak vil være tilknyting til avløpsleidning og oppgradering av enkeltanlegg som ikke kan koplas til avløpsleidning. Samordning med utbygging av VA nett i dei same områda, jf. tiltaksanalyse avløp Avsn. [11.5.1](#).
- Avløpsvatn førast i størst mogleg grad ut av lokalt nedbørfelt til Rennsen som er svært sårbar i høve til ureining, dvs liten gjennomstrøyming og liten gjennomsnitsdjupn (4,5 m). Jf. tiltaksanalyse avløp Avsn. [11.3.4](#) for aktuelle tiltak.
- Dokumentere hygienisk råvasskvalitet for Røyre. Avløpsvatn bør også i størst mogleg grad førast ut av lokalt nedbørfelt for Røyre. Jf. tiltaksanalyse avløp Avsn. [11.3.3](#) og avs. [11.3.4](#) for aktuelle tiltak.
- For å redusera arealavrenning og punktavrenning frå landbruket til bekkefelt for Volbufjorden og Heggefjorden er følgjande tiltak aktuelle:
  - Etablere/oppretthalde kantsoner mot vassdrag særleg i tilknyting til innmark med helning over 20 %.

- Synfaring på gardsbruk identifisert med middels og høgast risiko for punktutslepp fra gjødsellager.
- Etablere rutineskildringar for oppfølging av viktige forvaltningsområde der vi kjenner til stor risiko for ureining.
- Arbeide for auke i tilskot til tiltak mot stoffavrenning frå landbruket (SMIL, RMP).

Tiltak på landbruksområdet har generelt god kost-nytte effekt.

- Infokampanje for å hindre vidare spreiling av framande arter (ørekryt) og svartelista arter.

## **11.3 Tiltaksanalyse - avløp og vassforsyning fjellområda**

### **11.3.1 Mellsennområdet**

#### **11.3.1.1 Avløpsløysing**

Omfattar infrastruktursone KPA-8, KPA-20 og KPA-21, jf. Figur 25. Det er få etablerte separate avløpsanlegg i området, 4 anlegg pr 2016. Pr 2017 har områda Nedrevatnet, Mellsennheimstølen, Skjervike, Juvike og Blilie fått framført straum. Erfaringsmessig fører dette til ønske om oppgradering av standard med innlagt vatn og etablering av avløpsløysing.

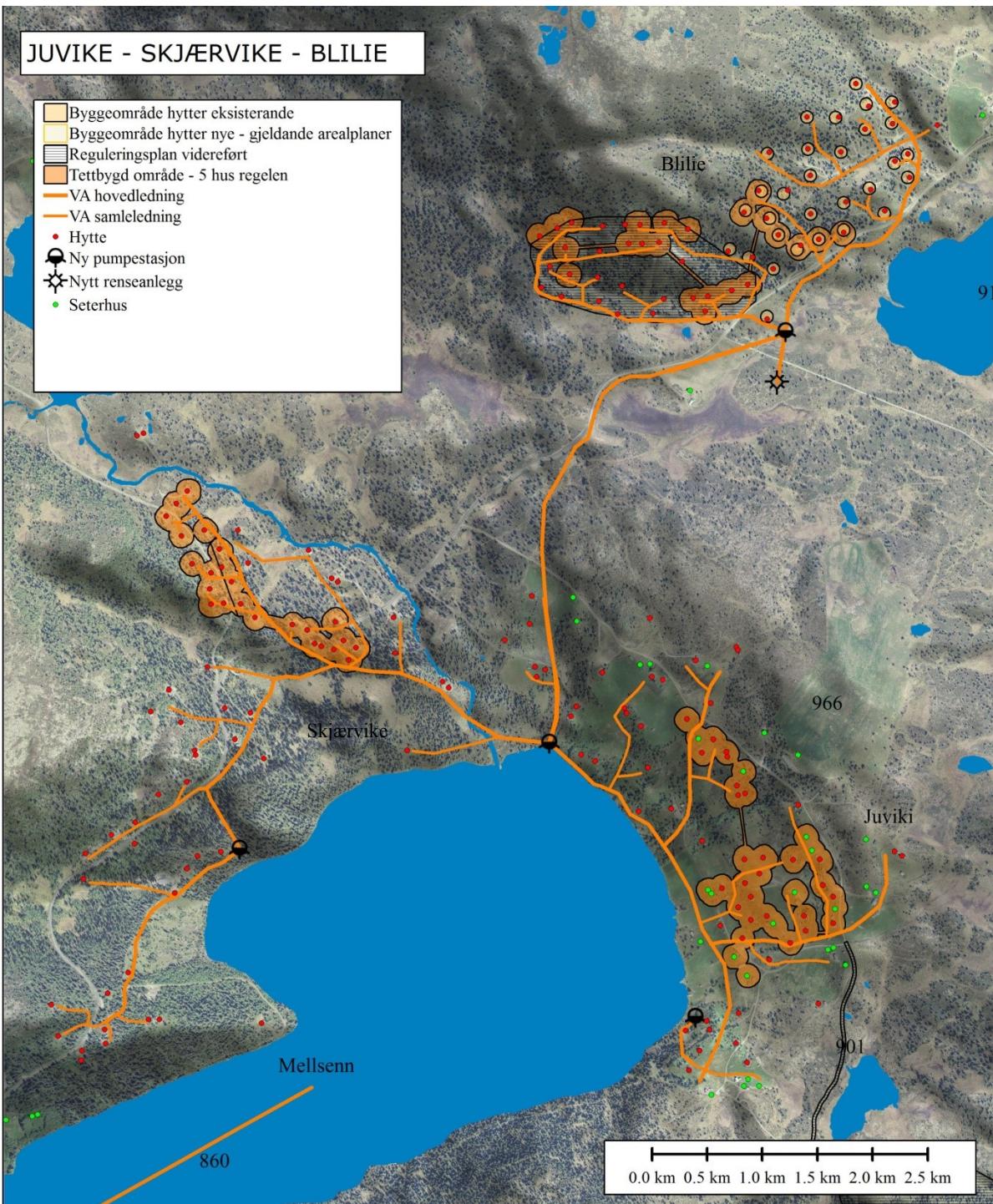
Området Turrsjøen (20 eininger/ca 40 PE) og Melsennheimstølen (45 eininger/ca 85 PE) har breelvavsetninger lokalisert slik at felles infiltrasjonsanlegg er vurdert som aktuelt alternativ. Også område (Nedrevatnet – KPA-21) med infrastruktursone nedstraums Melsenn (30 eininger/54 PE) har over store område godt lausmassedekke og det bør vurderast infiltrasjonsløysingar i form av enkeltanlegg og evt. mindre fellesanlegg.

Skjervike og Juvike vurderast ikkje å ha lausmasser som er aktuelle for felles infiltrasjonsanlegg. Området har blanding av fritidshus og landbruksbygg, og relativt stor del av busettnad er tettbygd ut frå 5 hus regelen (43-65 %). Området vurderast på lengre sikt å ha avgrensa utbyggingspotensiale, jf. også vedtatt arealplan 2016 – 2028.

Melsenn er plangodkjent som framtidig råvasskjelde for Kollstad Vassverk, og dette legg vesentlege føringar ved vurdering av avløpsløysingar. Utarbeida forslag omfattar leidningsnett for oversøring av avløp mot Blilie med felles reinseanlegg sør vest for Blilie, jf. Figur 27. Det bør vurderast om morenerygg kan ha potensiale for større infiltrasjonsanlegg. Alternativt etableras lokalt fullreinseanleg (biologisk – kjemisk) med etterreinsing/etterpolering i stadeigne masser.



**Figur 26. Mellsenn mot Juvike med Hovsjøen i bakgrunn. Største djupn på 38 m markert med pil på foto. Foto: Ø. Slidre kommune.**



Figur 27. Framlegg til felles avløpsløysing for Skjervike, Juvike og Blilie.

Tabell 9. Nøkkeldata for felles avløpsløysing for Juvike – Skjærvike - Blilie.

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse Anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks einingar	Fram tidige einingar-totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
8041	7517	46,7	3,6	410	4	54,3	220	222	212200

Kostnad leidning:  $3000 \text{ kr/m PE(hytte)} = \text{ant einingar} \times 0,3 \times 6$  (NIBIO) Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris frå leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

### 11.3.1.2 Vassforsyning

Lågareliggende område har kambro-silur i berggrunn, dvs skifer og fyllit. I slike område kan det være utfordringar både knytt til mengde og kvalitet på borevatn for fellesanlegg.

Ved etablering av leidningsnett vil felles vassforsyning frå Mellsekk være eit alternativ.

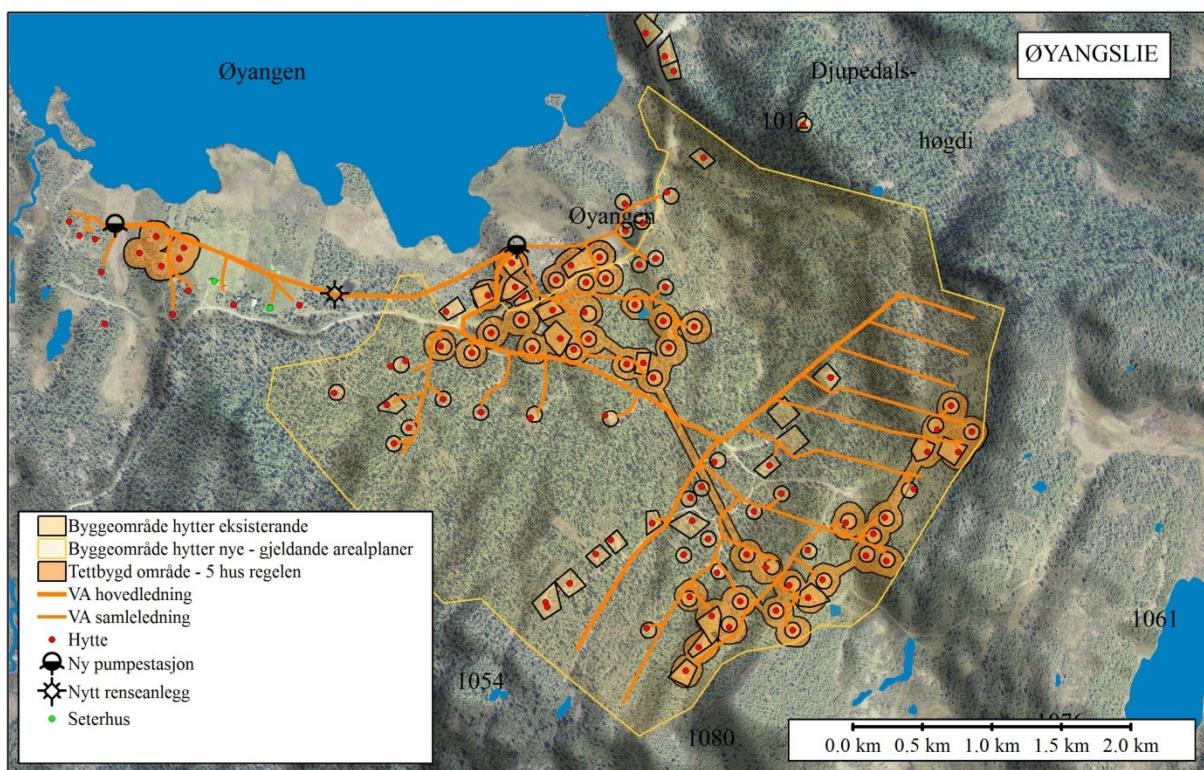
### 11.3.2 Øyangslie

#### 11.3.2.1 Avløpsløysing

Området omfattar infrastruktursone KPA-9, jf. Figur 25. Øyangslie fekk framført straum i 2005, og det er etablert relativt mange separate avløpsanlegg (20) og borebrønnar i fjell (25). Avløpsanlegga er vurdert til relativt høg risiko i høve til avrenning.

Området har ca 104 einingar, og relativt høg andel (46 %) er vurdert som tettbygd ut frå 5 hus regelen. Ut frå tomtereserve, nye byggeområde i arealdelen samt tidlegare framlagte planer er sannsynleg tal på framtidige einingar vurdert til ca 175.

Øvre del av området har sparsomt lausmassedekke, og leidningsnett med lokalt fullreinseanlegg er vurdert som einaste alternativ for avløpsløysing, jf. Figur 28.



Figur 28. Framlegg til felles avløpsløysing for Øyangslie.

Tabell 10. Nøkkeldata for felles avløpsløysing Øyangslie.

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse Anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks einingar	Framtidige eininger-totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
2510	6555	27,2	1,4	315	3	31,6	104	175	261500

Kostnad leidning: 3000 kr/m PE(hytte) = ant einingarx0,3x6 (NIBIO) Pumbekostnad: Tilbud leverandør. Lokalt renseanlegg: pris frå leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

### 11.3.2.2 Vassforsyning

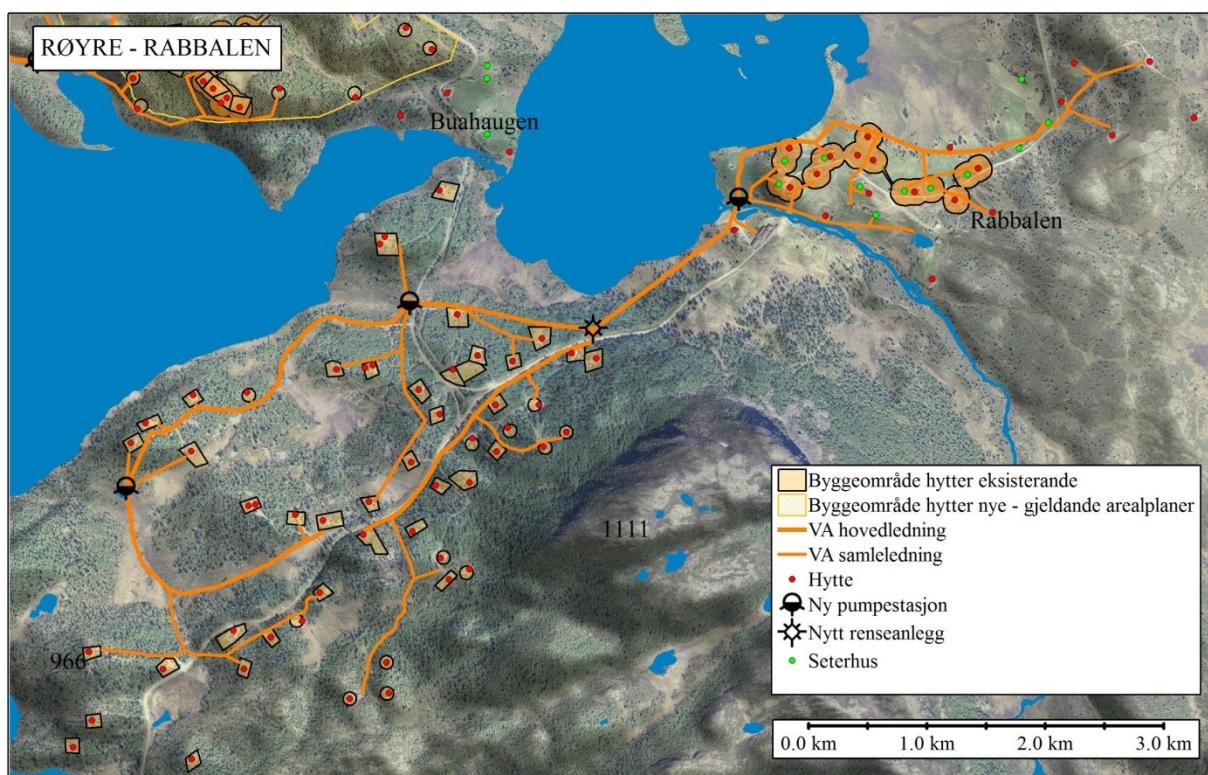
Bergrunn i området er sparsam, og borebrønn(ar) i overkant av området er vurdert som mest aktuelle løysing for felles vassforsyning.

### 11.3.3 Rabalslie - Rabalen

#### 11.3.3.1 Avløpsløysing

Omfattar infrastruktursone KPA-11 og KPA-12, jf. Figur 25. Området fekk framført straum på slutten av 90 talet. Det er registrert 78 einingar med tomtreserve på 1 eining. Ut frå arealdelen er det ikkje lagt til rette for vidare utbygging i området. Det er registrert 37 separate avløpsanlegg og 32 borebrønnar i fjell. Separate avløpsanlegg har etter utført risikoanalyse relativt høg risiko for avrenning. Delar av området drenerer mot Røyre som er vurdert som mogleg framtidig råvasskjelde.

Det er stadvis relativt mektig lausmassedekke i området. Det er imidlertid ikkje vurdert å ligge til rette for felles infiltrasjonsanlegg. Leidningsnett med lokalt reinseanlegg er vurdert som einaste alternativ for felles avløpsløysing, jf. Figur 29.



Figur 29. Framlegg til avløpsløysing Rabalslie –Rabalen.

Tabell 11. Nøkkeldata for avløpsløysing Rabalslie - Rabalen.

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse Anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks einingar	Framtidige eininger-totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
3920	4737	26	1,4	242	2	29,4	78	79	333000

Kostnad ledning: 3000 kr/m PE(hytte) = ant einingarx0,3x6 (NIBIO) Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris frå leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

Eksisterande reinseanlegg ved Vangsjø Fjellsue er lagt inn i kapasitetsbehov på nytt reinseanlegg.

### **11.3.3.2 Vassforsyning**

Bergrunn i området er sparagmitt, og borebrønn(er) i overkant av området er vurdert som mest aktuelle løysing for felles vassforsyning.

Felles vassforsyning frå Røyre kan også være eit alternativ.

