



Bamble  
kommune

# Hovedplan for vann og avløp

2014 - 2024



# RAPPORT

Bamble kommune - hovedplan VA

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 185400	Dato: 08.05.2013	
Kunde: <b>Bamble kommune</b>			
<b>Hovedplan for vann og avløp 2014 - 2024</b>			
<b>Sammendrag:</b> Hovedplan for vann og avløp skal være en plan for kommunens prioritering og aktivitet på VA-sektoren i planperioden. Planen legges frem for Kommunestyret i Bamble i andre halvdel 2014. og er gjeldende i 10 år fremover. Den skal rulleres i slutten av perioden.  Planen bygger i hovedsak på tidligere planer. Status i forhold til disse er at mange av de tiltakene som ble foreslått i disse planene er- eller er i ferd med å bli gjennomført.  Kommunen har i dag: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kvalitetsmessig god og sikker vannforsyning til abonnentene.</li><li>• Alle abonnenter forsynt fra ett vannverk, Flåte. Vannverket er godkjent av de rette myndigheter og er nå under ytterligere oppgradering.</li><li>• Kommunen har separate anlegg for avløp og overvann på 94 % av avløpsnettet</li><li>• Tre renseanlegg for avløp som tilfredsstillende gjeldende rensekraft, men Salen RA må på sikt oppgraderes og Rakkestad RA må utvides.</li><li>• Deler av ledningsnettet har noe innlekking, men ikke dramatisk.</li></ul> I planen ser en på tiltak for å øke tilknytningsgraden til avløpsanleggene, oppfølging av kommunalt tilsynsansvar og forholdet til separate anlegg / spredt bebyggelse.  Det ligger også noen utfordringer i forhold til å ha sikker reservevannforsyning. En ser her på et samarbeid med nabokommunene.			
<b>Rev.</b>	<b>Dato</b>	<b>Revisjonen gjelder</b>	<b>Sign.</b>
Utarbeidet av: John Kleiv/Jørund Ofte		Sign.:	
Kontrollert av: Jørund Ofte		Sign.:	
Oppdragsansvarlig / avd.:		Oppdragsleder / avd.:	
Smari Thorvaldson/ Sweco AS, Seljord		John Kleiv/ Sweco AS, Seljord	



# INNHOOLD

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>4</b>
1.1	Formålet med hovedplan for vann og avløp .....	4
1.2	Lover og forskrifter .....	5
1.3	Organisering av arbeidet .....	5
1.4	Formell behandling av hovedplanen.....	5
1.4.1	Offentlig høring.....	6
1.4.2	Endelig politisk behandling .....	7
<b>2</b>	<b>Dagens situasjon på VA-sektoren .....</b>	<b>8</b>
2.1	Nøkkelinformasjon for vannforsyning .....	8
2.2	Nøkkelinformasjon for avløpshåndteringen .....	9
2.3	Nøkkelinformasjon om ledningsnett .....	9
<b>3</b>	<b>Mangler/utfordringer ved dagens system .....</b>	<b>11</b>
3.1	Mangler/utfordringer ved vannforsyningen .....	11
3.2	Mangler/utfordringer ved avløpshåndteringen .....	11
3.3	Områder som på sikt skal tilknyttes kommunale VA-anlegg .....	11
3.4	Utfordringer knyttet til klimaendringer og miljø.....	12
<b>4</b>	<b>Mål for vannforsyningen .....</b>	<b>13</b>
4.1	Hovedmålsetting for vannforsyningen .....	13
4.2	Drikkevannskilder og vannverksstruktur .....	13
4.2.1	Hovedforsyning:.....	13
4.2.2	Reservevann og beredskapsforsyning:.....	13
4.3	Mål for beskyttelse av hovedvannkilder og beredskapskilder (drikkevannsforskriften §14) .....	15
4.4	Mål for vannkvalitet og kvalitetsmessig sikkerhet (drikkevannsforskriften §12) .....	15
4.5	Mål for kapasitet og trykkforhold (drikkevannsforskriften §13) .....	15
4.6	Mål for leveringssikkerhet (drikkevannsforskriften §11) .....	17
4.7	Mål for beredskapsforsyning (drikkevannsforskriften §11).....	17
4.8	Mål for drifts- og kvalitetskontroll (drikkevannsforskriften §5) .....	18
4.9	Mål for økonomisk inndekning og gebyrinnkreving .....	18
4.10	Private vannforsyningsanlegg .....	18
<b>5</b>	<b>Mål for avløpshåndteringen.....</b>	<b>19</b>
5.1	Hovedmålsetting for avløpshåndteringen .....	19
5.2	Statlige mål .....	19
5.3	Kommunale mål .....	20
5.4	Målsetning for kommunale avløpsanlegg .....	20
5.5	Mål for økonomisk inndekning og gebyrinnkreving .....	21
5.6	Spredt utslipp fra private avløpsanlegg. ....	21
5.7	Miljøgevinst ved tilkobling av private avløpsanlegg til offentlig nett.....	23
<b>6</b>	<b>Klima og energimål .....</b>	<b>24</b>