### **11.3.4 Luskeråsen-Hestekampen-Midthøgda-Rennsenstølen**

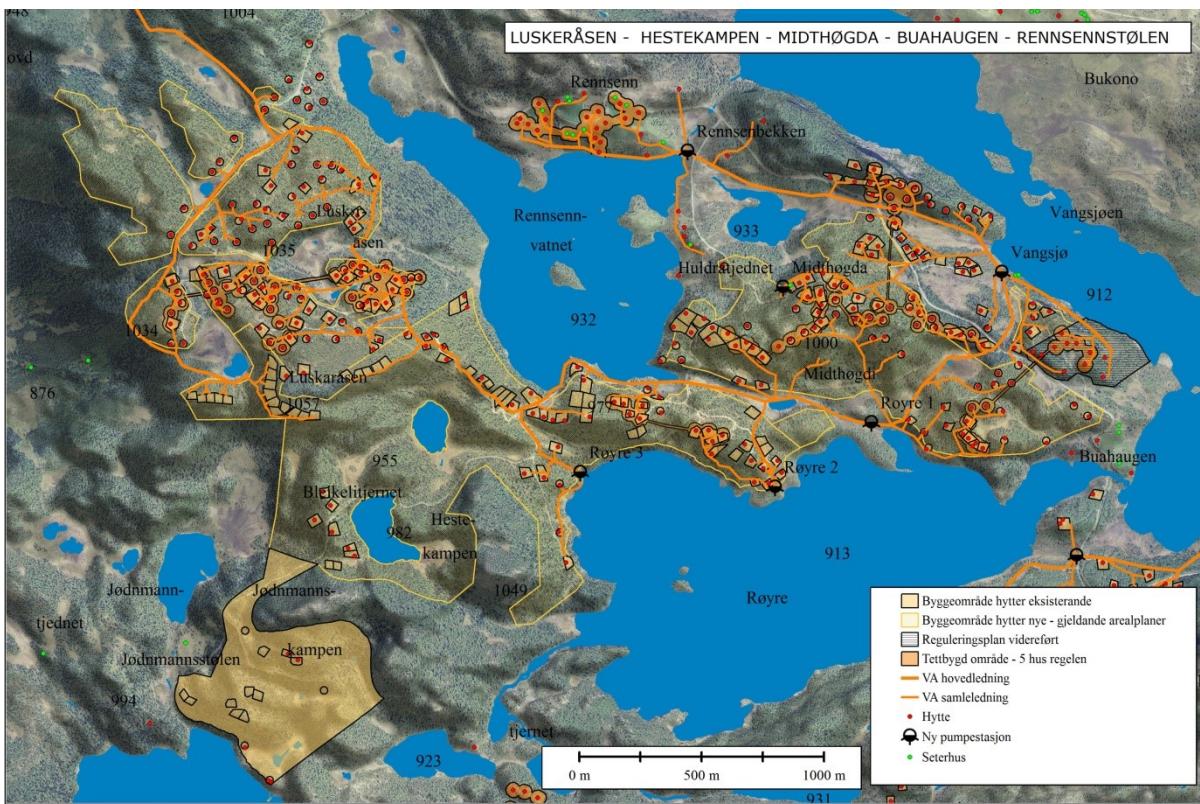
#### **11.3.4.1 Avløpsløysing**

Omfattar infrastruktursonene KPA-10, KPA-13, KPA-14 og KPA-15, jf. Figur 25. Området har stor variasjon i topografi og lausmassedekke med dominans av areal med tynt og usamanhengande dekke av botnmorene. Området Rennsenstølen skil seg ut med samanhengande morenedekke, stadvis med stor mektigheit. Berggrunn i området består av sparagmitt. Områda har i hovudsak avrenning til Rennsennvatnet og Røyre med gjennomsnittsdjupn på høvesvis 4,5 m og 13.3 m.

Det er 325 einingar i området fordelt på 309 hytter og 16 seterhus. I gjeldande arealplan er det avsett relativt store areal til fortetting og nye byggeområde, og det er lagt til grunn mulig etablering av vel 200 nye einingar. Anslått framtidig reinsebehov er på 800 -1000 PE. Andel tettbygd etter 5 hus regelen ligg på 38 – 50 %. Området fekk framført straum frå midten av 90 talet.

Det er registrert 126 separate avløpsanlegg, hovudsakleg jordhauganlegg og 96 borebrønnar i fjell. Med bakgrunn i m.a. ofte marginale infiltrasjonstilhøve og ofte omfattande sprekkssystem i berggrun med fare for forureining av drikkevatn er mange av avløpsanlegga i risikoanalyse vurdert til høg risiko.

Rennsennvatnet er sårbart for forureining, og er etter vassforskrifta sitt klassifikasjonssystem vurdert å ha sannsynleg risiko for ikkje å nå miljømål om *god tilstand* innan 2021. I samsvar med regional vassforvaltningsplan skal tiltak være oppstarta innan 2018. Røyre er vurdert å ha potensiale som framtidig råvasskjelde og bør dermed i størst mogleg grad skjermast mot avrenning. Avløp bør dermed i størst mogleg grad førast ut av lokalt nedbørfelt for Rennsennvatnet og Røyre. Framlegg til avløpsløysing går fram av kartfigur (Figur 30).



**Figur 30. Framlegg til felles avløpsløysing for Luskeråsen – Hestekampen – Midthøgda – Buahaugen – Rennsenstølen.**

Det er vurdert tre alternative løysingar:

- Alt avløpsvatn blir ført ut av området ved hjelp av 6 pumpestasjonar til lokalt reinseanlegg ved Fullsennvegen (Bjørnaholet) med kapasitet ca 1000 PE .
- Alternativt går avløp via ny hovedledning til sentralt reinseanlegg (Nedrefoss). Tillegg for leiding (Bjørnaholet – Robøle) og auka kapasitet for sentralt reinseanlegg ca. 27.2 mill. kr, jf. Tabell 17.
- Pumpestasjonane Vangsjø og Royre 1 blir erstatta av fullreinseanlegg med kapasitet ca 300 PE. Kapasitet på reinseanlegg ved Fullsennvegen blir redusert til ca 400 PE.

Investeringsmessig er det ikkje stor skilnad på alternativ a og c. Alternativ c har lågare driftsutgifter pga. reduserte utgifter til pumping (strøm). Etablering av reinseanlegg i staden for pumpestasjon for Royre 1 vurderast også å redusere risiko i høve til Royre som framtidig drikkevasskjelde. Dette alternativet er også det mest fleksible i høve til vidare hytteutbygging i området.

**Tabell 12. Nøkkeldata for felles avløpsløysing for Rennsenstølen, Midthøgda, Buahaugen, Hestekampen og Luskeråsen (alternativ a).**

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse Anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks einingar	Framtidige einingar-totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
13899	19496	100,2	6,1	1000	5	111,3	325	525	308300

Kostnad leidning:  $3000 \text{ kr/m PE(hytte)} = \text{ant einingar} \times 0,3 \times 6 (\text{NIBIO})$  Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris frå leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr. PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

Krevjande topografi og tynt lausmassedekke kan føre til høgare kostnader pr. m leidning enn det som er nytta som standard pga. høgare andel sprengning og evt. bruk av isolerte avløpsrøyr.

For områda Hestekampen vest (KPA-15) og mindre felt ved adkomstveg Luskeråsen (KPA-14) jf. Figur 25, bør det vurderast infiltrasjonsløysingar i form av enkeltanlegg evt. mindre fellesanlegg.

#### **11.3.4.2 Vassforsyning**

Pga. av fare for forureining av borebrønnar i fjell, er felles vassforsyning frå Røyre vurdert som mest aktuelle fellesløysing. Tidleg etablering avløpsleidning vil være viktig for å sikre eksisterande borebrønnar/enkeltanlegg.

#### **11.3.5 Synhauglie – Skatrudstølen – Fathaugen – Yddestølen**

##### **11.3.5.1 Avløpsløysing**

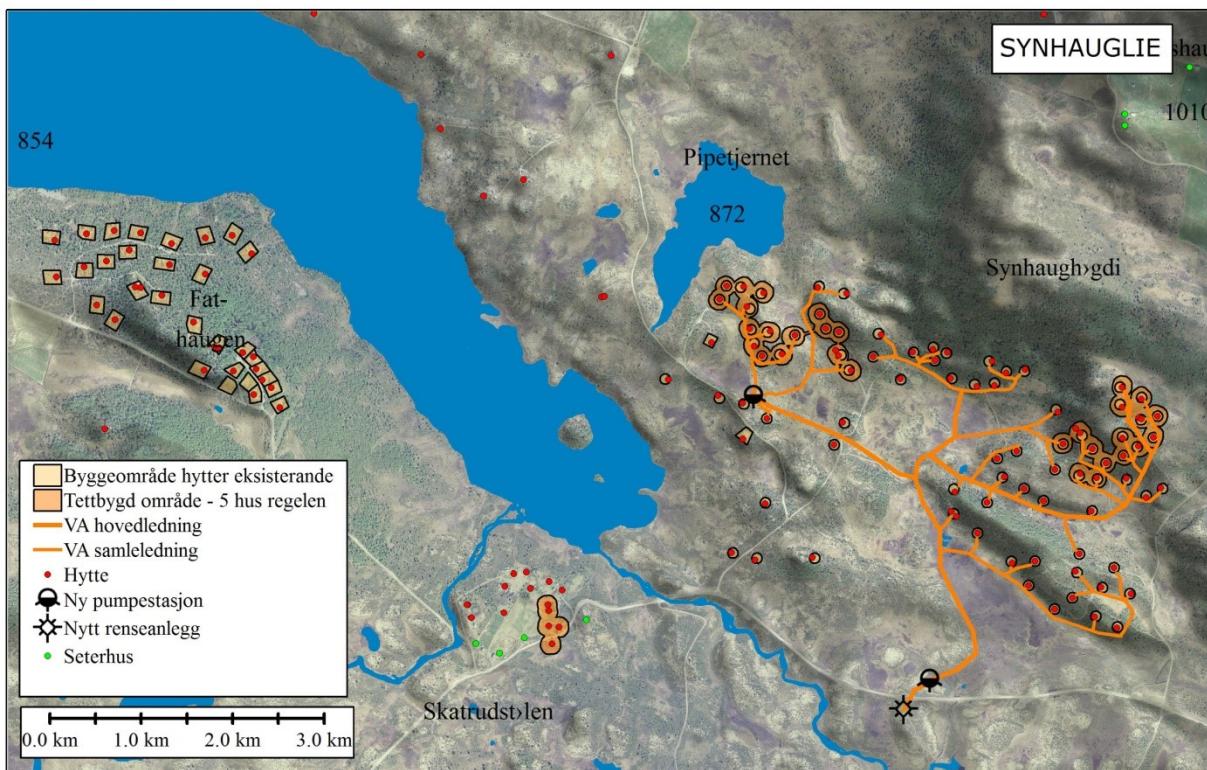
Området, infrastruktursone KPA-16 (Figur 25) omfattar Synhaugen hytteområde (81 eininger), Fathaugen - Yddestølen (41 eininger) samt Skatrudstølen (19 eininger). I Synhauglie er 38 % tettbygd etter 5 husregelen. Det er ingen tomtereserver og arealdelen legg heller ikkje til rette for nye utbyggingsområde.

Synhauglie har i hovudsak sparsomt og usamanhengande lausmassedekke. Mot vest er det mektigare lausmassedekke i form av breelvavsetningar. Skatrudstølen og Fathaugen har i hovudsak relativt mektig lausmassedekke.

Det er registrert (2014) høvesvis 4 og 13 separate avløpsanlegg i Synhauglie og Fathaugen. Tilsvarande for borebrønnar er 11 og 9. Straum blir framført til Syhauglie via Fathaugen – Skatrudstølen i løpet av 2017.

Risikovurdering av separate avløpsanlegg syner i hovudsak moderat risiko for avrenning.

Aktuelt infiltrasjonsareal lengst vest i Synhauglie er ut frå arrondering og eksisterande bygg vurdert som lite aktuelt for større infiltrasjonsanlegg. Mest aktuelle reinseløysing er dermed lokalt fullreinseanlegg med etterreinsing i stadeigne masser. Framlegg til avløpsløysing løysing går fram av Figur 31.



Figur 31. Framlegg til felles avløpsløysing for Synhauglie.

Tabell 13. Nøkkeldata for felles avløpsløysing for Synhauglie.

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks eininger	Framtidige eininger-totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
2683	5110	23,4	1,4	146	2	26,8	81	81	288100

Kostnad leidning:  $3000 \text{ kr/m PE(hytte)} = \text{ant eininger} \times 0,3 \times 6$  (NIBIO) Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris fra leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

For områda Skatrudsstølen og Fathaugen – Yddestølen bør det vurderast infiltrasjonsløysingar i form av enkeltanlegg og evt mindre fellesanlegg. Det same gjeld hytter utan tilknyting til avløpsleidning lengst vest i Synhauglie.

### 11.3.5.2 Vassforsyning

Berggrunn i Synhauglie består av sparagmitt og borebrønn i overkant av Synhauglie vurderast som mest aktuell fellesløysing for vassforsyning. Alternativt kan grunnvatn i lausmassar nord aust for Pipetjernet være aktuelt. Borebrønnar i fjell er også mest aktuelle fellesløysing for Skatrudsstølen og Fathaugen.

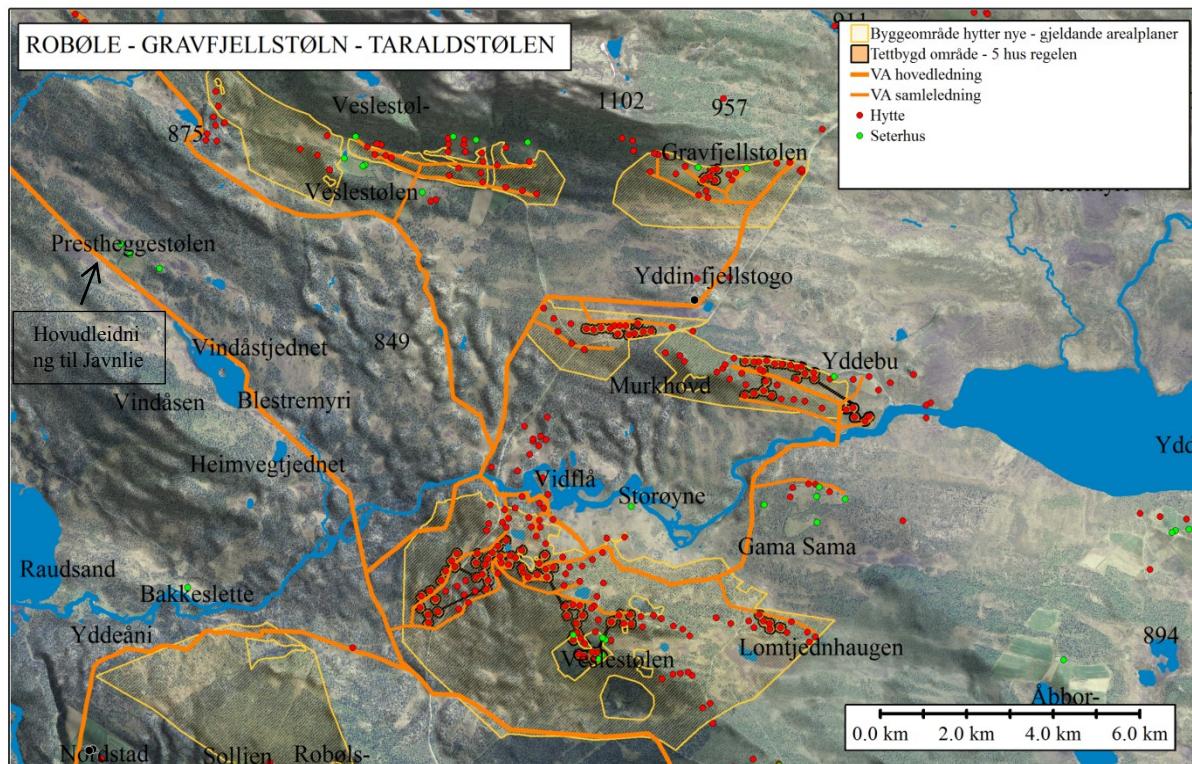
## 11.3.6 Robøle – Gravfjellstølen – Taraldstølen

### 11.3.6.1 Avløpsløysing

Området ligg innanfor kommunedelplan (gravfjellsplan) vedtatt 2013. Heile planområdet er omfatta av infrastruktursone KPD-0 (Figur 25) med krav om fellesløysingar for avløp og vassforsyning. Planen legg også føringar om at området skal avkloakkeras mot bygda, dvs. sentral fellesløysing. Andre alternativ er dermed ikkje vurdert for dette området.

VA nett er utarbeida i høve til eksisterande busetnad ned til Robølshovda – Søre Veslestølen, jf. Figur 32. Området har 291 eininger og i følgje gravfjellsplanen er det potensiale for 726

nye einingar. Hovudleidning mot bygda er under prosjektering i samband detaljplanlegging for byggeområde H1(Robølshøvda).



**Figur 32.** Felles avløpsløysing for området Robøle - Gravfjellstølen - Taraldstølen.

**Tabell 14. Nøkkeltal for avløpsløysing Robøle - Gravfjellstølen - Taraldstølen.**

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks einingar	Framtidige einingar - totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
13512	11633	75,4	0	1800	29,6	105,4	291	1017	259200

Kostnad leidning:  $3000 \text{ kr/m PE(hytte)} = \text{ant einingar} \times 0,3 \times 6$  (NIBIO) Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris frå leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

I tillegg kjem kostnad hovudleidning Robøle – Heggenes (5,8 km): 17,4 mill. kr.

### 11.3.6.2 Vassforsyning

Kommunedelplan legg opp til forsyning frå sentralt forsyningssystem. Berggrunn i gravfjellområdet består av sparagmitt og eit anna alternativ kan være borebrønnar i området Gravfjellstølen – Skreostølen.

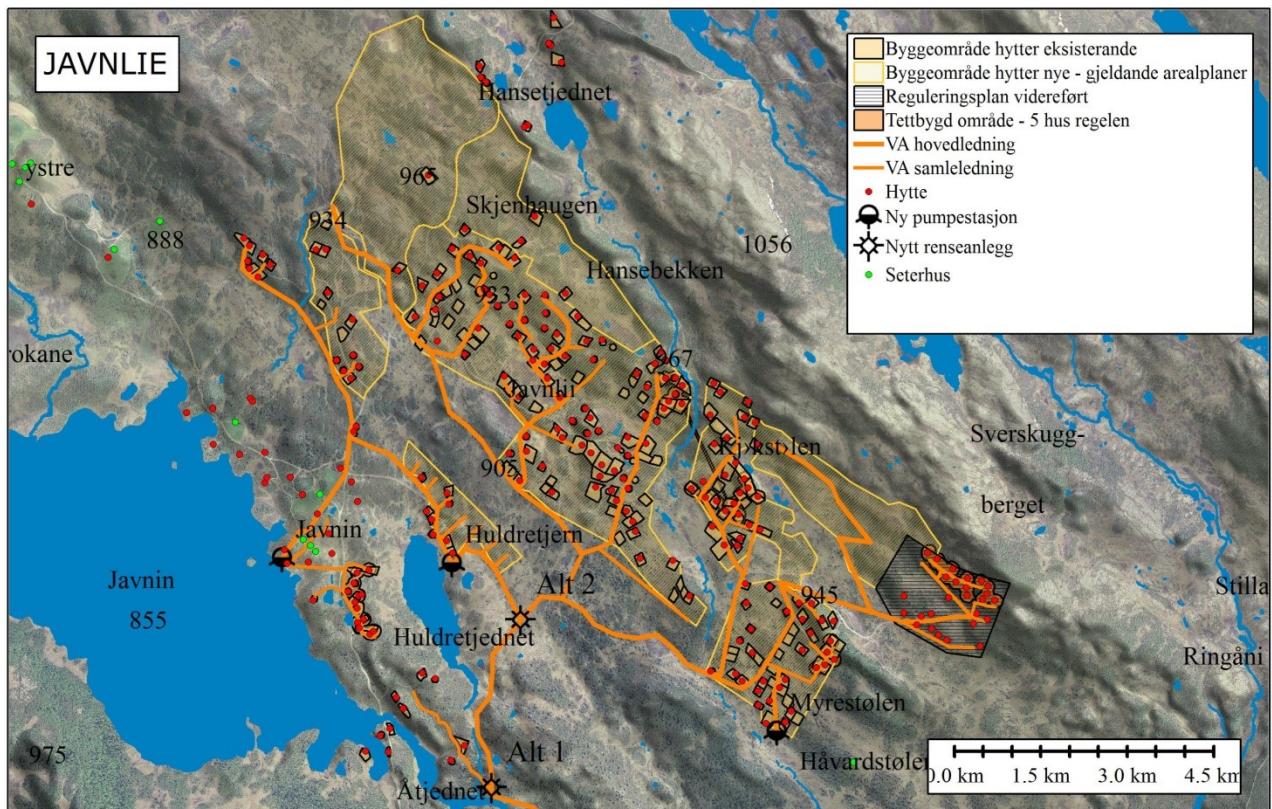
### 11.3.7 Javnlie - Svartetjernhøgda

#### 11.3.7.1 Avløpsløysing

Javnlia er omfatta av infrastruktursone KPA-18 (jf. Figur 25) og har 232 einingar med tomtereserve på 55 einingar. Nye byggeområde i arealdelen (1110 da) har tomtereserve på ca 230 einingar. Området fekk framført straum i perioden 2004 – 2010.

Området har tynt og til dels usamanhengande morenedekke med utslag av grunnvatn, særleg i midtre del. Berggrunn i området består av sparagmitt.

Javnlia hadde ved registrering i 2014 høgst andel hytter med separate avløpsanlegg (52 %) og borebrønnar (60 %) av alle registrerte hytteområde. Risikovurdering viser høg andel anlegg med relativt høg risiko for avrenning også til drikkevatn/borebrønnar. Det er ikke registrert område med lausmasser som er egna for etablering av større infiltrasjonsanlegg. Etablering av leidningsnett og lokalt fullreinseanlegg (biologisk-kjemisk) er vurdert som mest aktuell avløpsløysing. Kartfigur (Figur 33) syner framlegg til avløpsløysing.



**Figur 33. Framlegg til felles avløpsløysing for Javnlie.**

Det er vurdert to alternative plasseringar for lokalt reinseanlegg. Alt. 1 ved Åtjednet og Alt. 2 aust for Huldretjednet, jf. kartfigur. Alt. 1 har noko større dekningsområde for eksisterande (6 hytter) og evt. framtidige byggeområde og aust og vest for Huldretjednet. Det er imidlertid i nyleg vedtatt arealplan ikkje lagt ut nye byggeområde her, og dette vurderast som lite sannsynleg også i framtida. Alt. 2 reduserar kostandene til leidningsnett med ca. 4,5 mill. kr og har større avstand til vassdrag, jf. drikkevassinteresser i Søre Vindin. Ved utarbeiding av nøkkeldata for Javnlie samt samanlikning av kostnader for lokal og sentral fellesløysing for Javnlie (jf. Tabell 16) er Alt. 2 lagt til grunn.

**Tabell 15. Nøkkeldata for felles avløpsløysing for Javnlie.**

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	PE	Reinse anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks einingar	Framtidige einingar- totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
14396	7446	65,2	1,8	2205	5	72,3	232	517	282 400

Kostnad leidning: 3000 kr/m PE(hytte) = ant einingar $\times$ 0,3x6 (NIBIO) Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris fra leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

For fyrste utbyggingstrinn for reinseanlegg er det lagt opp til kapasitet på 1000 PE som tilsvrar ca 550 hytter. Alternativ til lokalt reinseanlegg er overføring via leidning (6,7 km)

mot Yddeåne med total kostnad 28 mill. kr. I tillegg kjem utviding av kapasitet på sentralt reinseanlegg (Nedrefoss) til 15 mill. kr, totalt 38 mill. kr.

Område lengst sør i infrastruktursone (Taraldstølen) er knytt til leidning mot Yddin.

Infrastruktursone KPA-17 (Figur 25) omfattar området Javnåne – Svartetjernhøgda. Området har 9 hytter/einingar, med tomtereserve på 2 einingar, og arealdelen legg ikkje til rette for nye tomter. Det er ikkje registrert separate avløpsanlegg og området har ikkje framført straum. Området har stadvis mektig lausmassedekke (morene – elveavsetningar) og infiltrasjonsanlegg, separate og evt. mindre fellesanlegg vurderast som mest aktuell avløpsløysing for området. Det same gjeld eksisterande hytter lengst sør på ryggen sør for Huldretjedn.

### **11.3.7.2 Vassforsyning**

Området ovanfor Javnlia har også berggrunn av sparagmitt, og borebrønnar med sjølvfallsleidning er mest aktuelle alternativ for felles vassforsyning. Javnin har også potensiale som råvasskjelde, men er litt for grunn (max 20 m) til å få beste karakter som råvasskjelde. Borebrønnar vurderast også som mest aktuelt for området Javnåne – Svartetjerhøgda (KPA-17).

### **11.3.8 Sentrale kontra lokale fellesløysingar for avløp**

Viktig utgreiingstema i planprogram er jevnføring av lokale og sentrale fellesløysingar for avløp i meir perifere hytteområde. Det er utarbeida alternative løysingar for Javnlie og Luskeråsen området.

**Tabell 16. Javnlie - berekna kostnad for lokal og sentral fellesløysing for avløp.**

Komponent	Lokal fellesløysing mill. kr	Sentral fellesløysing mill. kr	Differanse mill. kr
Leidningsnett	65,5	93,5	28
Reinseanlegg	5	15	10
Sum	70,5	106,5	38

**Tabell 17. Luskeråsen området - berekna kostnad for lokal og sentral fellesløysing for avløp.**

Komponent	Lokal fellesløysing mill. kr	Sentral fellesløysing mill. kr	Differanse mill. kr
Leidningsnett	100,2	119,9	19,7
Reinseanlegg	5	12	7
Sum	92,5	119,2	26,7

Lokal fellesløysing har også fordeler m.o.t. framdrift. Arbeidet med etablering av avløpsløysing startar med etablering av VA nett i hyttefelt/reinseområde, mens det ved sentral fellesløysing først ofte må etablerast overføringsleidning til sentralanlegg.

### **11.4 Tiltak i område med spredt avløp**

Etter etablering av fellesløysingar for VA i vedtatte infrastruktursoner vil det framleis være område i fjellet der aktuell løysing er separat avløp. Det er 438 hytter og 398 seterhus som ligg utanfor gjeldande infrastruktursoner. Infrastruktursonene fangar derimot opp nesten alle registrerte separate avløpsanlegg dvs. 393 av 416 anlegg. Også innanfor infrastrukturområda vil det for enkelte områd både ut frå kostnadsmessige og praktiske årsaker være separate anlegg som er aktuelt alternativ.

Det er framlegg om følgjande tiltak i område med framtidig separat avløp:

- Forvaltningsbase for spredt avløp (Komtek).
- Lokale retningslinjer/forskrift for spredt avløp.
- Handlingsplan for tiltak i område med framtidig spredt avløp.

Dette vil være viktig verktøy for vurdering av tiltak, prioritering av område samt forvaltning av separate avløpsanlegg framover.

### **11.5 Tiltaksanalyse - avløp og vassforsyning bygda**

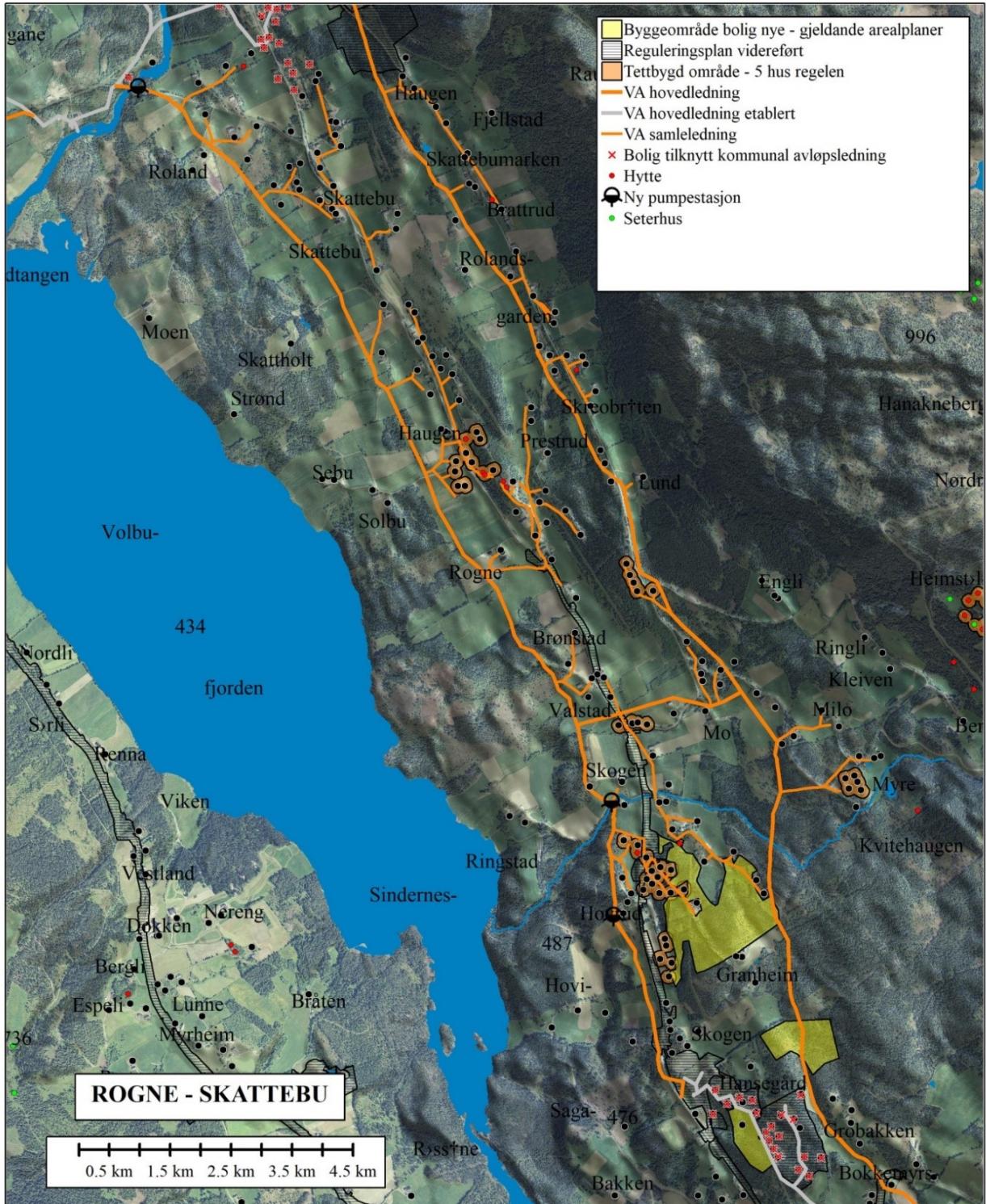
Gjennom arealdelen er det etablert infrastruktursoner mellom Mørken i nord til Ygna industriområde i sør med krav om fellesløysinger for vassforsyning og avløp, jf. Figur 25. Det er registrert 564 separate avløpsanlegg innanfor infrastruktursonene. Etter fullføring av VA leidning mellom Beitostølen og Sele står Rogne – Skattebu att før det er samanhengende VA leidning gjennom bygda mellom Beitsostølen og Ygna. Samanhengende VA leidning gjennom bygda er viktig på flere område:

- Vurdering av og etablering av ny framtidig hovedstruktur for sentrale reinseanlegg.
- Ved etablering av Mellsekk som hovedvasskjelde i sør ligg det til rette for alternativ/reserve vassforsyning mellom Mørken og Ygna. Dette er viktig for beredskap og sikkerhet på vassforsyningssområdet.

Ei utfordring i høve til etablering av samanhengende VA nett gjennom bygda er at midtre del av kommunen er definert som vassforsyningssområde for privat vassverk (Vindin vassverk), jf. Figur 23. Totalt kostnadsoverslag for etablering av Mellsekk som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk og etablering av VA nett for Rogne er på ca 137 mill. kr. Det er dermed vesentleg for etablering av framtdsretta VA løysing og vassforsyning for området Kollstad - Rogne - Skattebu at status for forsyningssområdet blir avklart.

#### **11.5.1 Fellesløysing for VA Rogne - Skattebu**

Området omfattar infrastruktursone KPA-6 jf. Figur 25, og har vel 280 eksisterande einingar (bustader/våningshus) som kan knytas til utarbeida VA nett. Det er låg andel tettbygde område etter 5 husregelen, dvs. 16 %. Arealdelen legg til rette for ca 40 ny bustader mellom Rogne kyrkje og Rogne skule. Risikoanalyse for separate avløpsanlegg syner at det er relativt høg andel anlegg med risiko for avrenning særlig i øvre og søre del av området, jf. Figur 5. Både ut frå behov for tiltak i område med spredt avløp, og samordning med leidningstrase for ny vassforsyning frå Mellsekk vil det vera naturleg å prioritere øvre trase m.o.t. framdrift. Framlegg til fellesløysing for VA Rogne - Skattebu går fram av kartfigur (Figur 34).



Figur 34. Framlegg til felles VA løysing for Rogne – Skattebu

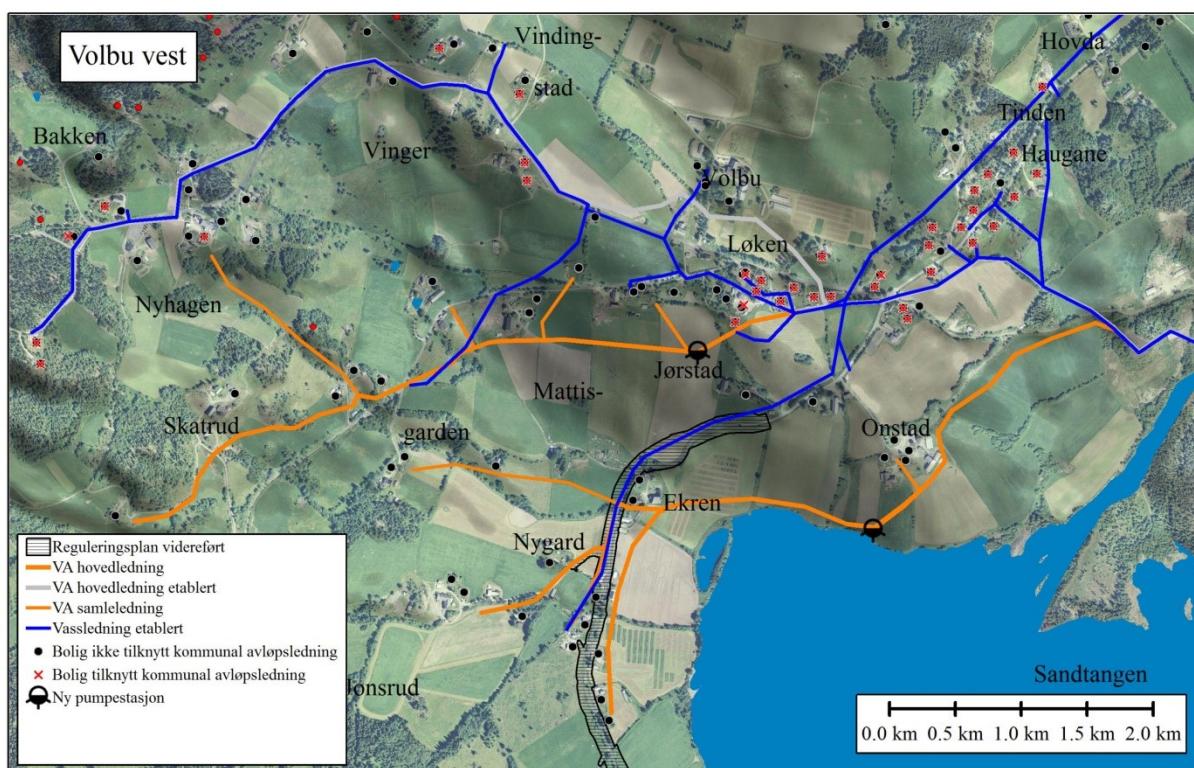
**Tabell 18. Nøkkeldata for VA nett Rogne:**

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	Krys sing fylke sveg	PE	Reinse anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks eininger	Framtidige eininger- totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
13085	12637	77,2	1,7	2,7	1610	24,5	105,6	282	322	273600

Kostnad leidning: 3000 kr/m PE(bolig) = ant einingerx5 Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris fra leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

### 11.5.2 Felles VA løysing Volbu vest

Området omfattar infrastruktursone KPA-4 (Figur 25), og ligg sør for infrastruktursone KPA-5 som har etablert VA-nett. Området har blanding av bustader og landbruksbusetting, totalt 42 eininger. VA nett vil også kunne fange opp ca 10 eininger i sone KPA-5. Området har samanhengande morenedekke med stadvis stor mektigheit og høg andel innmark. Området er vurdert som middels egnar for infiltrasjon av NGU. Ingen område er registrert som tettbygd etter 5-hus regelen. Registrerte separate avløpsanlegg er av varierande kvalitet, men ingen er plassert i kategorien risiko/høg risiko for avrenning. Området omfattar nedre del av nedbørfelt til Volbubekken som inngår JOVA programmet. Volbubekken har risiko for ikkje å nå miljømål om god tilstand innan 2021, jf. Figur 4. NIBIO har konkludert med at ca. 20 % av fosforavrenning stammer frå separat avløp. Omsyn til vassmiljø legg dermed føringar i retning av etablering av felles avløpsløysing. Det er utarbeida framlegg til VA nett som blir utviding av eksisterande VA nett i KPA-5, jf. Figur 35.



**Figur 35. Framlegg til felles avløpsløysing Volbu vest.**

**Tabell 19. Nøkkeldata for felles avløpsløysing Volbu vest.**

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostnad mill. kr	Pumpe system mill. kr	Kryssing fylkes veg	PE	Reinse anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks eininger	Fram tidige eininger - totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
3466	1643	15,3	0,8	0,5	250	4,4	21	58	58	264 300

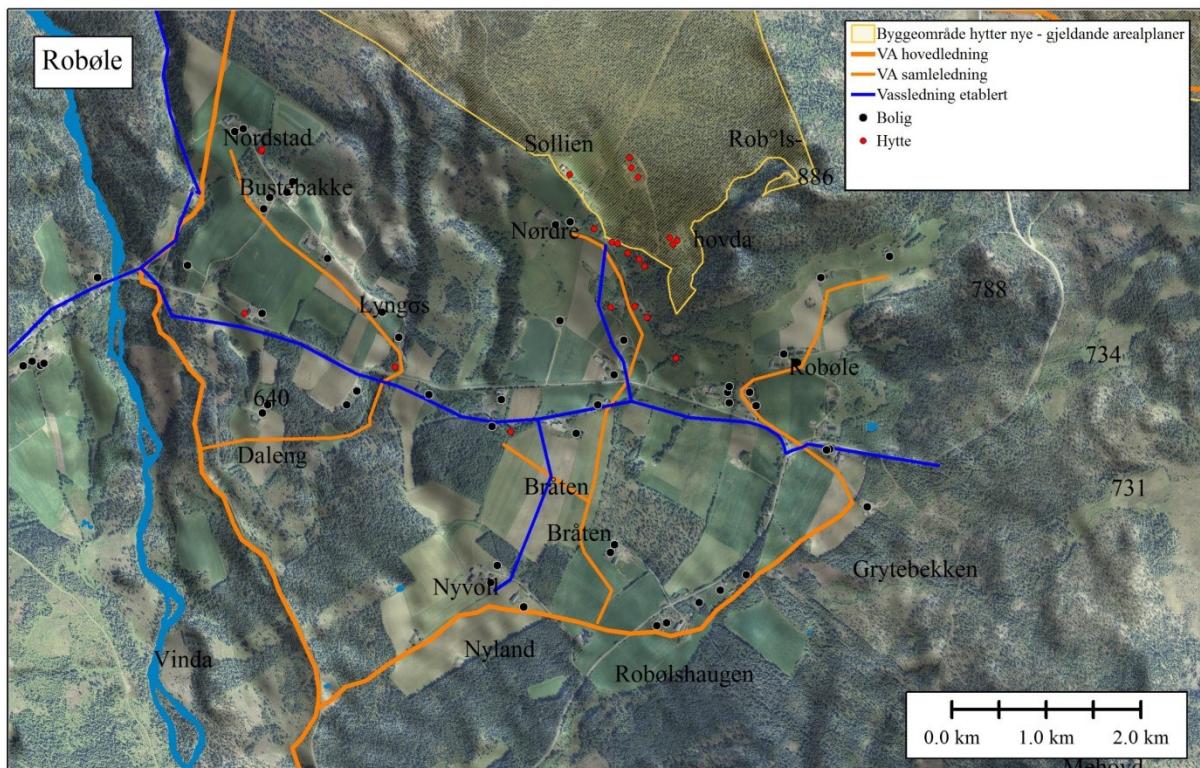
Kostnad leidning: 3000 kr/m PE(bolig) = ant einingerx5) Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris fra leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

Delar av Volbu vest har felles vassforsyning frå Vindin vassverk.