6.1	Klimautfordringer.....	24
6.2	Energiutfordringer .....	25
<b>7</b>	<b>Status for vannforsyningen .....</b>	<b>27</b>
7.1	Vannledningsnett og vannverk .....	27
7.1.1	Gjennomførte og ikke gjennomførte tiltak .....	27
7.2	Bamble vannverk .....	27
7.2.1	Forsyningsområde, tilknytning og forbruk .....	27
7.2.2	Nedbørsfelt, kilde og vanninntak.....	28
7.2.3	Dagens vannkvalitet .....	28
7.2.4	Behandlingsanlegg .....	28
7.2.5	Distribusjonsnett.....	29
7.2.6	Beredskapsforsyning .....	30
<b>8</b>	<b>Status for avløpshåndtering .....</b>	<b>31</b>
8.1	Herre rensedistrikt.....	32
8.1.1	Behandlingsløsning og dimensjonering .....	32
8.1.2	Ledningsnett /transportsystem.....	32
8.1.3	Tiltak og investeringsomfang .....	33
8.2	Rakkestad rensanlegg – Utvidet avløpsbehandling .....	33
8.2.1	Behandlingsløsning og dimensjonering .....	33
8.2.2	Ledningsnett /transportsystem.....	34
8.2.3	Tiltak og investeringsomfang .....	35
8.3	Salen rensanlegg – Utvidet avløpsbehandling.....	35
8.3.1	Behandlingsløsning og dimensjonering .....	35
8.3.2	Ledningsnett /transportsystem.....	36
8.3.3	Tiltak og investeringsomfang .....	37
<b>9</b>	<b>Tiltak på dagens VA-anlegg.....</b>	<b>38</b>
9.1	Tiltak på dagens distribusjonsnett .....	38
9.2	GIS-verktøy og databaser .....	39
9.3	Administrative tiltak. ....	39
<b>10</b>	<b>Handlingsplan .....</b>	<b>41</b>
10.1	Tiltaksplan.....	42
10.1.1	Område 1. Siljanbukta .....	43
10.1.2	Område 2. Surtebogen – Asdal .....	43
10.1.3	Område 3. Sjerkøya – Findal.....	44
10.1.4	Område 4. Rugtvedt – Lasses – Omborgsnes .....	44
10.1.5	Område 5. Åby – Breviksstrand.....	45
10.1.6	Område 6. Elvikveien - Åstadheia m/basseng. ....	45
10.1.7	Område 7. Nedre Feset – Heia – Hartveit.....	47
10.1.8	Område 8. Nylende – Dørdal.....	47
10.1.9	Område 9. Bamble Kirke - Dalsveien.....	47
10.1.10	Område 10. Esse.....	48
10.1.11	Område 11. Finnmarksstrand – Kjørstadtoppen .....	48
10.1.12	Område 12. Vallesvingen – Kjerra/Tveten .....	49



10.1.13	Område 13. Våg – Breisand .....	49
10.1.14	Område 14. Findal – Linna .....	50
10.1.15	Område 15. Linna - Vingereid.....	50
10.1.16	Område 16. Findal – Roverud – Lasses .....	51
10.1.17	Område 17. Grasmyr – Fjellstad – Fjelljordet.....	51
10.2	Randområder og spredt bebyggelse. ....	51

**Vedlegg:**

1 – 15	Kart over områder nevnt i kapitel 10
16	Høringsuttalelse fra Telemark fylkeskommune
17	Høringsuttalelse fra Sandvika hyttevel
18	Høringsuttalelse fra Stene Dahl-Jacobsen
19	Høringsuttalelse fra Statens Vegvesen
20	Høringsuttalelse fra ØPD Group AS
21	Høringsuttalelse fra Mattilsynet
22	Høringsuttalelse fra Bamble Bruk AS
23	Uttalelse fra Fylkesmannen i Telemark



# 1 Innledning

## 1.1 Formålet med hovedplan for vann og avløp

Hovedformål med hovedplan:

- **Konkretisere og videreføre strategi for Bamble kommunes drikkevannsforsyning og avløpshåndtering.**
- **Legge grunnlaget for framtidig planlegging og utbygging av kommunens vann- og avløpssystem.**

Planen skal være et verktøy for fremtidige beslutninger og budsjettering vedr. vannforsyning og avløpshåndtering, der målet er å skaffe kommunens befolkning og næringsliv tilstrekkelig med godt drikkevann og sikre forsvarlig håndtering av avløpsvann.

Hovedplanen inneholder:

- Konkrete mål for framtidig vannforsyning i Bamble kommune.
- Beskrivelse av status for og tiltaksbehov ved kommunens vannverk, og ansvarsforhold vedrørende privat vannforsyning.
- Konkrete mål for framtidig håndtering av kommunalt avløpsvann.
- Vurdering i forhold til utfordringer knyttet til klima og energi.
- Forslag og anbefalinger om utbyggingstiltak, både med tanke på anlegg og ledningsnett, for å nå oppsatte mål.
- Vurdering av investeringskostnader for de enkelte tiltak.
- Vurdering i forhold til tilknytting av enkeltabonnenter i randområdet.
- Ansvar for tilsyn med mindre avløpsanlegg.
- Drøfting av grensene mellom kommunalt og privat ansvar for tiltak.

Hovedplanen skal gjelde for de neste 10 årene og skal da revideres.



## 1.2 Lover og forskrifter

Vann- og avløpsområdet er omfattet av mange lover og forskrifter. Under arbeidet med planen er det tatt hensyn til følgende:

- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (heretter kalt drikkevannsforskriften).
- Lov om vern om forurensninger og avfall (heretter kalt forurensingsloven)
- Vanddirektivet
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, tekniske og administrative bestemmelser, vedtatt av Bamble kommunestyre i K-sak 4/10 (februar 2010)
- Forskrift om begrenning av forurensing (forurensningsforskriften)

## 1.3 Organisering av arbeidet

Plandokumentet er skrevet av Sweco Norge AS, avd. Seljord, i samarbeid med Bamble kommunes Enhet for kommunaltekniske tjenester.

Arbeidsgruppen har bestått av:

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| - Virksomhetsleder Bjørn Solvang | Enhet for kommunaltekniske tjenester |
| - Driftsingeniør André Olsen     | Enhet for kommunaltekniske tjenester |
| - Siv.ing. Jørund Ofte           | Sweco Norge AS                       |
| - Ing. John Kleiv                | Sweco Norge AS - oppdragsleder       |

## 1.4 Formell behandling av hovedplanen

Hovedplanen for vann og avløp er en del av Arealplan i Bamble kommune, som inngår i **Sektorplan for bolig – næring og infrastruktur**, og er godkjent av **Bamble kommunestyre**.

Før politisk behandling er planen sent til administrativ uttalelse fra Bamble kommunes Enhet samfunnsutvikling, Mattilsynet og Fylkesmannen i Telemark.

Fylkesmannen i Telemark var eneste instans som kom merknader til planen disse merknadene er fulgt opp i kapittel 5.7 og 8.


Hovedplanen er behandlet i Formannskapet, før den er lagt ut til offentlig ettersyn og deretter behandlet i kommunestyret høsten 2014.