### 11.5.3 Felles avløpsløysing Robøle

Området omfattar infrastruktursone KPA-0, jf. Figur 25. Området har blanding av bustader, landbruksbusetting og hytter. Det er registrert 79 bustader/våningshus og 15 hytter, totalt 94 eininger. Området har samanhengande morenedekke med stadvis stor mektigkeit og høg andel innmark. Lengst nord i området er det også breelvavsetningar. Ingen område er registrert som tettbygd etter 5 – hus regelen, og det er i arealdelen ikkje lagt til rette for nye byggeområde. Registrerte separate avløpsanlegg er med få unntak vurdert til å ha liten til moderat risiko for avrenning. Omsyn til vassmiljø og infiltrasjonstilhøve/oppryddingsbehov for spredt avløp legg dermed ikkje føringar i retning av etablering av felles avløpsløysing. Det er føringane i kommunedelplan for Gravfjellet som er avgjerande.

Framlegg til felles avløpsløysing for Robøle går fram av kartfigur.



**Figur 36. Framlegg til felles avløpsløysing for Robøle.**

**Tabell 20. Nøkkeltal for felles avløpsløysing for Robøle.**

Hovud Ledning (m)	Samle Ledning (m)	Kostn ad mill. kr	Pumpe system mill. kr	Kryssing fylkesveg	PE	Reinse anlegg mill. kr	Total Kostnad Mill. kr	Ant eks eininga r	Framtidi ge einingar - totalt	Kostnad ledning pr eks eining kr
1745	3808	16,7	0	0,5	422	6,3	23,5	94	94	177200

Kostnad leidning: 3000 kr/m PE(bolig) = ant einingerx5 Pumbekostnad: Tilbud leverandør Lokalt reinseanlegg: pris frå leverandør. Utviding av kapasitet sentralt reinseanlegg: 15000 pr PE (basert på kostnad for nyleg etablerte anlegg)

Store delar av området har felles vassforsyning frå Vindin vassverk.

#### 11.5.4 Vindebrue – Heggeli

Området omfattar infrastruktursone KPA-1 og har totalt 20 einingar i hovudsak bustader/våningshus, jf. Figur 25. Det er i arealdelen ikkje lagt til rette for nye einingar i området. Området har samanhengande morenedekke med til dels stor mektigheit. Sør for FV51 er det langs Vinda – Volbuåne eit belte med breelv-/elveavsetninger. Området har dermed generelt gode infiltrasjonstilhøve. Registrerte separate avløpsanlegg er med få unntak vurdert til å ha liten til moderat risiko for avrenning. Miljøtilstand i Vinda er ut frå overvakingsdata frå stasjon nedstraums Vindebrue vurdert som *svært god til god*. Omsyn til vassmiljø legg dermed ikkje føringar i retning av etablering av leidningsnett. Tre bustader på austsida av FV 51 kan via ny VA leidning (ca 275 m) knytas til VA nett i Moane. Resten av området er krevjande i høve til etablering av leidningsnett pga. kryssing av fylkesveg og elv (Vinda). For dette området er det framlegg om i denne planperioden å vidareføre eksisterande infiltrasjonsløysingar og vurdera området nærmare i samband med utarbeiding av handlingsplan for spredt avløp.

Området har felles vassforsyning frå Vindin vassverk.

#### 11.5.5 VA leidning Nordtorp – Nedrefoss

Strekningen Nordtorp – Sele er under etablering, og er planlagt ferdigstilt i 2018.

Infrastruktursone KPA-19 Skammestein – Sele (jf. Figur 25) har da samanhengande VA hovudleidning. I samband med etablering av gjennomgåande hovudleidning for VA vil det være nødvendig å oppgradere VA leidning mellom Sele og Nedrefoss, total kostnad ca. 20 mill. kr.

#### 11.5.6 Tiltak spredt avløp

Ut frå risikoanalyse for spredt avløp (jf. Figur 5) ser Rogne (øvre) og Kollstad ut til å være dei viktigaste områda i bygda for tiltak, jf. risiko for ikkje å nå miljømål for bekkefelt til Volbufjorden. Aktuelle tiltak vil være etablering av VA nett (Rogne) og auka tilknytingsgrad for Kollstадområdet. Det bør være målsetting å auke tilknytingsgrad her frå 50 til 80-90 %, jf. målsetting for tilknytingsgrad. Det er 231 registrerte separate avløpsanlegg og 282 boliger som ligg utanfor gjeldande infrastruktursoner. Også innanfor infrastrukturområda vil både ut frå kostnadsmessige og praktiske årsaker separate anlegg være aktuelt alternativ.

Det er framlegg om følgjande tiltak i område med framtidig separat avløp:

- Forvaltningsbase for spredt avløp (Komtek)
- Lokale retningslinjer/forskrift for spredt avløp.
- Handlingsplan for tiltak i område med framtidig spredt avløp.

Dette vil være viktig verktøy for vurdering av tiltak, prioritering av område samt forvaltning av separate avløpsanlegg framover.

## 11.5.7 Vassforsyning

### 11.5.7.1 Kollstad vassverk

I samband vurdering av ny råvasskjelde i sør har planprogram som utgrikingstema sjølvfallsloysing med Melsenn som råvasskjelde kontra pumpeløysing med grunnvatn fra Sandtangen.

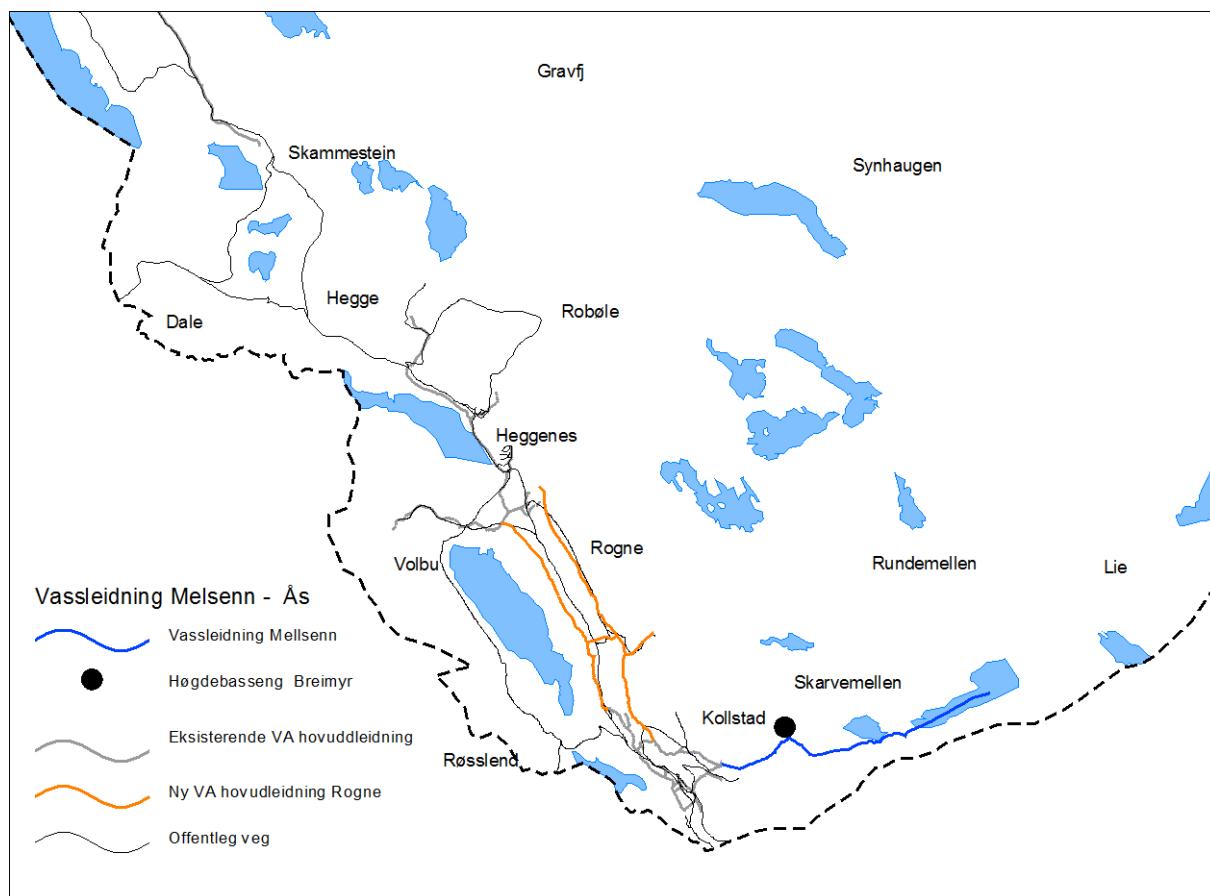
Tilråding er å etablere Melsenn som ny råvasskjelde i sør. Grunngjevinga er:

- Melsenn er svært godt egna som overflatevasskjelde (hydrologi og vasskvalitet).
- Sjølvfallsloysing med potensielt forsyningsområde i bygda til Mørken. Store deler av bygda får med utgangspunkt i Olevatn og Melsenn reserveforsyning. Viktig for beredskap og sikkerheit.
- For Sandtangen er det framleis noko usikkerheit knytt til avrenning frå avfallsfylling samt mektigkeit på umetta sone. Området er sikra som framtidig reserve gjennom sikringssone i arealdelen samt differensiert miljømål etter vassforskrifta.

Melsenn er plangodkjent som drikkevasskjelde. Neste tiltak vil være å søke om konsesjon for vassutak etter vassresurslova.

I planperioden er det framlegg om å etablera Melsenn som vassforsyningssystem med høgdebasseng ved Breimyr, Figur 37.

Total kostnad for leidning og høgdebasseng er utrekna til 31 mill. kr.



Figur 37. Oversikt over leidningsnett og høgdebasseng ved etablering av Melsenn som ny råvasskjelde for Kollstad vassverk.

### **11.5.7.2 Ole vassverk**

Ved etablering av gjennomgående hovudnett gjennom bygda får Ole vassverk utvida forsyningsområde mot sør, også som reservevasskjelde. Beitostølen er det primære forsyningsområdet, og vassforbruket er dermed svært sesongprega.

Med dette som bakgrunn er det framlegg om å prioritera følgjande tiltak i planperioden:

- Utvide kapasitet for høgdebasseng frå 500 m<sup>3</sup> til 1500 m<sup>3</sup> inkludert ombygging av vassbehandlingsanlegg (to barrierar) - kostnad ca. 10 mill. kr. Dette vil m.a. betre krisevassforsyning og takle betre sesongprega vassforbruk.
- Vurdere og fremme søknad om konseksjon for auka vassuttak.
- Flytte inntakspunkt mot vest frå ca. 11 m djupn til ca. 23 m djupn for meir stabil råvasskvalitet – kostnad ca. 1 mill. kr.

## **12 Økonomiske og administrative konsekvensar av plan**

I følgje planprogram pkt. 5 skal eit av hovudkapitla i planen være administrative og økonomiske konsekvensar av planen inkludert gebyrutvikling.

### **12.1 Grunnlag for vurdering av administrative og økonomiske konsekvensar**

Dei største kostnadane er knytt til etablering av VA nett i område med krav til fellesløysingar for vatn og avløp i gjeldande arealplaner (infrastruktursoner). Vidare etablering av ny råvasskjelde for Kollstad vassverk (Mellsenn) samt vidare utbygging av Ole vassverk.

VA nett og anna nødvendig infrastruktur er planlagt og kostnadsrekna i alle infrastruktursoner for eksisterande einingar der dette er vurdert som mest aktuelle løysing, jf. Avsn. 11.3 og 11.5. Det er planlagt både hovudleidning og samleleidning for avløp, og samleleidning er planlagt fram til tomtegrense eller tilsvarande der tomtegrense manglar. For vurdering av framtidig reinsebehov er tomtreserver, nye byggeområde og areal for fortetting lagt til grunn. I høve til økonomiske konsekvensar av planen er det størst usikkerheit knytt til tilknytningsprosent og talet på nye framtidige einingar. Generelt vil tilvekst av nye einingar være størst i fjellområda (hytter). Det er i planforslag målsetting om tilknytningsprosent på 90. I planperioden er det sannsynlegvis meir realistisk å ta utgangspunkt i ca. 70 % tilknyting for eksisterande einingar.

Når det gjelder administrative konsekvensar av plan er overslag for kommunal eigeninnsats basert på erfaringar frå nyleg gjennomførte prosjekt utrekna til totalt 133 månadsverk.

**Tabell 21. Overslag for kommunal eigeninnsats ved gjennomføring av handlingsprogram for VVA plan**

	Vassmiljø	Avløp	Vassforsyning
Antal månadsverk	5	97	31

### **12.2 Vass- og avløpsgebyr - sjølvkostprinsippet**

Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (<https://lovdata.no/lov/2012-03-16-12>) § 3 heimlar innkrevjing av kommunale vass- og avløpsgebyr.

Forureiningsforskrifta Del 4A (<https://lovdata.no/forskrift/2004-06-01-931>) har nærmere reglar for fastsetting av kommunale vass- og avløpsgebyr. Hovudprinsippa er:

- Gebyra blir fastsett som lokal forskrift på bakgrunn av kommunen sine stipulerte kostnader for vatn og avløp dei neste tre til fem åra.
- Det er kommunane som fastset gebyra innanfor dei rammene som går fram av forureiningsforskrifta.

- Gebyra kan ikkje overstige dei utgiftene som er nødvendige innanfor vatn- og avløpssektoren.
- Det skal førast separat budsjett og rekneskap for høvesvis vatn og avløpsområda.

### **12.3 Finansieringsplan - konsekvensar for gebyr**

Det er utarbeida dekningsbidrag for prioriterte tiltak på avløpsområdet, jf. Avsn.13.4.

**Tabell 22. Dekningsbidrag for tiltak i framlegg til handlingsprogram på avløpsområdet 1918 - 1928**

handlingsplan avlop 10 ÅRS PERSPEKTIV i heile tusen	pkt 1-6	pkt 7	pkt 8	pkt 9	pkt 10	pkt 11	pkt 12
Investeringar	330	40 300	105 600	105 435	111 285	72 326	54 274
Avskrivninger	-	9 067	23 752	23 722	25 039	16 273	12 211
Kalk renter	52	4 800	15 424	17 816	13 144	10 640	7 472
Sum kapitalkost	52	13 867	39 176	41 538	38 183	26 913	19 683
Sum auke driftkost	-	-	1 000	300	500	700	1 000
<b>Sum kostnader</b>	<b>52</b>	<b>13 867</b>	<b>40 176</b>	<b>41 838</b>	<b>38 683</b>	<b>27 613</b>	<b>20 683</b>
Tilkoplinsavgift			21 330	17 453	12 009	11 318	6 739
Årsavgift			9 480	16 160	11 120	10 480	6 240
<b>Sum inntekter</b>	<b>-</b>	<b>30 810</b>	<b>33 613</b>	<b>23 129</b>	<b>21 798</b>	<b>12 979</b>	
<b>Resultat før anleggs bidrag :</b>							
Dekningsbidrag i kr	<b>-52</b>	<b>-13 867</b>	<b>-9 366</b>	<b>-8 225</b>	<b>-15 554</b>	<b>-5 815</b>	<b>-7 704</b>
Dekningsgrad i %	-	-	77 %	80 %	60 %	79 %	63 %
<b>NYE ABBO NENTAR</b>							
NYE			40	200	50	100	2
EKSISTERANDE ( 70%)			197	204	228	162	154

Tabellen ovanfor er overslag med eit 10 års perspektiv pr. utbyggingsområde relatert til investeringsbehov innan avløpssektoren. Det er lagt til grunn følgjande føresetnader (jf. også vedlegg 2):

- Investeringsbehovet jf. VVA – plan pr. utbyggingsområde
- Avskrivingstid over 40 år
- Kalkulatoriske renter på 1,6%
- Overslag over auke i driftskostnader ( tilsyn osv. )
- Tilkoplingsavgift basert på dagens satsar i forhold til moglege nye abonnentar
- Årsavgifter er basert på dagens satsar i forhold til overslag av nye abonnentar.

Dekningsbidrag eller økonomisk resultat viser inndekning i kr for kvart utbyggingsområde før anleggsbidrag frå utbyggjarar. Dekningsbidrag i % før anleggsbidrag frå utbyggjarar i områda ligg mellom 60- 80% under nemte føresetnader.

## 13 Handlingsprogram

### 13.1 Prioritering av tiltak

Handlingsprogrammet skal prioritere tiltak for gjennomføring i planperioden 2018 – 2028

Planprogrammet bør også vise ansvarleg(e) for tiltaket, kostnad og tidsramme for gjennomføring.

Kommunen står i utgangspunktet som ansvarleg både for økonomi, prosjektering og gjennomføring av tiltak.

I følge lov om kommunale vass- og avløpsanlegg skal kommunen stå som eigar av nye VA anlegg med kapasitet over 50 PE. For VA anlegg som ligg perifert i høve til kommunalt leidningsnett kan derimot kommunen gjeva løkke til etablering av private anlegg (jf. § 2). Dette kan være bidrag til å auke gjennomføringskapasitet og framdrift. I følge framlegg til målsettingar på avløpsområdet er det målsetting om at kommunen skal stå for drift av alle anlegg større enn 50 PE.

For temaområde avløp er det vurdert fleire investeringstiltak enn det som økonomisk og praktisk kan gjennomførast i planperioden.

Ved prioritering av tiltak for planperioden er følgjande prioriteringskriterier lagt til grunn:

1. Tiltaket har betydning for beredskap og tryggleik og andre lovpålagte ansvarsområder for kommunen, t.d. folkehelse.
2. Tiltaket har betydning i høve til nå miljømål for vassførekomstane, jf. vassforskrifta og lokale mål for vassmiljø.
3. Tiltaket vil ha betydning i næringssamanheng, i dette tilfellet særleg knytt til hytteutvikling.
4. Tiltaket sin kost – nytteeffekt.