Etter behandling i Formannskapet 5/6-2014 ble det fattet følgende vedtak:

- 1) *Fremlagt forslag til Hovedplan for vann og avløp 2014 – 2024 godkjennes og legges ut til offentlig ettersyn med følgende endringer:*
  - Pkt.5 Presiseres bedre i forhold til minirensanlegg for fritidsbolig.*
  - Det tas inn i planen at det igangsettes et arbeid med å etablere Langen som reservevannkilde for Bamble kommune.*

Det beskrives nærmere de faktiske forhold og forutsetninger som gjelder for spredt utslipp i kapittel 5, som omhandler mål for avløpshåndteringen. Det kommenteres i kapittel 5.6, Spredt utslipp fra private avløpsanlegg, hvilke forutsetninger som gjelder for private avløpsanlegg. Det er viktig å skille mellom anlegg som gjelder fast bosetting og fritidsbolig. Det er pr. 2014 ingen minirensanlegg som er typegodkjent for fritidsbolig, jfr. Sintef.





I kapittel 7.2.2 kommenteres det at Bamble kommune i planperioden vil jobbe for at Langen kan være fullgod erstatter til Flåte som råvannskilde.

#### 1.4.1 Offentlig høring

Etter behandling i Formannskapet torsdag 5/6-2014 ble planen lagt ut til offentlig ettersyn med høringsfrist 19/9-2014. Det ble sendt totalt 7 innspill til planen. Telemark Fylkeskommune, Sandvika hyttevev, Stene Dahl-Jacobsen, Statens Vegvesen, Bamble bruk, ØPD Group AS og Mattilsynet.

Videre følger et kort sammendrag av innspillene som også ligger vedlagt planen.

Telemark fylkeskommune (vedlegg 16) kommenterer at *«det i planen legges opp til en helhetlig vannforvaltning. Dette er bra!»* Videre bemerkes det en feil beskrivelse av organisering av vannmiljøarbeidene. Dette er rettet opp i kapittel 5.2. Videre presiseres det kommunens plikt og ansvar i forhold til freda kulturminner.

Sandvika Hyttevev (vedlegg 17) kommer med merknad til planen der det bes om at området blir ivaretatt i kapittel 10 – Handlingsplan. Kommentarer til dette er å lese i kapittel 10.1

Stene Dahl-Jacobsen (vedlegg 18) kommer med ønske om at det skal legges vann- og avløpsledninger til et nytt regulert boligfelt Liråker. Dette er kommentert i kapittel 10.1.14.

Statens vegvesen (vedlegg 19) Uttaler at de har ingen innspill til planen, men forutsetter at de blir kontaktet når vann- og avløpsledninger kommer i kontakt med riks- og fylkesvegnettet.

ØPD Group AS (vedlegg 20) kommer med en rekke punkter rundt tekniske løsninger og aktuelle prosjekter:

- *«kommunen bør ha en klar strategi på definisjon av fornuftig grensesnitt mellom privat og offentlig eierskap»* kommentert i kapittel 4.10.
- Det foreslås at kommunen skal bruke mere av PE-materialet i kummer og pumpesumper. Videre kommenterer ØPD Group AS: *«Vi håper kommunen fortsetter å være positive til nytenking og være en arena for og samarbeidspartner for testing av gode løsninger og referanser innen området»* Kommentert i kapittel 2.3

Mattilsynet (vedlegg 21) kommenterer en del punkter i planen, i all hovedsak skrivefeil og uklårheter som er rettet opp i endelig plan.

Bamble Bruk AS (vedlegg 22) har sendt en *«Foreløpig merknad – ønske om ytterligere opplysninger.»* Bamble Bruk etterspør Bamble kommunes rettsgrunnlag for vannuttak fra Flåte. Det henvises her til dommer i Nedre Telemark jordskifterett og Agder Lagmannsrett. Disse dommene er ikke kommentert i Hovedplanen. For øvrig vises det til kapittel 7.2.2 i dette dokument og «Flåte skjønnet».





## 1.4.2 Endelig politisk behandling

Hovedplan for vann og avløp ble godkjent i Bamble kommunestyret 11/12-2014 i sak.78/14.

## 2 Dagens situasjon på VA-sektoren

### 2.1 Nøkkelinformasjon for vannforsyning

VANNVERK					
Kommunale vannverk	Tilknyttet offentlig distribusjonsnett Personer	Kapasitet m <sup>3</sup> /døgn	Næring og industri m <sup>3</sup> /døgn	Fritidshus. Normalbehov m <sup>3</sup> /år	Privat forsyning Personer
Flåte vannverk	12 603	16.300	1.370	130.000	1 505
Feset vannverk	Beredskapsvann	300			

Tabell 1

BASSENG (samlet volum)		
Plassering	Volum m <sup>3</sup>	Kt.
Høgenhei	5 400	82
Synken	2 500	126
Feset(Sahara)	1 000	110
Asdalseter	3 700	123
Herre	2 400	123
Valle/Tveten	600	65
Svadalen*	(200)	136
Planlagt bygget i planperioden		
Synken 2	3 000	126
Kjerra	1 500	80
Aastadheia	2 000	80
Sum	15 600	
	22 100	

TRYKKSONER (f = forsterka, r = redusert)	
Kt.	Plassering
110	Uksodden, mot nett (f)
98	Rugtvedt, mot nett (f)
150	Pedellen, mot nett (f)
126	Høgenhei, mot Synken (f)
110	Melby, mot Feset (f)
72/90	Herre (r) (to soner)
65	Rafnes (r)
Planlagt bygget i planperioden	
Kt 130	Fagerliåsen
Kt 80	Vallesvingen - Kjerra

Tabell 2

\* = Ikke i drift pr 2014, men vil bli en del av nettet mot Langrønningen/Dørdal ved ny 4-felt E-18

RESERVEVANN LEVERANDØR	FORSYNER	BEHOV m <sup>3</sup> /døgn	TRYKK kote m
Skien kommune	Herre / Rafnes	3 000	84
Porsgrunn kommune <sup>1</sup>	Langesundshalvøya	3 000	84
Planlagt etablert i planperioden			
Porsgrunn kommune <sup>2</sup>	Hele kommunen minus Herre	3 000	100/125
Kragerø kommune	Vest-Bamble (Valle)	100	60

Porsgrunn kommune <sup>1</sup> = Eksisterende ledning Stathelle – Brevik over Brevikstrømmen

Porsgrunn kommune <sup>2</sup> = Planlagt ledning Surtebogen – Åsstrand over Frierfjorden

Tabell 3

## 2.2 Nøkkelinformasjon for avløpshåndteringen

Det er totalt 5.611 abonnenter tilknyttet pr 01.10.2012.