Større investeringstiltak på avløpsområdet er vurdert mot kriteriene i matrise under.

**Tabell 23 Vurdering av større investeringstiltak på avløpsområde i høve til prioriteringskriterier**

Tiltak	Kriterie 1	Kriterie 2	Kriterie 3	Kriterie 4	Sum
Avløpsløsing for Juvike – Skjærvike – Blilie	3	3	2	2	9
Avløpsløsing Øyangslie	1	2	2	1	6
Avløpsløsing Rabalslie – Rabalen	1	2	1	1	5
Avløpsløsing for luskeråsenområdet	2	3	2	1	8
Avløpsløsing Synhauglie	1	1	1	1	5
Avløpsløsing for gravfjellplanområdet	1	2	3	2	8
Avløpsløsing for Javnlie	2	2	3	2	9
Etablere VA nett Rogne – Skattebu	3	3	1	2	9
Avløpsløsing Volbu vest	1	2	1	1	5
Avløpsløsing Robøle	1	1	1	1	4

3- Stor betydning 2- Middels betydning 1- Noko betydning

Tiltak foreslått tatt inn i handlingsprogram for 2018 – 2028.

**Tabell 24. Oversikt over talet på prioriterte tiltak for temaområda med kostnadsoverslag.**

	Vassmiljø	Avløp	Vassforsyning
Antal tiltak	9	12	8
Kostnad	120 000	489 516 000	42 050 000

Totalt kostnadsoverslag for tiltak i handlingsprogram i planperioden: 531 686 000

Totalt kostnadsoverslag for alle omtalte tiltak: 663 986 000 kr.

Følgjande tiltak er omtala i plan men ikkje lagt inn i handlingsprogram:

**Tabell 25. Tiltak omtala i plan men ikkje lagt inn i handlingsprogram.**

Tiltak	Kostnad mill. kr
Avløpsløysing Øyangslie	31,6
Avløpsløysing Rabalslie - Rabalen	29,4
Avløpsløysing Synhauglie	26,8
Avløpsløysing Robøle	23,5
Avløpsløysing Volbu vest	21,0
SUM	132,3

Dei største prosjekta innanfor vatn og avløp kan det være naturleg å dele opp i delprosjekt. Dermed kan det arbeidas med fleire prosjekt samtidig, noko som gjev større fleksibilitet i høve til framdrift m.a. i samband med utvikling av nye hytteområde.

### **13.2 Gjennomføring av tiltak og avklaring i høve til råka interesser**

VVA-plan er ei tematisk kommunedelplan som ut frå *plangrunnlag, rammevilkår og målsettingar* skal utgreie og definera aktuelle tiltak innanfor forvaltningsområda vassmiljø, avløp og vassforsyning. Ved planlegging og kartfesting av fysiske tiltak(eks. VA leidning) i LNFR område er gjeldande kartbasar for automatisk freda kulturminne, naturtypar, raudlista og freda arter samt stølsmiljø lagt til grunn. Ved detaljplanlegging og gjennomføring av vedtatt prioriterte tiltak vil avklaring i høve til alle råka interesser generelt måtte avklarast gjennom prosessar etter plan- og bygningslova, samt nødvendig særlovsbehandling (vassresurslova, jordlova - dyrka mark). Dette følgjer av gjeldande forvaltingssystem. Ved etablering av VA grøfter på dyrka mark er det særleg viktig å rekonstruere lagdelinga (matjord – undergrunn) og unngå jordpakking i samband med massetransport, jf. Bioforsk rapport nr. 181 2012.

Kap 3 ‘Rammevilkår’ har oversikt over viktig regelverk for forvaltningsområda vassmiljø, vassforsyning og avløp, dvs. lover, forskrifter, retningslinjer samt overordna regionale og lokale planar.

### **13.3 Handlingsprogram vassmiljø**

Tiltak	Ansvarleg	Samarbeids-partnerar	Kostnad	Eigeninnsats	Gjennomføring
1. Rydde opp i spredt avløp i område i bygda med risiko for ikkje å nå miljømål innan 2021, dvs bekkefelt rundt Volbufjorden og Heggefjorden. Prioritere område med høgast andel separate anlegg med moderat – stor risiko for avrenning.	Plan N&B VA		Sjå handlingsprogram avløp.		2018 - 2028
2. Rydde opp i spredt avløp i nedbørfelt til Rensenn (risiko) og Røyre (potensiell råvasskjelde).	N&B VA		Sjå handlingsprogram avløp		2018 - 2028
3. Dokumentere råvasskvalitet (hygienisk) i Røyre og utgreie begroing Yddeåne og Javnåne	Plan VA		50000	1 vekeverk	2018 - 2019
4. Synfaring på gardsbruk identifisert med middels og høgast risiko for punktutslepp frå gjødsellager for vurdering av tilstand og behov for tiltak – 20 bruk/år	N&B		0	10 vekeverk	2018 - 2022
5. Etablere rutineskildringar for oppfølging av viktige forvaltningsområde der vi kjenner til stor risiko for ureining, inkludert gjødsellager, utedrift og spreiling av husdyrgjødsel.	N&B	Øv. Valdres kommunar	0	1 vekeverk	2018
6. Stimulere til etablering av kantsoner mot vassdrag i område med størst fare for arealavrenning, jf. helningskart. Område med risiko for ikkje å nå	N&B	Faglag	0	5 vekeverk	2018 - 2028

miljømål (minst god tilstand) prioriterast.					
7. Arbeide for auke i tilskot til tiltak mot stoffavrenning frå landbruket, som husdyrgjødselhandtering, etablering og vedlikehald av kantsoner og utbetring av lager for husdyrgjødsel, ved mellom anna revidering av ordningane for SMIL og RMP.	N&B	Øv. Valdres kommunar Faglag	0	3 vekeverk	2018 - 2021
8. Infokampanje for å hindre vidare spreiing av framande arter (ørekyt) og svartelista arter	N&B Plan	FJS GRL VOV	20000	3 vekeverk	2018 - 2021
9. Kartlegge nedgravne oljetankar som grunnlag for evt. tiltak/forskrift	N&B		50000	1 månadsverk	2019
SUM			120000		

### 13.4 Handlingsprogram avløp

Tiltak	Ansvarleg	Samarbeids-partnerar	Kostnad	Eigeninnsats	Gjennomføring
1. Etablere forvaltningssystem for spredt avløp (Komtek).	N&B, VA	VKR	80000	6 månadsverk	2018 - 2019
2. Utarbeide forskrift for gjennomføring av VVA plan (inkl gebyrforskrift)	Plan	N&B, VA	0	2 månadsverk	2018
3. Utarbeide retningslinjer/forskrift for separat avløp samt rutinar for tilsyn med avløpsanlegg 50-2000PE	Plan	N&B, VA	0	1 månadsverk	2018
4. Utarbeide handlingsplan for tiltak i spredt avløp, jf. også pkt 1-3	Plan	VA, N&B	50000	1 månadsverk	2018 - 2019

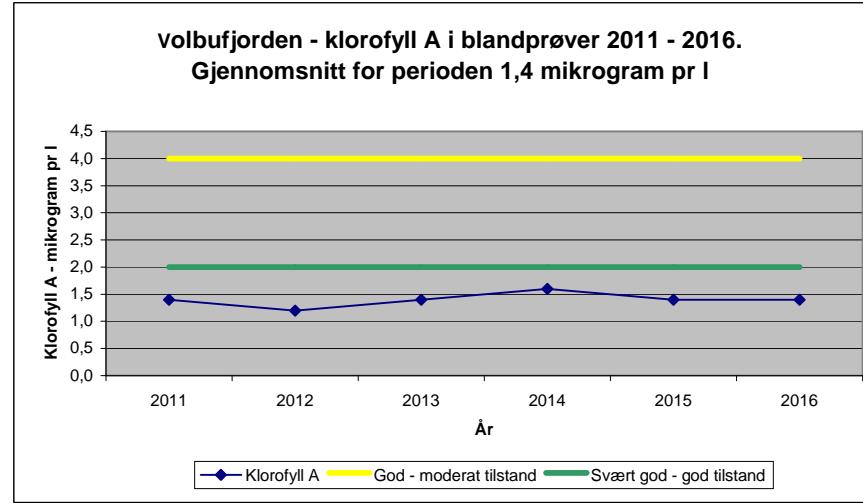
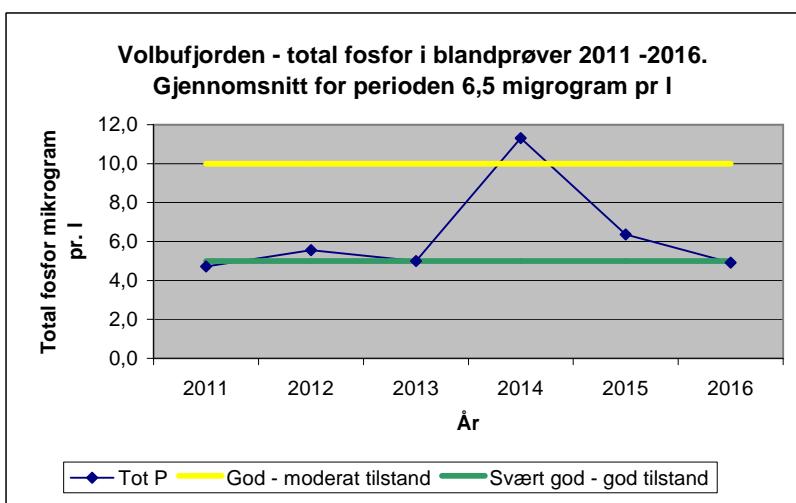
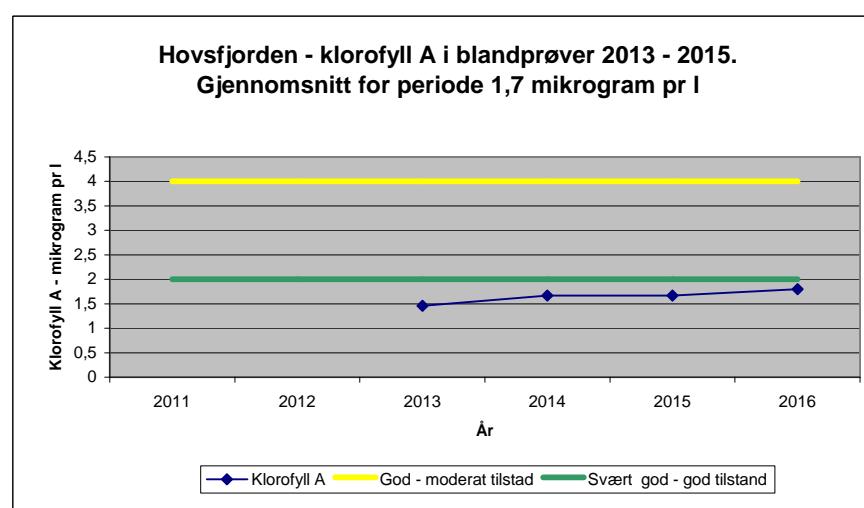
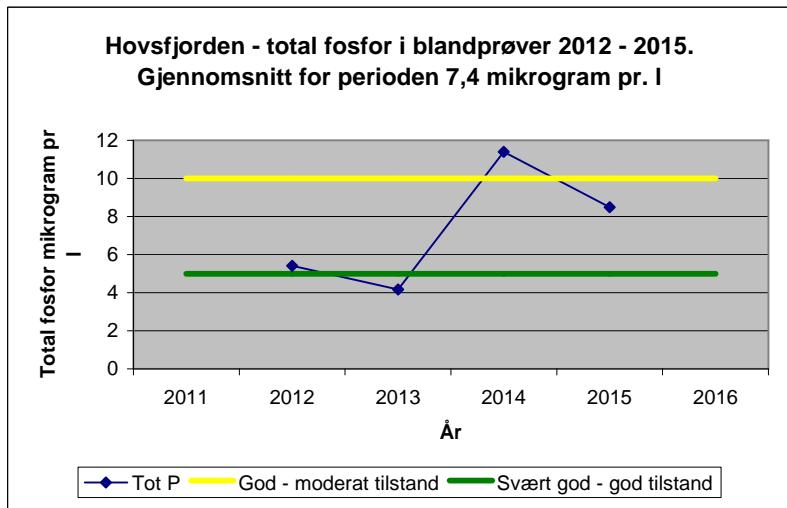
5. Utgreie hovudstruktur for sentrale avløpsanlegg inkl. resipientvurdering for Volbufjorden	Plan VA		100000	1 månadsverk	2018
6. Utgreie spredt avløp/alternative løysingar for spredt avløp for delområde innafor infrastruktursoner, m.a. Turrsjøen, Melsennheimstølen, Nedrevatnet, Hestekampen vest, Skatrudstølen, Fathaugen og Svartetjernhøgda.	Plan	N&B, VA	100000	1 månadsverk	2018 - 2019
7. Oppgradere VA leidning Sele – Nedrefoss. Ny hovudleidning Robøle – Heggenes.	VA	Plan	40300000	10 månadsverk	2018 - 2019
8. Etablere VA nett Rogne - Skattebu	VA	Plan	105566000	20 månadsverk	
9. Avløpsløysing for gravfjellplanområdet	VA	Plan	105435000	20 månadsverk	
10. Avløpsløysing for luskeråsenområdet	VA	Plan	111285000	20 månadsverk	
11. Avløpsløysing for Javnlie	VA	Plan	72326000	20 månadsverk	
12. Avløpsløysing for Juvike – Skjærvike - Blilie	VA	Plan	54274000	15 månadsverk	
SUM			489516000		

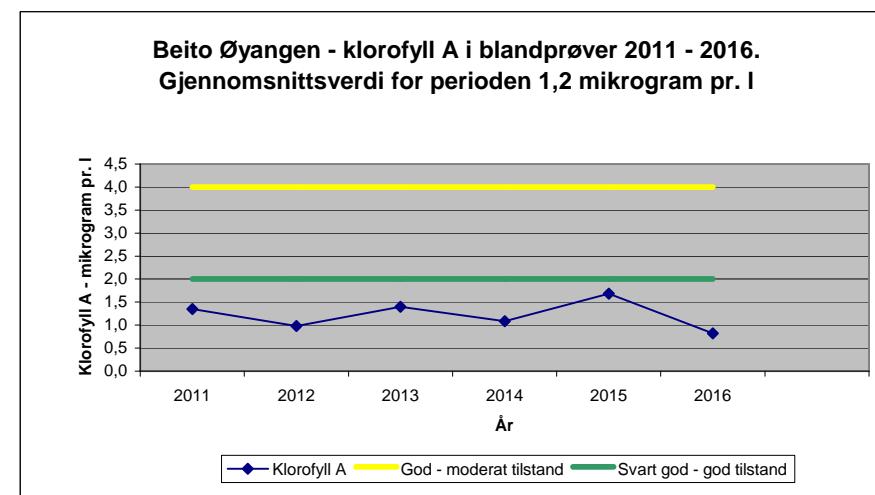
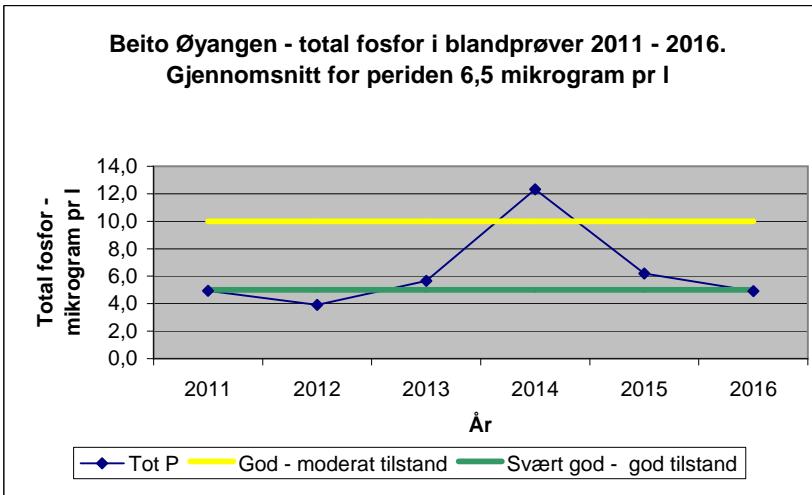
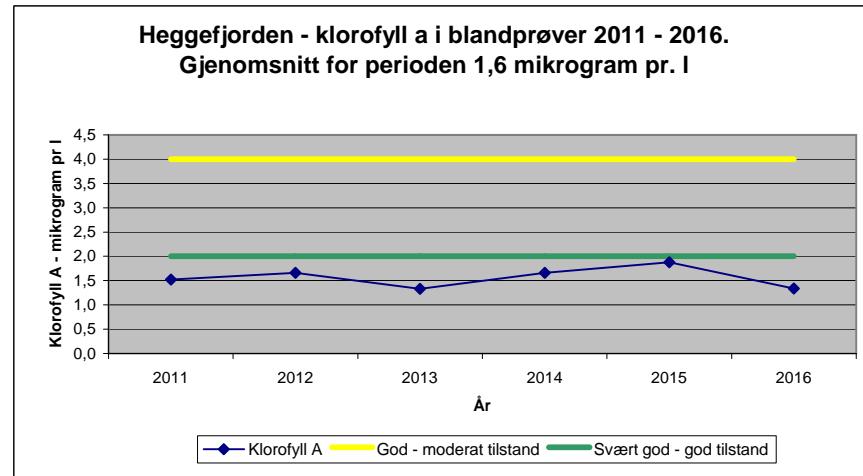
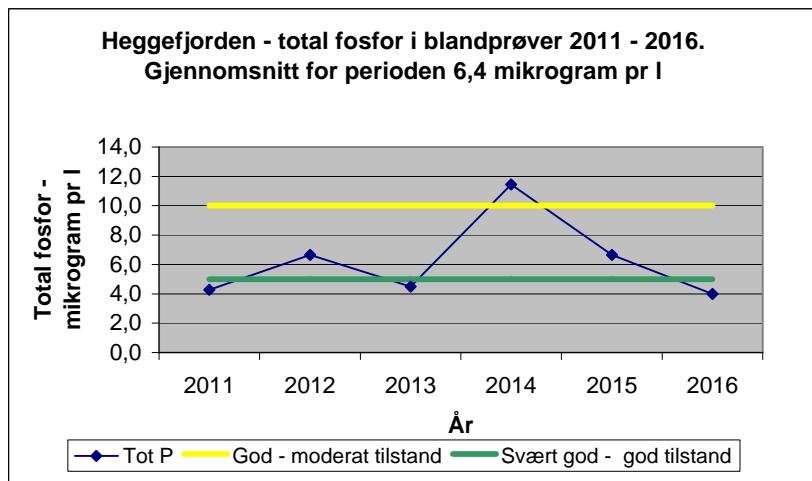
### **13.5 Handlingsprogram vassforsyning**