AVLØPSANLEGG						
Kommunale avløpsrenseanlegg	Type anlegg:	Tilknyttet off avløpsnett. pe.	Kapasitet, pe:	Ikke tilkoblet bolig	Fritidshus stk	
					Tilknyttet	Totalt
Salen RA	Mek./kjemisk	10 270	16.000	130	80	500
Herre RA	Mek./kjemisk	1 173	3.000	124		
Rakkestad RA	Mek./kjemisk	668	1.500	557	428	1 500

AVLØPSANLEGG Private:		
	Type anlegg	pe
Separate anlegg	Naturbasert 0-2 m <sup>3</sup>	429
Separate anlegg	Naturbasert > 2 m <sup>3</sup>	1 440
Separate anlegg	Minirensanlegg	138

Tabell 4

## 2.3 Nøkkelinformasjon om ledningsnett

Vann og avløpsnettet i Bamble kommune fordeler seg på 171,6 km vannledning, 148,3 km avløpsledninger og 62,4 km overvanns-ledninger.

Fellesledninger for avløp- og overvann er redusert til ca. 6 % i senere år. Det brukes mellom 10 og 20 millioner hvert år på utbedring og utviding av ledningsnettet.

Det er noen områder en velger å se spesielt på for å få sanert dårlige private anlegg. Særlig er det konsentrerte områder med slamavskillere i Surtebogen- og Fesetområdet. Erfaringsvis fungerer mange av disse anleggene dårlig. Kommunen ønsker å redusere forurensningsproblemer ved å legge fram avløpsledninger til disse områdene.

Når det gjelder vannledningsnettet, så er det forsyning i noen nye områder, samt overføringsledninger og reservevann som er viktig.

Bamble kommune har de siste 10-20årene hatt en dreining i materialvalg fra duktilt støpejern og betong til polyeten (PE) og PVC på sine vann- og avløpsrør. Dette er en utvikling som fortsetter. Bamble kommune benytter de rør- materialer/typer som til enhver tid egner seg best (utfra kvalitet og økonomi) for det miljøet de skal befinne seg i.

**Ledningsoversikt:** (Kvalitet på- og materialer i ledninger er gjengitt i følgende tabell.)

Ledningstype	Materialtype	Lengde
Vannledning	PE	52.744
Vannledning	Støpejern	77.550
Vannledning	PVC	30.748
Vannledning	Galvaniser	3.208
Vannledning	Asbest	4.285
Vannledning	Ukjent	3.101
<b>Sum vann</b>		<b>171.636</b>
Avløpsvann(spillvann)	Betong	62.257
Avløpsvann(spillvann)	PVC	12.015
Avløpsvann(spillvann)	PP	13.664
Avløpsvann(spillvann)	PE	2.250
Avløpsvann(spillvann)	Leirrør (Tegl)	1.683
Avløpsvann(spillvann)	Støpejern	32
Avløpsvann(spillvann)	Ukjent	8.061
<b>Sum avløp</b>		<b>100.232</b>
Fellesledning	Betong	7.387
Fellesledning	PVC	687
Fellesledning	PP	74
Fellesledning	DV	40
Fellesledning	PE	105
Fellesledning	Leirrør (Tegl)	584
Fellesledning	Støpejern	9
Fellesledning	Ukjent	332
<b>Sum felles</b>		<b>9.218</b>
Spillvannspumpeledning	PE	29.284
Spillvannspumpeledning	PVC	6.031
Spillvannspumpeledning	Støpejern	3.371
Spillvannspumpeledning	Ukjent	184
<b>Sum spillv.pumpel.</b>		<b>38.870</b>
Overvann	Betong	42.473
Overvann	DV	256
Overvann	PVC	4.406
Overvann	PP	3.792
Overvann	PE	676
Overvann	Leirrør (Tegl)	336
Overvann	Støpejern	48
Overvann	Ukjent	10.416
<b>Sum overvann</b>		<b>62.403</b>

Tabell 5

Alder på ledningsnett er registrert i kommunens arkiv.

<b>Kommunale avløpspumpestasjoner:</b>	<b>66 stk</b>
--	---------------

Tabell 6

### 3 Mangler/utfordringer ved dagens system

#### 3.1 Mangler/utfordringer ved vannforsyningen

- Bamble vannverk (Flåte) er under utbygging til full vannbehandling og skal stå ferdig i 2014.
- Feset vannverk er koblet ut som hovedforsyning fra 2011, og fungerer heretter kun som nød-/beredskapsvann som må kokes dersom det skal brukes til husholdning.
- Sentrale ledninger for å sikre forsyningen til enhver tid, se kap. 4.2.2.
- Hovednettet er bra, men fordelingsnettet har betydelige lekkasjetap som må lokaliseres og utbedres. På nasjonalt nivå er erfaringene at så mye som 60% av lekkasjene er på private stikkledninger.

#### 3.2 Mangler/utfordringer ved avløpshåndteringen

- Ledningsnettet tar inn en del fremmedvann som fører til unødvendig rensing av overflatevann.
- Det er også noe lekkasje på avløpsnettet. Forurensing langs nettet må unngås og det blir jobbet kontinuerlig med forbedring.
- Stabil drift av avløpsanlegg er en utfordring med mye fritidsbebyggelse, fordi disse gir veldig variabel belastning. Stort påslipp i noen perioder og ingenting i andre. Gjelder spesielt anlegget på Rakkestad, jfr. pkt. 8.2.
- En del områder er ikke tilknyttet kommunens avløpsanlegg. Disse må også ha godkjente avløpsordninger som kommunen har tilsynsansvar for eller de må på sikt knyttes til kommunens nett (nærmere beskrevet senere i planen).
- Sikring av nødoverløp mot inntrengning av sjøvann ved flo sjø. Dette vil lett medføre materialskader/korrosjon, driftsproblemer i renseprosessen og unødvendige rensekostnader.
- Det er et økende problem med fett i avløpsnettet. Dette fører til oppstuing og tett avløpsnett som igjen fører til tilbakeslag. Holdningsarbeid og bedre rutiner for tilsyn og kontroll må til for å redusere problemene.

#### 3.3 Områder som på sikt skal tilknyttes kommunale VA-anlegg

(Områdene er nærmere beskrevet i tiltaksdelen av planen, kapittel 10)

Nummer i påfølgende inndeling er ikke prioritert rekkefølge, men kun knyttet til planinndelingen.

- a) Bamble kommune har som mål å knytte all industri- og boligbebyggelse til kommunale VA-anlegg.  
I perioden gjelder dette 2013 - 2017, områdene:

Område 1. Siljanbukta (og dalføre vest for vegen)

Område 2. Surtebogen – Asdal


Område 3. Skjerkøya - Findal

Område 4. Rugtvedtmyra: Lasses – Omborgsnes

Område 5. Åby - Brevikstrand

Område 6. Elvik – Åstadheia m/basseng

Område 7. Nedre Feset –Heia - Hartveit



Område 8. Nylende – Dørdal  
Område 9. Bamble kirke - Dalsveien

- b) Kommunen vil i tillegg, gjennom etablering av forsyningssystem for vann, legge til rette for kommunal vannforsyning til bolig- og fritidsbebyggelse, med delvis privat finansiering. Avløpsanlegget etableres samtidig.

Dette gjelder i perioden 2013 – 2017, områdene:

Område 10. Esse  
Område 11. Finnmarksstrand – Kjørstادتoppen.  
Område 12. Vallesvingen - Kjerra/Tveten  
Område 13. Våg – Breisand  
Område 14. Findal – Linna

- c) Øvrige områder som på lengre sikt (2017 og 2023) kan tilknyttes kommunens hovedvannverk. Avløpsanlegget etableres samtidig:

Område 15. Linna - Vingereid

- d) Nye utbyggingsområder i kommuneplanen.  
Vann- og avløpsanleggene etableres samtidig.

Område 16. Findal – Roverud – Lasses  
Område 17. Grasmyr – Fjellstad – Fjelljordet

### **3.4 utfordringer knyttet til klimaendringer og miljø**

Utfordringene er flere. Det kan være i form av forurensing til ytre miljø ved overløp og store nedbørsmengder. Dårlige renseeffekter, dersom anlegg får problemer ved mye fremmedvann.

Forbruk av energi kan reduseres ved tiltak både på nett, i installasjoner og behandlingsanlegg. Herunder lekkasjesøk, utskifting av dårlige ledninger, utskifting til moderne frekvensstyrte pumper. Energikrav til leverandører i forbindelse med anbud og utskiftninger er aktuelt.

Mer kontroll med ledningsnett både ved drift og på nyanlegg kan forebygge problem i denne sammenheng.

Klima og energitutfordringer er videre beskrevet i kapittel 6.

## 4 Mål for vannforsyningen

### 4.1 Hovedmålsetting for vannforsyningen

Vannforsyning i kommunen skal alltid ha som mål at innbyggere og bedrifter mottar vann som er hygienisk betryggende, klart, uten framtreddende lukt, smak og farge, i tilfredsstillende mengde og med et tilfredsstillende trykk. Den til enhver tid gjeldende drikkevannsforskrift skal oppfylles.

Bamble kommune skal derfor sørge for:

- NOK VANN til alle som skal ha kommunal forsyning.
- GODT VANN til alle som skal ha kommunal forsyning.
- SIKKERHET i forsyningen.
- Tilfredsstillende forsyning innenfor ØKONOMISK forsvarlige rammer.
- OPTIMAL BRUK AV VANNRESSURSENE der kildevalg og beskyttelse av vannkilde vurderes opp mot andre brukerinteresser.
- Dokumentere resultater og måloppnåelse – synliggjøre prøveresultater.

### 4.2 Drikkevannskilder og vannverksstruktur

#### 4.2.1 Hovedforsyning:

**Det er et krav at forsyningen skal skje via godkjent vannbehandlingsanlegg.**

Bamble kommune baserer sin vannforsyning på Bamble vannverk med Flåte som hovedkilde.

Vannverket forsyner etter utbygging, alle kommunens abonnenter med vann godkjent i samsvar med drikkevannsforskriften.

Pr. i dag er vannverket og kildenes kapasitet god nok til å dekke det dobbelte av dagens normale forsyningsbehov.

Utbygging til full vannbehandling er i gang og forhold knyttet til kapasitet, behandlingsmetoder og klimautfordringer for vannforsyning er tatt hensyn til i dette arbeidet.

Klimautfordringer for vannforsyningen vil derfor, i denne planen, være konsentrert om distribusjonsnett.

#### 4.2.2 Reservevann og beredskapsforsyning:

##### **RESERVEVANN.**

Under planarbeidet har en vært i kontakt med alle nabokommunene for drøfting av mulig gjensidig forsyning dersom en av kommunene kommer i en kritisk forsynings-situasjon. Alle leverer godkjent vann og mulighetene er som følger:

Porsgrunn vannverk kan levere via

- o Eksisterende sjøledning under Brevikstrømmen. (Kapasitet 126 m<sup>3</sup>/time)
  - En kan her forsyne Stathelle, Langesundshalvøya, vestover mot Feset og Valle. Leveringstrykk kt. 84.
  - Bamble kan levere tilbake via basseng i Høgenhei (5 400 m<sup>3</sup>, kt. 82 m.



- Ny sjøledning Åsstranda – Surtebogen.
  - Samme forsyningsområde som over Breviksstrømmen. Kapasitet etter behov. Leveringstrykk kt. 125 m.
  - Bamble kan levere tilbake fra Asdalseter basseng på kt. 126.