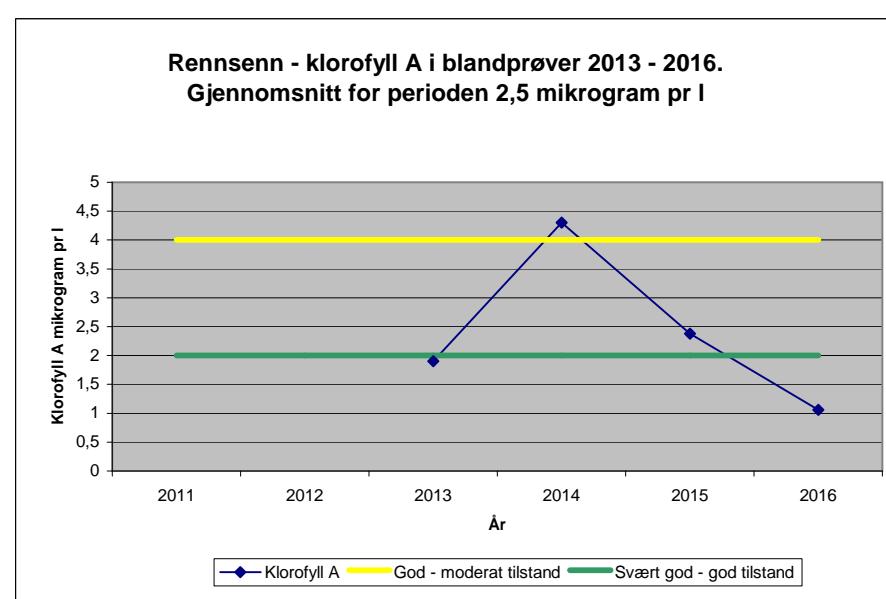
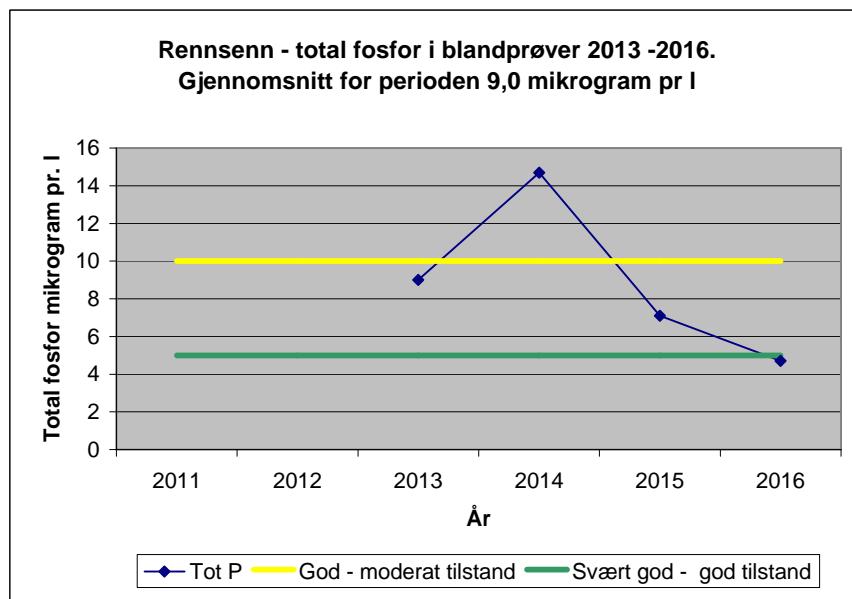
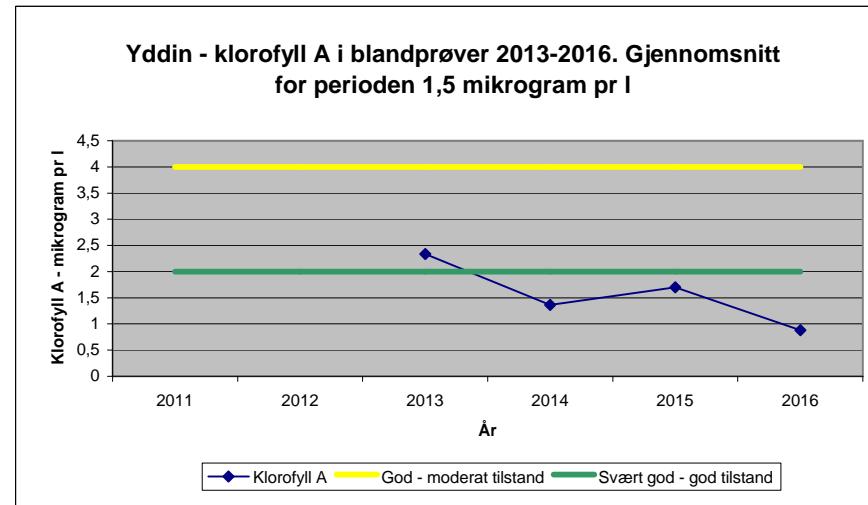
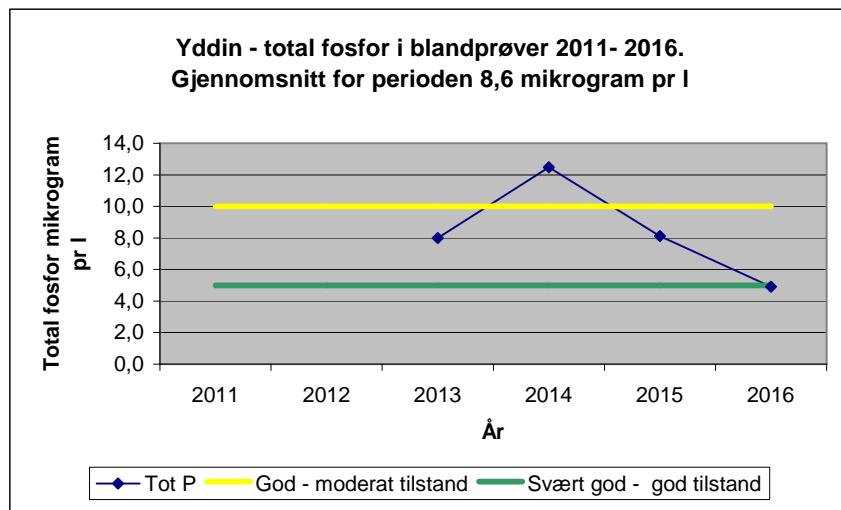
Tiltak	Ansvarleg	Samarbeids-partnerar	Kostnad	Eigeninnsats	Gjennomføring
1. Utgreie ut frå langsigktig og heilskapleg perspektiv framtidige vassforsyningsområde for drikkevatn med utgangspunkt i nasjonale og lokale mål og rammer	Plan	KL, VA, VV	50000	4 vekeverk	2018
2. Vurdere eksisterande konsesjon og evt. utarbeide konsesjonssøknad for auka vassuttak Olevatnet	Plan		50000	6 vekeverk	2018
3. Konsesjonssøknad vassuttak Mellseenn	Plan		50000	6 vekeverk	2018
4. Høgdebasseng Beitostølen – utviding og nytt vassbehandlingsanlegg	VA		10000000	4 månadsverk	2018- 2020
5. Flytte inntakspunkt Olevatnet	VA		900000	1 månadsverk	2025 - 2027
6. Vassleidning Ås - Mellseenn	VA		21000000	4 månadsverk	2019 - 2022
7. Høgdebasseng Mellseenn (Bumyr)	VA		10000000	6 månadsverk	2022
SUM			42050000		

Koder ansvarleg/samarbeidspartnerar: N&B – næring og bygg, VA – teknisk drift Va avd, VKR – Valdres kommunale renovasjon, FJS – fjellstyret, GRL – grunneigarlag, VOV – Vassområde Valdres, KL – kommunelegen, VV – Vindin vassverk

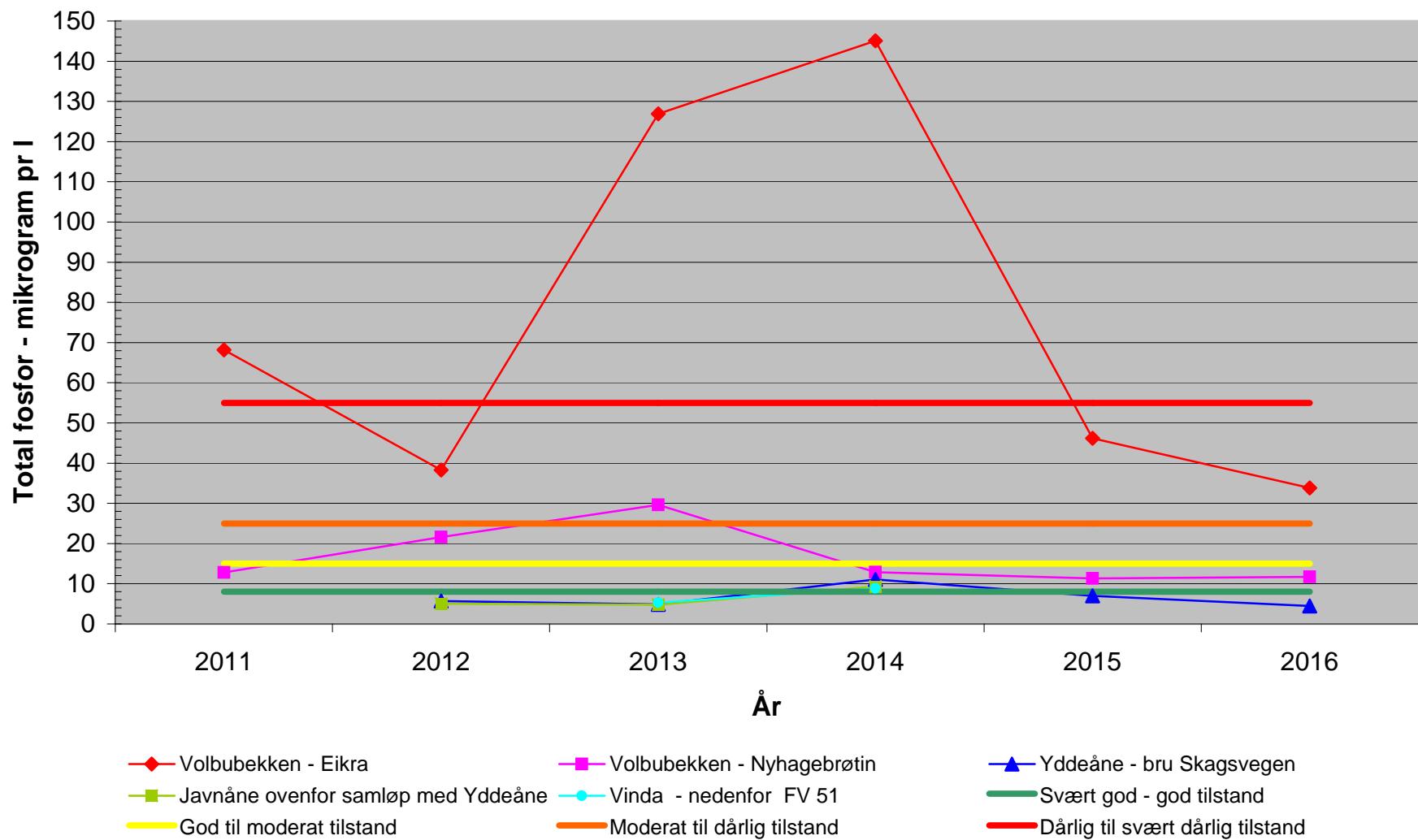
## VEDLEGG 1







**Sesongvise (mai - okt) middelverdiar for total fosfor for ellevassførekomstar omfatta av overvakingsundersøkjingar 2011 - 2016**



## VEDLEGG 2

### Førerels notat

## KOMMUNEPLAN FOR VASSMILJØ - VASSFORSYNING - AVLØP

# VVA -PLAN

**2017-2027**

I samband med utarbeiding av VVA -plan for perioden 2017-2027 er det i kapittel 12 vist til kartlegging av økonomiske og administrative konsekvensar

### 1. BAKGRUNN

I oppsummeringa av kartlagt investeringsnivå er det vist til :

- Vassmiljø - 9 tiltak -120.000 kr
- Avløp - 12 tiltak - 495.930.000 kr
- Vassforsyning - 8 tiltak - 52.550.000 kr

I vedlagt rekneark er det i hovudsak lagt vekt på å kartlegge konsekvensar i sjølvkostrekneskapen for avløp med investeringar på **495.930.000** jfr handlingsplan i pkt 13.2

### 2. FØRESETNADER

Nedanfor er det kommentert kva føresetnader som er lagt til grunn i samband med utrekninga i vedlagt rekneark.

FØRESETNADER	
1	Investeringar
2	Avskrivningstid og avskrivningar
3	Kapitaliseringsrente
4	Kapitalkostnader
5.	Direkte kostnader i drift
6	Inntekter
6.1	Tilkoplingsavgift
6.2	Årsavgifter
6.3.	Antal nye abonnentar - bustader pr år
6.4.	Antal nye abonnentar - hytter pr år
6.5.	Gebyr - nivå
7.	Dekningsgrad i kr

8. Dekningsgrad i %

## 1. Investeringar

I reknearket er det lagt til grunn investeringsbeløp fordelt etter tidsperioder oppført i pkt 13.2 i planen. Økonomisk resultat innan avløpssektoren knytt til desse investeringane avhengar periodisering og prioritering av nemte investeringar.

## 2. Avskrivningstid og avskrivningar

Det er føresett 35 års nedskrivningstid i reknemodellen . Normalt skal leidningsnett avskrivast med 40 års levetid og renseanlegg i 20 års levetid. I og med det er tatt inn konsekvensar for investeringsbehov på renseanlegg er det førebels tatt høgde for gjennomsnittleg avskrivningstid på 35 år.

## 3. Kapitaliseringsrente

Kalkylerenta er meint å reflektere kommunens rentekostnad på lånefinansierte anleggsmiddel samt bortfall av renteinntekt på eigenkapitalfinansierte anleggsmiddel over tid Kalkylerente = gjennomsnittlig 5 års swaprente det aktuelle år tillagt  $\frac{1}{2}$  prosentpoeng.

Retningsliner for tenester innan sjølvkost ( ref VA)

[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kmd/komm/retningslinjer\\_selvkost\\_betalingstjenester.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kmd/komm/retningslinjer_selvkost_betalingstjenester.pdf)

Med tillegg av kalkylerentepåslaget på 0,5%-poeng, får vi en **kalkylerente på 1,684% for 2016.**



#### **4. Kapitalkostnader**

Kapitalkostnader er summen av avkrivningar og kalkulatoriske renter

#### **5. Direkte kostnader i drift**

Dette er kostnader som er fortløpende bokført ført direkte på VA –sektoren og anlegget. ( I tillegg kan indirekte kostnader ble henført – det er ikke tatt inn slike kostnader i denne omgang i vedlagte utrekningar jfr VVA planen)

### **6. Inntekter**

#### **6.1. Tilkoplingsavgift**

Tilkoplingsavgift avløp er pt 450 kr pr m<sup>2</sup> og for vatn 300 inkl mva

Døme ; e hytte på 80 m<sup>2</sup> vil få kr 19.200 til tilkoplingsavgift på 19.200 for vatn og 28.800 for avløp eksl mva . Prognose på omgang av tilkoplingsavgift avhenger av antal kvm bruksareal og antal nye abonnentar knytt til hytter og bustader

#### **6.2. Årsavgifter**

I prognosa er det lagt opp til ei gjennomsnittleg årsavgift på 4000 pr abonnent

#### **6.3. Nye abonnentar ref eksisterande – nye bustader .**

Prognose for økonomisk resultat avhenger av antal og tidspunkt for tilknytninga av bustader. Investeringar i området Rogne nord - Skattebu inngår i utgrieing i VVA-planen.

#### **6.4. Nye abonnentar knytt til eksisterande og nye hytter**

Prognose for økonomisk resultat avhenger i stor grad av omfanget og tidspunkt for tilkopling av hytter i fjellet. Dette avhenger igjen av omfang og kort fort utbygging i områdene vil skje.

#### **6.5. Gebyr - nivå**

Prognoser i VVA planen er laga med henblikk om å finne ut kva dekningsgrad investeringane kan bidra med og kva behov det er for endringar i gebyra innan sektoren

### **7. Dekningsgrad i kr**

Dekningsgrad i kr viser økonomisk resultat under ulike føresetander i perioden .

Dekningsgrad = Sum inntekter – kapitalkostnader – driftskostnader

### **8. Dekningsgrad i %**

Dekningsgrad i % = dekningsgrad / sum kostnader

handlingsplan i heile tusen	pkt 1-6 forarbeid	pkt 7 sæle- nedrefos	pkt 8 rogne -skatteb	pkt 9 gravfjell	pkt 10 luskeråsen	pkt 11 javnlie	pkt 12 juvike
	2017-2018	2018-2019	2019-2023	2023-2024	2014-2025	2025-2026	2026-2027
Investeringar	330	40 300	109 900	125 300	92 500	75 000	52 600
Anleggsbidrag							
Avskrivninger	-	9	1 160	4 300	7 880	10 523	12 666
Kalk renter	5	609	2 240	4 055	5 324	6 291	6 890
Suim kapitalkost	5	618	3 400	8 355	13 204	16 814	19 556
Sum auke driftkos	-	-	100	300	500	700	1 000
<b>Sum kostnader</b>	<b>5</b>	<b>618</b>	<b>3 500</b>	<b>8 655</b>	<b>13 704</b>	<b>17 514</b>	<b>20 556</b>
Tilkoplinsavgift			3 600	5 760	10 368	8 640	11 520
Årsavgift			160	1 160	2 324	3 524	5 124
<b>Sum inntekter</b>	<b>-</b>		<b>3 760</b>	<b>6 920</b>	<b>12 692</b>	<b>12 164</b>	<b>16 644</b>
Dekningsbidrag i kr	-5	-618	260	-1735	-1012	-5350	-3912
Dekningsgrad i %	0,00 %	0,00 %	107,43 %	79,95 %	92,62 %	69,45 %	80,97 %

## 9. OPPSUMMERING

Økonomisk resultat knytt til nye utbyggingsområdet avhenger av mange faktoraer. Tabellen ovanfor baserer seg på ein utbyggingstakt der blir utbygd i frå 2023 og utover.

Det kan vera ein fordel å vurdere oppstart tidlegare og på fleire stadar slik at ein kan få til raskare aktivitet fleire områder.