Skien vannverk kan levere via

- Ny sjøledning mellom Herre og Røra.
  - En kan her levere vann til Herre og Rafnes. Det er oppgitt at Skien kan levere 3 000 m<sup>3</sup>/døgn. Leveringstrykk ca. kt. 80 m.
  - Bamble kan levere tilbake via basseng på Herre (2 400 m<sup>3</sup>), kt. 123 m.

Kragerø vannverk kan levere via

- Ny sjøledning fra Gumøy til Valle.  
En kan her levere vann fra basseng på Bærøy på kt. 60 m til Valle og oppover mot Feset. Leveringstrykket er begrensende. En regner med å kunne forsyne 80 – 100 m<sup>3</sup>/døgn.  
En kan også vurdere å legge ledning inn til Tangen for å motta vann med høyere trykk. Bytrykket i Kragerø er på kt. 90 m.
- Kragerø har behov for levering av anslagvis 600 m<sup>3</sup>/døgn tilbake. Bamble kan levere med trykk på kt. 60 m.
- Kommunene kan ha gjensidig nytte av å samordne infrastrukturen i Fossingfjorden.


Kragerø satte høsten 2012 i gang et arbeid med utredning av kapasitet, utbyggingsbehov og tiltak på infrastrukturen i Skjærgården. Bamble kommune bør engasjere seg i relevante deler av dette arbeidet.

#### **BEREDSKAPSVANN.**

Med *beredskapsforsyning* menes forsyning fra andre vannverk eller råvannskilder i nødsituasjoner under krise eller katastrofe. Ved behov for beredskapsvann skal det gjøres spesifikt vedtak i samråd/samarbeid med helseetat og mattilsyn. Vedtaket skal kunngjøres og bruksrestriksjoner skal gå fram av kunngjøringa.

Beredskapsforsyning til kommunalt nett kan hentes fra:

- Feset vannverk (må kokes)  
For område: Feset, Rakkestad og Valle
- Stokkevann (må kokes)  
For område: Stathelle - Langesund
- Asdalsvannet (må kokes)  
For område: Asdal, Surtebogen, Rønningen, Herre og Rafnes



#### 4.3 Mål for beskyttelse av hovedvannkilder og beredskapskilder (drikkevannsforskriften §14)

Drikkevannskilder skal sikres i samsvar med klausuleringskrav stilt av Statens institutt for folkehelse (SIFF). Beredskapskildene Stokkevann, Asdalsvann og Engvann, skal tilfredsstillende gjeldende krav til beredskapsvann.

Det skal reflekteres i kommunens vurderinger og planer for arealdisponering og utbygging. En må unngå forurensing av valgte drikkevannkilder, både kommunale og private.

#### 4.4 Mål for vannkvalitet og kvalitetsmessig sikkerhet (drikkevannsforskriften §12)

Kommunens vannverk skal levere vann som er hygienisk betryggende, klart og uten framtreddende lukt, smak eller farge. En skal oppfylle kravene satt i gjeldende drikkevannsforskrift m.h.p. sensoriske parametere, mikrobiologiske parametere og kjemiske og fysiske parametere.

Forsyningen fra kommunalt vannverk skal sikres med minst to uavhengige hygieniske barrierer, og vannet som leveres på nett, skal i liten grad virke tærende på ledningsmateriell og husinstallasjoner.

#### 4.5 Mål for kapasitet og trykkforhold (drikkevannsforskriften §13)

Kommunens vannverk skal kunne forsyne den enkelte abonnent med det vann han til enhver tid har behov for til ordinært forbruk. Her er unntatt hagevanning, hvor det må godtas tidvise restriksjoner.

Forsyning til jordbruksvanning, gartnerier og hagesenter anses ikke som et kommunalt ansvar.

Kommunen skal søke å holde lavt lekkasjenivå på ledningsnett.

**Vanntrykket i kommunalt nett skal normalt ligge mellom 20 og 82 mVS. Minimumstrykk på 20 mVS skal opprettholdes ved maksimalforbruk, forutsatt at restriksjoner vedr. hagevanning er fulgt.**

Ved setting av vanntrykket i de enkelte trykksoner skal lekkasjereduksjon tas med i vurderingen.

Ved tilkobling av hus som ligger høyt eller lavt i forhold til trykk i kommunal vannledning, har huseier selv ansvar for hhv. nødvendig trykkøkning eller nødvendig trykkreduksjon. Jfr. standard abonnementsbestemmelser.

Dimensjonering må være slik at det ikke kan forekomme undertrykk i nettet ved spyling eller brannvannsuttak.



## Brannvann

Kommunene er pålagt å sørge for tilstrekkelig vannforsyning i tettbygd strøk for å dekke brannvesenets behov for slokkevann (Veiledning til forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen). Ved planlegging av utbygging må vannforsyningens kapasitet vurderes. I områder med mange store bygg (industri, forretningsbygg mv.) er kapasitetsbehovet ekstra stort. I boligstrøk hvor sprednings-faren er liten, er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankvogn. Vann og vassdrag kan også være en mulig kilde.

Kapasitetskrav:

Veiledning til Teknisk forskrift til bygningsloven- § 11-17 definerer slike krav til kapasitet på nettet for brannvannsforsyning:

Følgende ytelser må minst være oppfylt for vannforsyning utendørs:

1. Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25 - 50 m fra inngangen til hovedangrepsvei.
2. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.
3. Slokkevannskapasiteten må være:
  1. Minst 20 l/s i småhusbebyggelse
  2. Minst 50 l/s, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse
4. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.

**Kravet i pkt. 1.** ansees kurante å tilfredsstillende i de fleste områder. I områder med fritidsbebyggelse skal en sørge for tilstrekkelig forsyning til strategisk plasserte brannhydranter og –kummer for fylling av tank på bil framfor vann til direkte slukking

**Kravet i pkt. 3.2** er betydelig og kan bli førende for utbygginga flere steder der kravet er 50 l/s. Det er her viktig å merke seg at kravet på 50 l/s er sum på to eller flere uttak.

For å imøtekomme kravene bør kommunen legge opp slike rutiner:

- I. Utarbeide og vedlikeholde en digital nettmodell for hovednettet med viktige distribusjonsledninger.
- II. Gjennomføre beregninger av kapasitet under kritiske situasjoner i områder regulert til næringsområder/større bebyggelse.
- III. Kreve sprinklerberegninger for alle relevante bygg og kontrollere kapasiteten på tilførselsnettet.
- IV. Drøfte evt. kapasitetsavvik med brannvesenet.
- V. Om nødvendig gjøre avbøtende tiltak i nettet i kommunal regi, kreve anleggsbidrag eller pålegge utbygger å gjøre avbøtende tiltak for egen utbygging.
- VI. Planlegge nye næringsområder med tilfredsstillende kapasitet.

Se også Veiledning til forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen

## Vannforsyning til sprinkleranlegg

I følge DSB (direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) må kommunen ved regulering av nye utbyggingsområder, påse at vannforsyningen til automatiske slokkeanlegg er del av rammeforutsetningene for byggetilatelse før de blir prosjektert og etablert.

Nødvendig vannmengde, trykk etc. for sprinkling vil være avhengig av objekttype og utløsningsareal. Kommunen bør da ha oppdatert dokumentasjon om kapasitet på tilgjengelig slokkevannsforsyning, som stilles til rådighet for ansvarlig prosjekterende i byggesaker.

Loven og forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn setter hovedfokus mot personsikkerheten i "byggverk eller områder hvor brann kan medføre tap av mange liv".

### 4.6 Mål for leveringssikkerhet (drikkevannsforskriften §11)

Med *leveringssikkerhet* menes sikker vannforsyning ved påregnelige og forventede avvik og uregelmessigheter, som f.eks. sikring av nok vann i tørkeperioder og ved brannvannstapping.

**Bamble vannverk skal ha bassengreserve som rekker for minst 2,0 døgn normalforbruk i forsyningssonen, ved stopp i vanntilførselen.**

Alle høydebasseng skal være utstyrt med automatisk varsling ved lavt vannivå, der alarm skal registreres på bemannet overvåkningssentral eller hos vaktmannskap. Fjernovervåkning skjer fra Salen renseanlegg.

I befolkningstette områder skal mulighet for avbrudd reduseres ved å prioritere bruk av ringledning (tosidig forsyning).

Retningslinjer for tidsavgrensede avbrudd og reparasjonsrutiner ved ledningsbrudd er innarbeidet i driftshåndbok/beredskapsplan med sikte på kortest mulig brudd i vannforsyningen.

### 4.7 Mål for beredskapsforsyning (drikkevannsforskriften §11)

Med *beredskap* i forsyningen menes tiltak som iverksettes ved krise eller katastrofe.

Kommunens beredskapsvannkilder er som angitt i kap 4.2.2. Det aksepteres at beredskapsforsyningen ikke tilfredsstillers drikkevannsforskriftens kvalitative krav, og at kokepåbud kan gis. I så fall får beredskapsforsyning bare skje etter godkjenning av Mattilsynet og kommunelege på aktuelt tidspunkt.

Kommunen har utarbeidet prosedyrer for beredskapsforsyning (beredskapsplan). Kommunen har ansvar for å ha utstyr og mannskap tilgjengelig i hht. de fastsatte prosedyrer, som også gjelder rutiner for rengjøring etter beredskapsdrift.

#### 4.8 Mål for drifts- og kvalitetskontroll (drikkevannsforskriften §5)

Kommunen skal ha, og kunne dokumentere bruk av, oppdatert og komplett internkontrollsystem for kommunal vannverksdrift. Internkontrollsystemet skal være utarbeidet i henhold til Drikkevannsforskriften.

Prøvetaking og eksterne analyser skal gjennomføres i h.h.t. prøvetakingsplan som følger de til enhver tid gjeldende krav. Prøvetakingsplanen settes opp/revideres hvert år.

Ved kommunens vannverk skal det føres driftsjournal som bl.a. dokumenterer vannforbruk og vannkvalitet.

#### 4.9 Mål for økonomisk inndekning og gebyrinnkreving

**Kommunen skal beregne sine drikkevannsgebyr slik at de i gjennomsnitt over økonomiplanperioden dekker alle kommunens utgifter til investering og drift av vannverkene, dvs.100% inndekning .**

Eventuelle overskudd skal settes av på fond i h.h.t. statlige retningslinjer.

Husholdningsabonnenter skal fritt kunne velge mellom fast årsgebyr, eller gebyr etter målt forbruk og fastandel.

#### 4.10 Private vannforsyningsanlegg

I Bamble kommune får totalt ca 1200 fastboende personer vann fra private forsyningsanlegg. Dette gjelder bebyggelse som hovedsakelig ligger spredt og langt vekk fra kommunalt forsyningssystem.

Generelle problem med borebrønner langs kysten er innslag av saltvann og fare for forurensning. Stor utpumping av grunnvann sommerstid medfører kraftig reduksjon i grunnvannstand visse steder og dermed kapasitetsproblemer og ytterligere økning av saltinnholdet. Det er nærmest umulig å kontrollere forurensningstilførselen til fjellbrønner p.g.a. uforutsigbare og kompliserte sprekksystemer i berggrunnen. Enkelte private vannforsyningsanlegg er utsatt for forurensning fra spredt utslipp i samme område.

Det er Mattilsynet som er godkjenningmyndighet for godkjenningspliktige private vannforsyningsanlegg.

Kommunen har ikke ansvar utover plan- og bygningsloven, når det gjelder privat vannforsyning.

Et fåtall kommuner i Norge har pr. 2014 signalisert at de ønsker å overta eierskapet til private stikkledninger. Dette gjelder i hovedsak store bykommuner der det medfører store kostnader for ledningseiere å vedlikeholde ledningene. Bamble kommune er dette ikke noe problem og kommunen forholder seg dagens regelverk som er nedfelt i Standard abonnementsvilkår.