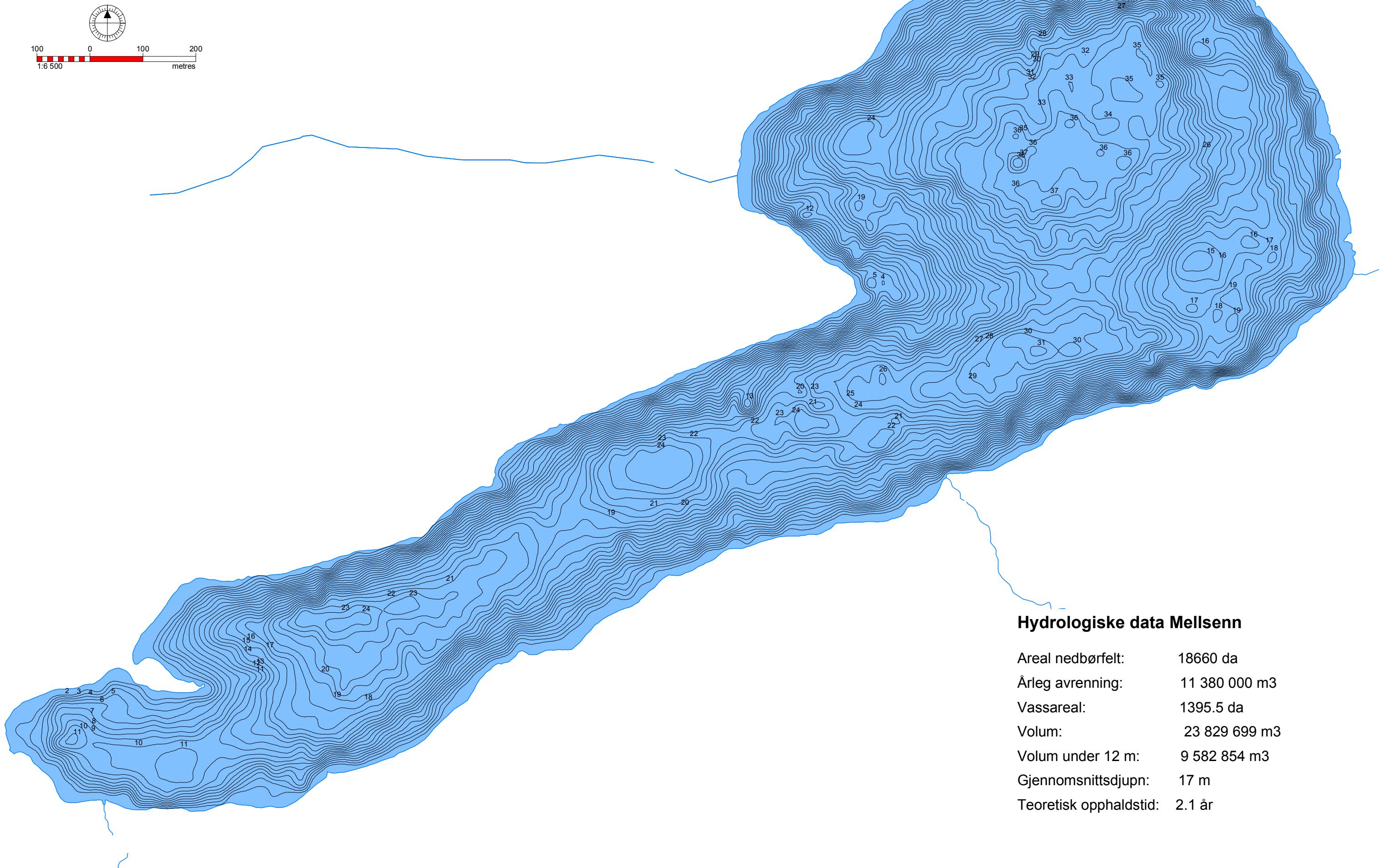
Dette med opplegg for anleggsbidrag knytt til nye utbyggingsområder er ikkje drøfta i dette notatet. Dette kan takast opp i den vidare utgreiing.

Dette notatet er basert på vedlagt rekneark som viser ein førebels vurderinga av konsekvensar og er kan vera eitt grunnlag for vidare drøfting knytt til utbygging innan VA –sektoren.

# Djupna i Mellsenn

VEDLEGG 3

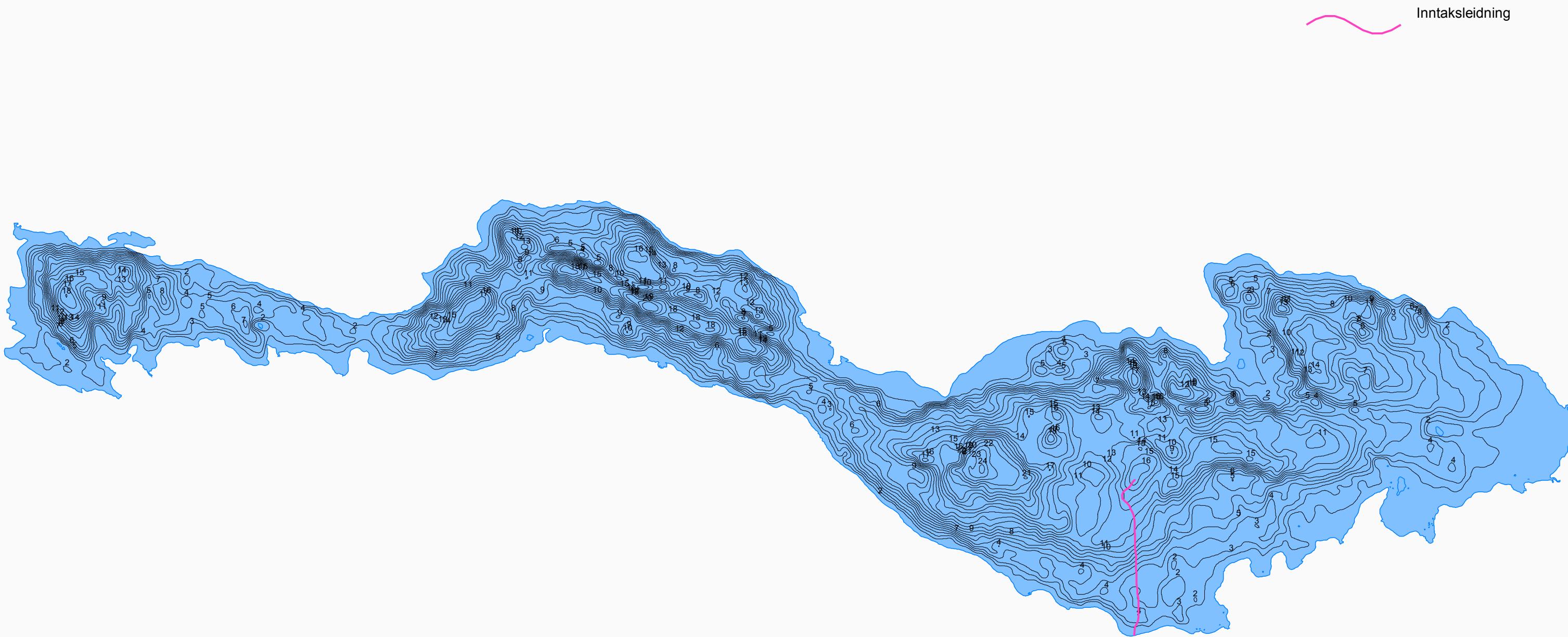
Koteintervall 1 m



## Kart over djupna i Olevatnet

### VEDLEGG 4

Koteintervall 1 m



#### Hydrologiske data

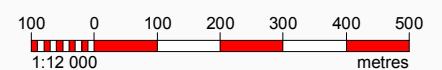
Det er nytta data frå NVE (NVE atlas) for avrenningsdata og avgrensing av nedbørfelt.

Kart over djupna er basert på oppmåling utført av Ø. Slidre kommune september 08 med totalt 8600 målepunkt. Det er utarbeida digital modell som grunnlag for generering av koter med 1 m intervall. Digital modell er også grunnlag for utrekning av volum totalt og volum under 12 m (ca. sprangsjikt).

Sentrale hydrologiske data:

Vassareal km <sup>2</sup>	Areal nedbørfelt km <sup>2</sup>	Årleg av - renning mill. m <sup>3</sup>	Volum mill. m <sup>3</sup>	Volum > 12 m m <sup>3</sup> Totalt	Volum > 12 m m <sup>3</sup> Inntak	Gj.snitts djupn m	Teoretisk opphaldstid år
2.3475	20.38	13.790	15.762	1.093	0.719	6.7	1.14

Olevatnet har 11 separate basseng med djupn på over 12 m. Det største bassenget ligg ved vassinntak og har eit volum under 12 m på 0.719 mill m<sup>3</sup>.



## Kart over djupna i Sørre Vindin

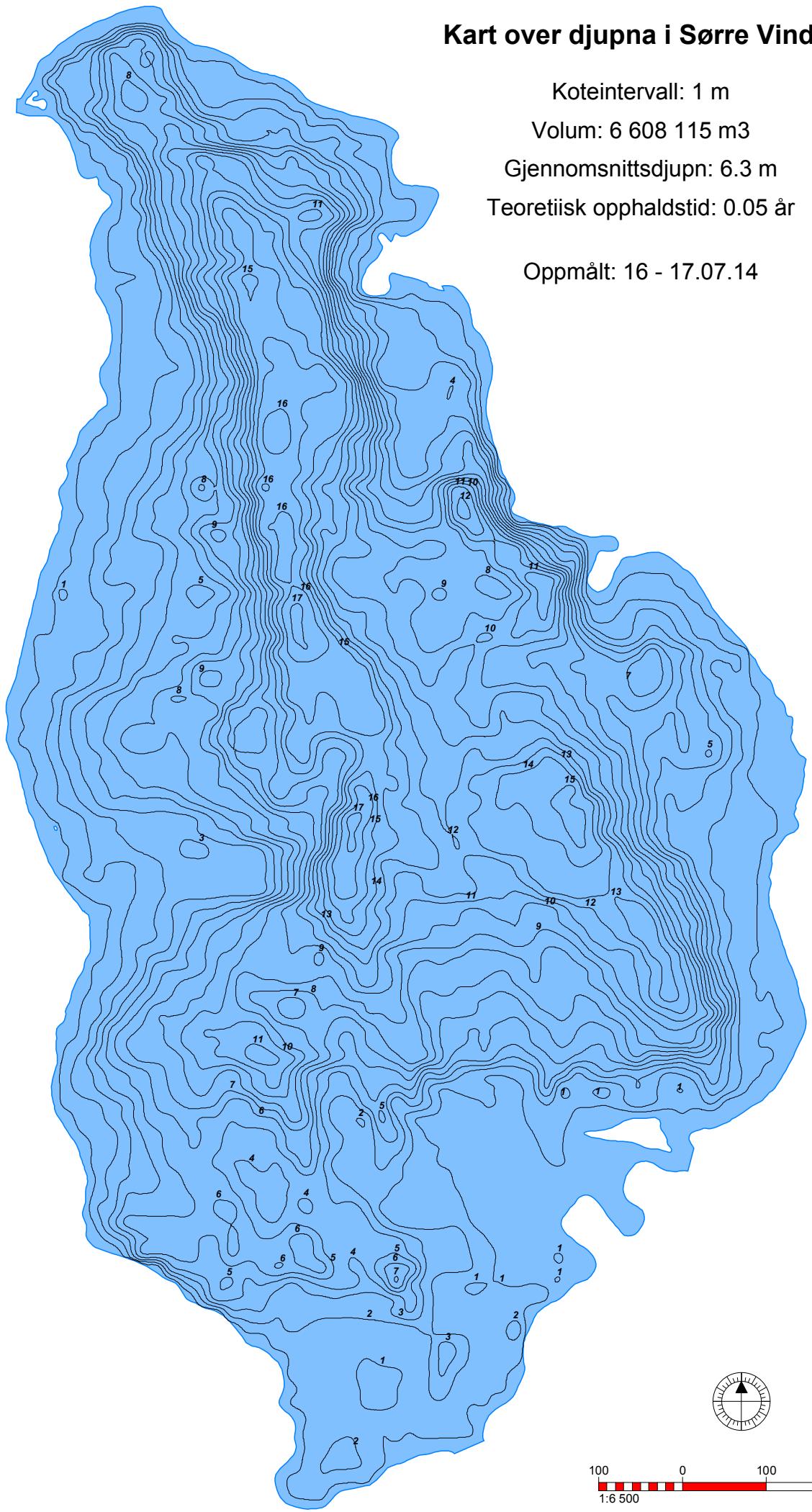
Koteintervall: 1 m

Volum: 6 608 115 m<sup>3</sup>

Gjennomsnittsdjupn: 6.3 m

Teoretiisk oppholdstid: 0.05 år

Oppmålt: 16 - 17.07.14

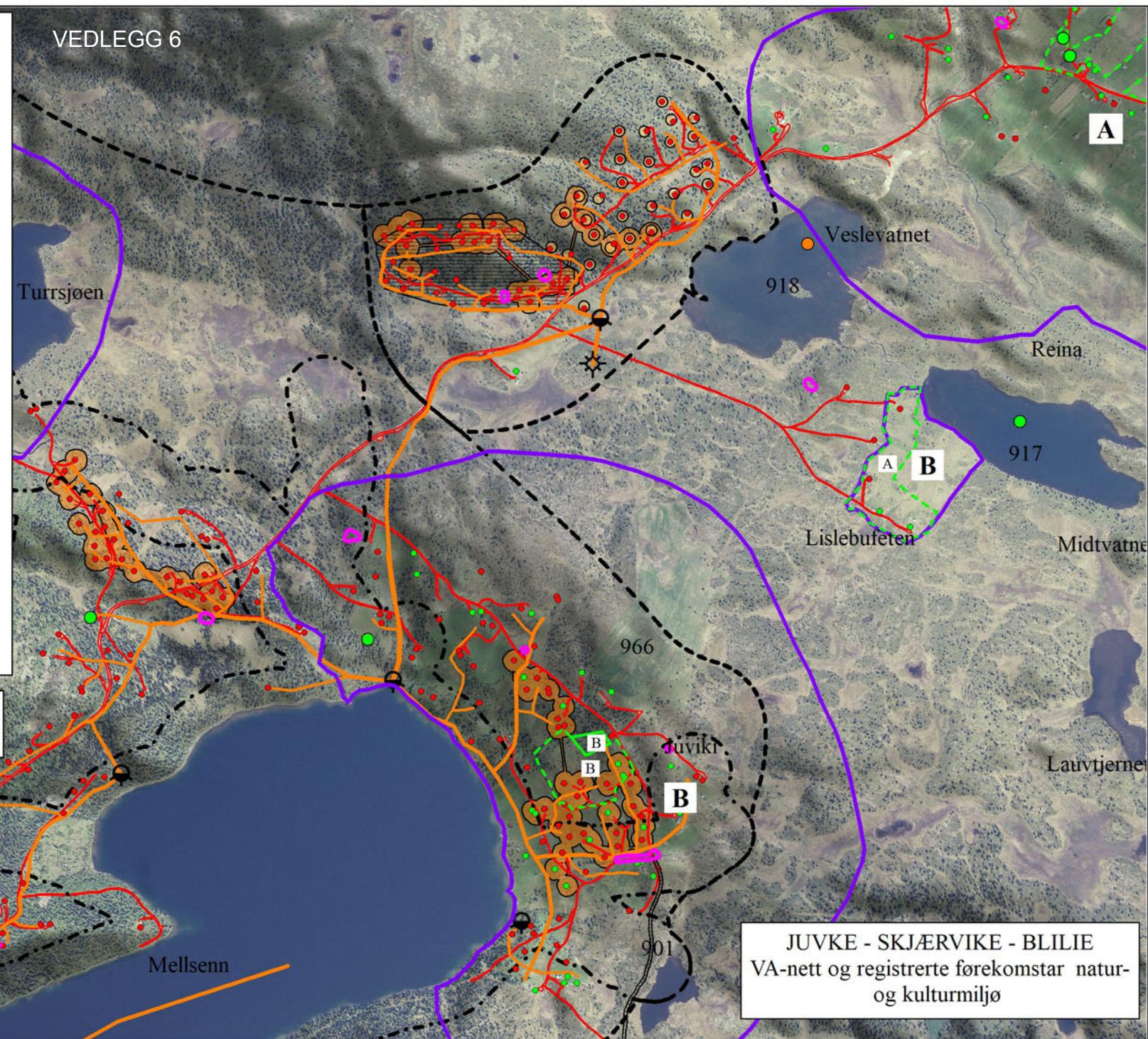


## Tegnforklaring

- [Yellow box] Arkeologisk kulturminne - sikringssone
- [Yellow box] Byggeområde hytter eksisterande
- [Black dashed box] Infrastruktursone - Pbl 11-8 bokstav b
- [Green dashed box] Naturbeitemark (A/B/C)
- [Grey box] Regulariseringsplan videreført
- [Black dashed box] Sikringssone - Pbl §§ 11-8, 11-11
- [Green box] Slåttemark (A/B/C)
- [White box] Stølsmiljø (A/B/C)
- [Orange box] Tettbygd område - 5 hus regelen
- VA hovedledning
- VA samleledning
- Vegkant FKB
- Hytte
- Ny pumpestasjon
- ◆ Nytt renseanlegg
- Raudlista - kritisk truga (CR)
- Raudlista - nær truga (NT)
- Raudlista - sårbar (VU)
- Seterhus

125 m 375 m 625 m 875 m

## VEDLEGG 6



# ROGNE - SKATTEBU

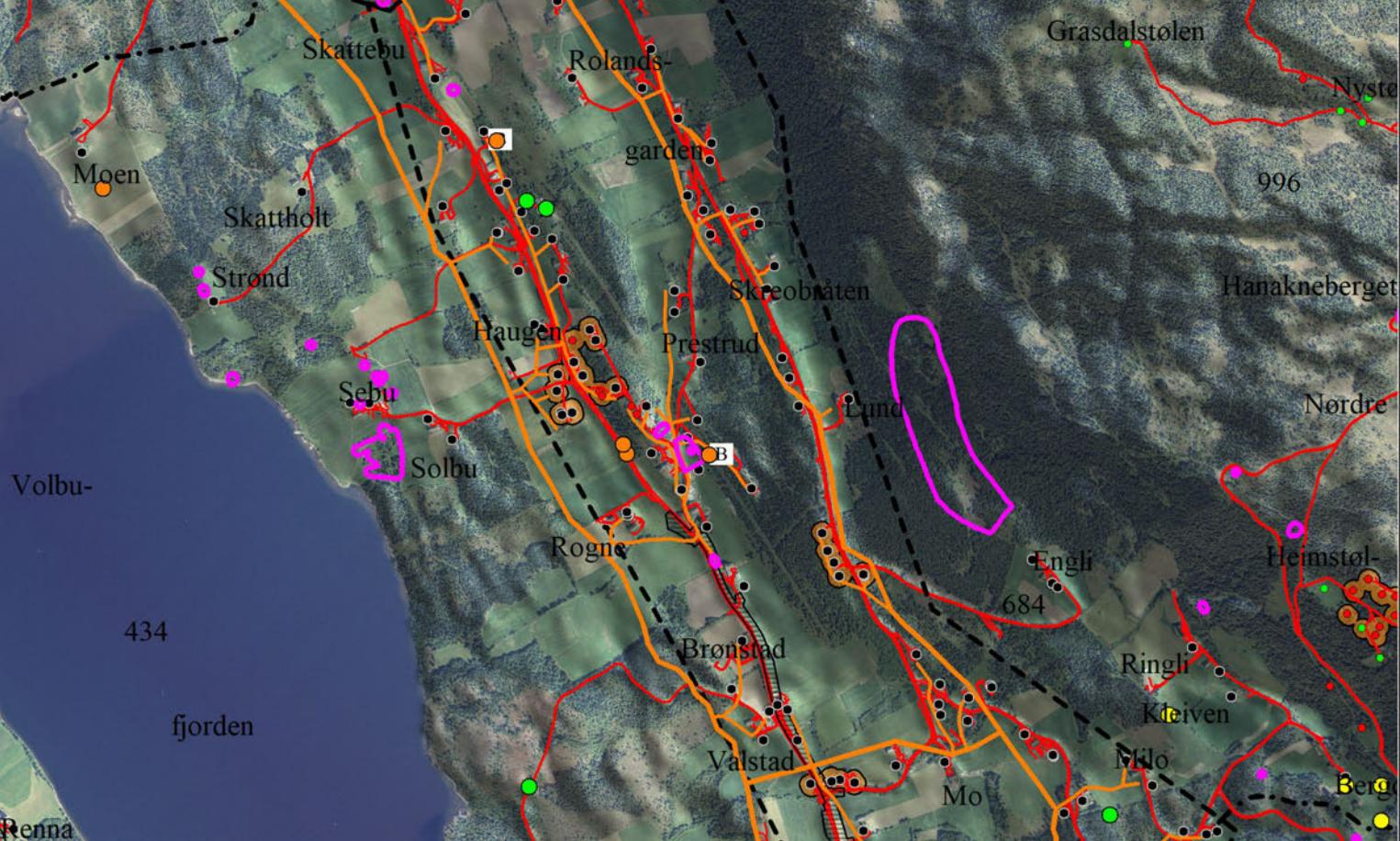
## VA nett og registrerte førekomstar natur- og kulturmiljø

Tjedns

250 m

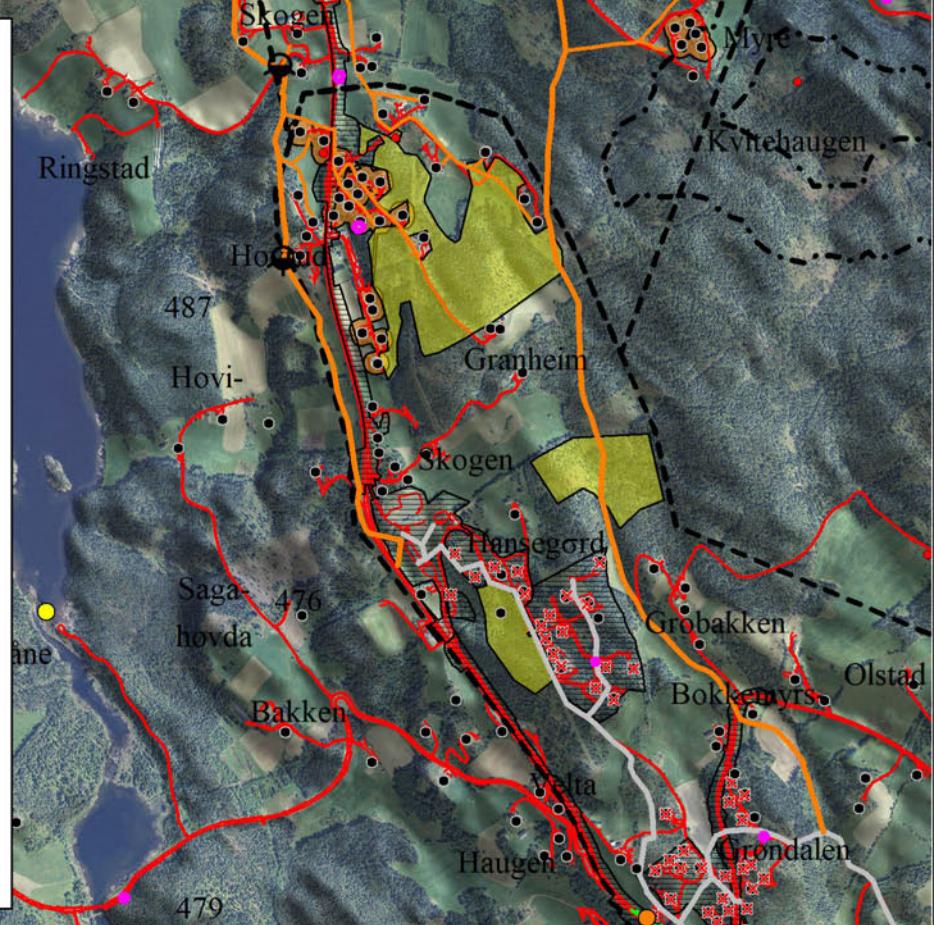
750 m

1250 m



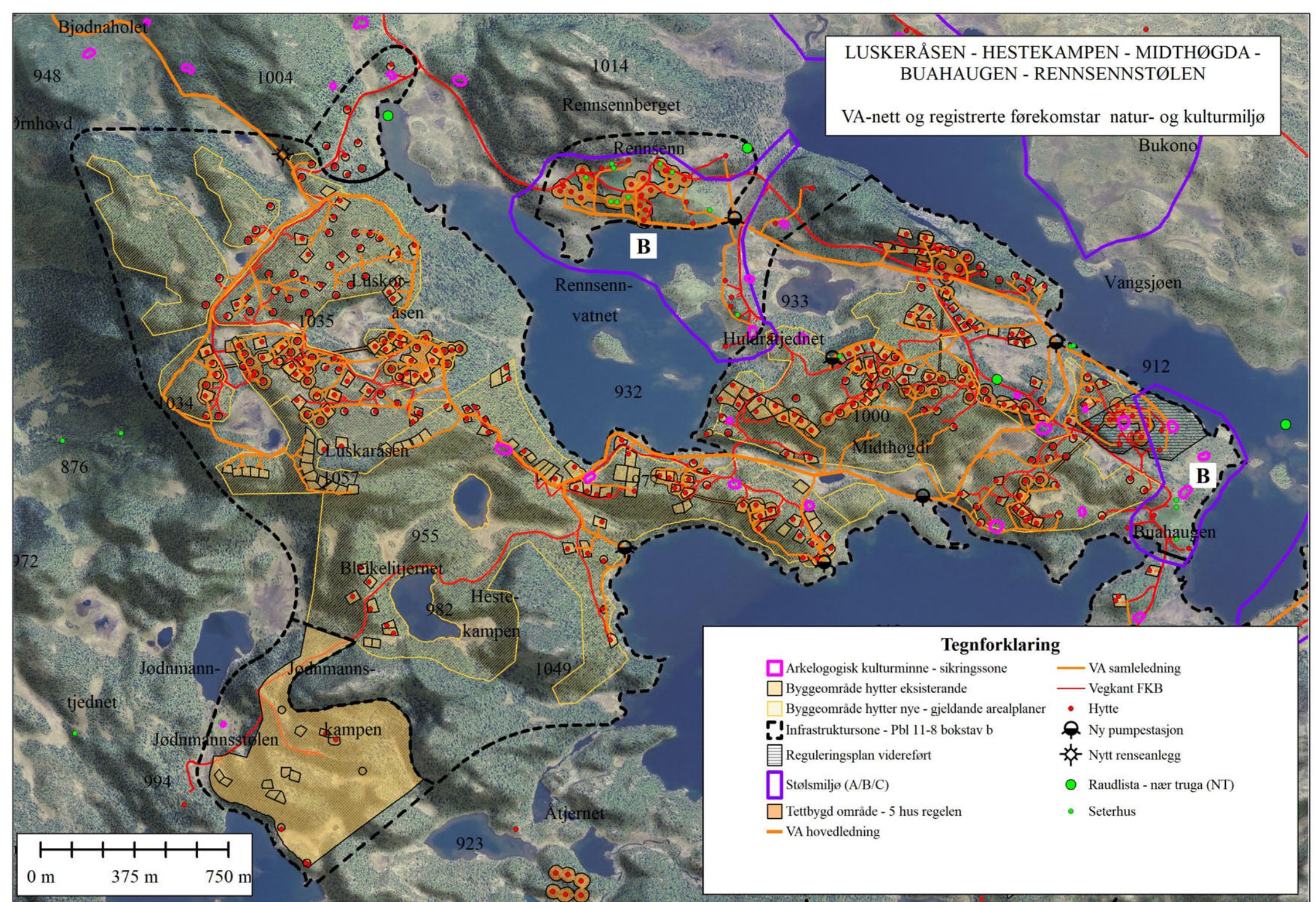
### Tegnforklaring

- [Purple square] Arkelogisk kulturminne - sikringssone
- [Yellow square] Byggeområde bolig nye - gjeldande arealplaner
- [Light orange square] Byggeområde hytter eksisterande
- [Black dashed line] Infrastruktursone - Pbl 11-8 bokstav b
- [Green dashed line] Naturbeitemark (A/B/C)
- [Grey line] Reguleringsplan videreført
- [Black dotted line] Sikringssone - Pbl §§ 11-8, 11-11
- [Green line] Slåttemark (A/B/C)
- [Orange square] Tettbygd område - 5 hus regelen
- [Orange line] VA hovedledning
- [Grey line] VA hovedledning etablert
- [Orange line] VA samleledning
- [Red line] Vegkant FKB
- Bolig ikke tilknytt kommunal avløpsledning
- ✗ Bolig tilknytt kommunal avløpsledning
- Hytte
- ⌚ Ny pumpestasjon
- Raudlista - nær truga (NT)
- Raudlista - sterkt truka (EN)
- Raudlista - sårbar (VU)
- Seterhus



**LUSKERÅSEN - HESTEKAMPEN - MIDTHØGDA -  
BUHAUGEN - RENNSENNSTØLEN**

VA-nett og registrerte forekomstar natur- og kulturmiljø



Rautjednet

Gra

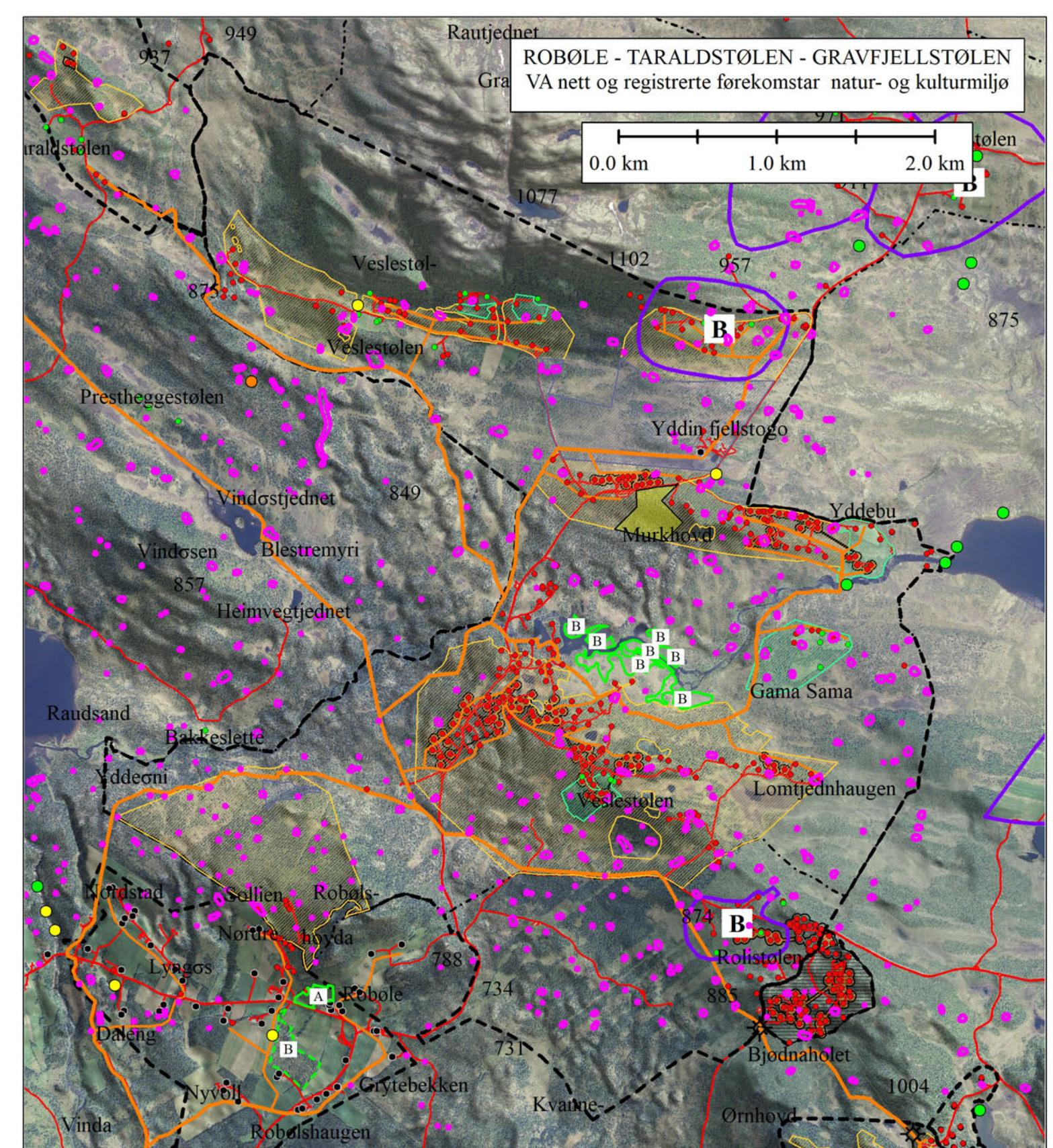
ROBØLE - TARALDSTØLEN - GRAVFJELLSTØLEN  
VA nett og registrerte forekomstar natur- og kulturmiljø

0.0 km

1.0 km

2.0 km

tølen

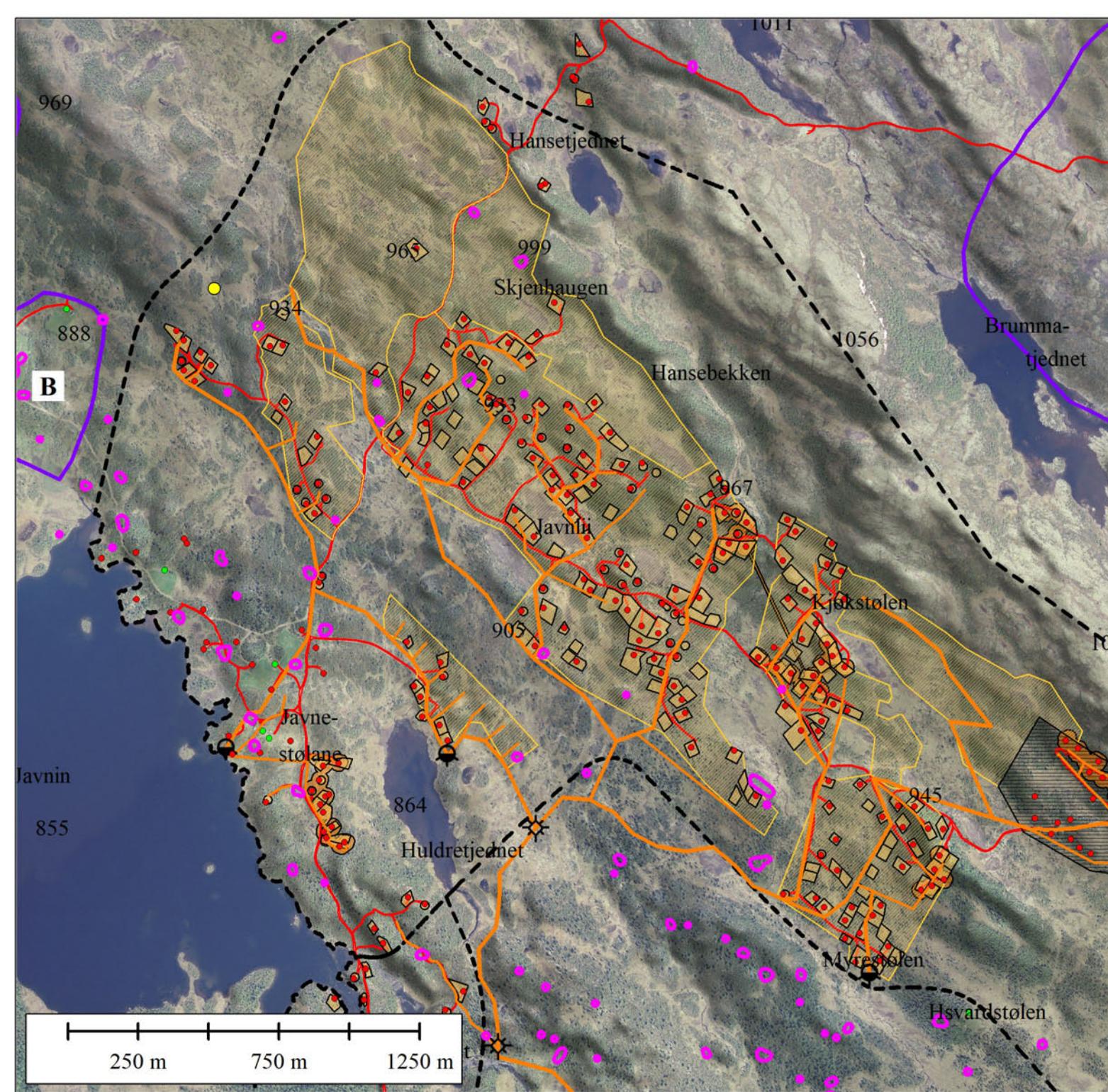


#### Tegnforklaring

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <span style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Arkeologisk kulturminne - sikringssone                | <span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Sikringssone - Pbl §§ 11-8, 11-11 | <span style="color: red;">—</span> Vegkant FKB                                  |
| <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Byggeområde bolig nye - gjeldande arealplaner       | <span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Slåttemark (A/B/C)                 | <span style="color: black;">●</span> Bolig ikke tilknytt kommunal avløpsledning |
| <span style="background-color: lightyellow; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Byggeområde hytter nye - gjeldande arealplaner | <span style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Spredt næringsbusetnad - ny   | <span style="color: red;">●</span> Hytte  |
| <span style="background-color: blue; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Fritids- og turistformål - nye omr                    | <span style="background-color: purple; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Støtsmiljø (A/B/C)                | <span style="color: green;">●</span> Raudlista - nær truga (NT)                 |
| <span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Infrastruktursone - Pbl 11-8 bokstav b              | <span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Tettbygd område - 5 hus regelen   | <span style="color: yellow;">●</span> Raudlista - sterkt truka (EN)             |
| <span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Naturbeitemark (A/B/C)                               | <span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">—</span> VA hovedledning                   | <span style="color: orange;">●</span> Raudlista - sårbar (VU)                   |
| <span style="background-color: grey; border: 1px solid black; padding: 2px;">■</span> Regularisering (videreført)                           | <span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">—</span> VA samleledning                   | <span style="color: green;">●</span> Seterhus                                   |

## Tegnforklaring

- [Yellow Box] Arkelogisk kulturminne - sikringssone
- [Yellow Box] Byggeområde hytter eksisterende
- [Yellow Box] Byggeområde hytter nye - gjeldande arealplaner
- [Black Dashed Line] Infrastruktursone - Pbl 11-8 bokstav b
- [Grey Box] Reguleringsplan videreført
- [Purple Box] Stølsmiljø (A/B/C)
- [Orange Box] Tettbygd område - 5 hus regelen
- [Orange Line] VA hovedledning
- [Orange Line] VA samleledning
- [Red Line] Vegkant FKB
- [Red Dot] Hytte
- [Bell] Ny pumpestasjon
- [Sun] Nytt renseanlegg
- [Yellow Circle] Raudlista - sterkt truka (EN)
- [Green Dot] Seterhus



**JAVNLIE**  
VA-nett og registrerte forekomstar natur- og  
kulturmiljø