## 5 Mål for avløpshåndteringen

### 5.1 Hovedmålsetting for avløpshåndteringen

**Kommunens avløpsanlegg skal bygges ut og drives i samsvar med gjeldende krav i forskrifter og regelverk og har som mål å skape – Økt trivsel for folk og fe, fisk og fugl, i et sunt kulturlandskap hvor rent vann og biologisk mangfold er basis for livsutfoldelse.**

### 5.2 Statlige mål

Det heter at vann og naturmiljø skal forvaltes helhetlig ut fra hensynet til bevaring av biologisk mangfold, samfunnets behov og enkeltmenneskets helse og trivsel.

Det overordnede statlige mål er å etablere en helhetlig og økologisk forsvarlig bruk av vannforekomstene. Vannforurensning som gir skader eller ulemper på helse og miljø skal hindres der vi i dag ikke har slike skader, og reduseres til et tilfredsstillende nivå der slike skader er konstatert.

Vannforskriften deler landet inn i vannregioner og Bamble kommune hører til under Vest-Viken vannregion. Disse regionene er igjen delt inn i vannområder. Bamble kommune hører til under 2 vannområder.

- Område 13.4 Skien – Grenlandsfjordene vannområde, som strekker seg fra Herre over høydedraget vest for Frierfjorden og fram til østsiden av Langesundstangen.
- Område 13.5 Kragerøvassdraget vannområde, som dekker den vestlige delen av kommunen (resten).

Områdene er beskrevet i [www.vannportalen.no](http://www.vannportalen.no)

NVE beskriver videre tre områder i Bamble som har særegenhet over seg og bør tas spesielt hensyn til.

Disse områdene er:

- Område Bamble – flere små vassdrag som munner ut i Åbyfjorden, Trosbyfjorden og Fossingfjorden.
- Rørholtfjorden, en del av Tokevann som renner ut i Kragerøfjorden.
- Herrevassdraget, som munner ut i Frierfjorden ved Herre.

Områdene er nærmere beskrevet på nettsidene til NVE; [www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag](http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag)

Prøvetaking i 2 – 3 vassdrag må systematiseres og det kan være naturlig å knytte dette opp mot vanddirektivet. Vassdragene styres av styringsgruppene.

Det sitter egne styringsgrupper for de enkelte vannområder. I tillegg er det satt ned arbeidsgrupper som styrer forvaltningen og videre arbeid. Disse er ledet av fylkesmannens miljøvernavdeling.



## 5.3 Kommunale mål

I kommuneplanens arealdel skal følgende målsetning for "Bruk og vern av vassdrag og sjøområder langs kysten" defineres:


- I og omkring drikkevannskilder tillates ikke aktiviteter eller tiltak som forringer vannkvaliteten. Viser her til kommunestyrevedtak 07/02-2008, i K-sak. 03/1485. Saken gjelder differensiert forvaltningsplan for Herrevassdraget. I tillegg vises det til «Flåte skjønnnet» av mars 1980.
- Vassdrag med gytestrekninger og som virker som biotoper, søkes bevart.
- Yrkesfiskeområder i sjø sikres mot annen etablering. Områdene kan reguleres.
- Eventuelle tiltak i nevnte områder må underlegges særskilt behandling og godkjennes av myndigheter for sektorlovgivning, blant annet vassdragsloven og forurensningsloven.
- Oppfylging av sentrale krav om tilsyn med private- og offentlige avløpsanlegg etter forurensningsforskriften.
- Vannforekomstene skal generelt minst tilfredsstillende tiltaksklasse:
  - **II (god) for sjøvann**
  - **II (god) for ferskvann***Ref: SFT's veiledere om "Klassifisering av miljøkvalitet".*

## 5.4 Målsetning for kommunale avløpsanlegg

Det er utarbeidet målsetninger for avløpsanleggene i Bamble:

1. Sikre at vassdrag og sjøresipienter er fri for synlig forurensning fra avløpsvann. Prøveuttak i 2-3 områder, se pkt. 5.2.
2. Kloakkutslipp skal reduseres i alle vassdrag slik at fritidsinteresser ikke forringes.
3. Handlingsplan for avløp må oppdateres årlig som en delplan til den kommunale økonomiplanen.
4. Kommunen skal ha en operativ sikkerhets- og beredskapsplan for avløp.
5. Ved driftsstans i pumpestasjon eller renseanlegg skal det umiddelbart iverksettes tiltak for å reduseres skadevirkningene og opprette normal drift.
6. Tilknytning i tettbygd strøk, bystrøk bør være på 100%.
7. Tilknytning utenfor bystrøk blir definert i hvert rensedistrikt. SSB's definisjoner legges til grunn.
8. Alle nye avløpsanlegg (private eller offentlige) skal bygges som separat-system.
9. Kommunen skal sette i verk tiltak for å redusere problemer på avløpsnettet som kan føre til tilbakeslag hos abonnenter, der dette er relevant.
10. Kommunen skal ha rutiner (IK-system, driftsinstrukser med mer) for å sikre at kommunale avløpsanlegg til enhver tid fungerer best mulig. Det skal være et opplegg for melding av avvik og utbedring av feil.
11. Kommunen må ha et overvåkningssystem som varsler om feil, slik at det er mulig å være på stedet der feilen er innen 1 time ved alvorlige feil. Kommunen må ha en beredskap som er tilpasset dette.
12. Investeringer og drift må være kostnadseffektive slik at kloakkgebyret over tid blir lavest mulig.
13. Avløpsnettet må fornyes/rehabiliteres kontinuerlig slik at sammenbrudd forårsaket av nedbryting unngås.



- 
14. Kommunen vil bygge ut offentlige avløpsanlegg og pålegge eiere av private avløpsanlegg nødvendige tiltak for å oppfylle kommunens hovedmål.
  15. Avløpsanleggene må bygges ut for å tilrettelegge for nye utbyggingsområder og for å utnytte mulighetene i områder med eksisterende bebyggelse.
  16. Innlekkingsvannmengdene skal reduseres.
  17. Informasjon relatert til VA-installasjoner og abonnenter skal systematiseres og tilrettelegges for presentasjon IS-verktøy. Dette omfatter blant annet ledningskartverk, driftskontrolldata og data som spredt avløp.
  18. Kommunen skal ha en operativ ordning for tilsyn med separate avløpsanlegg.

## 5.5 Mål for økonomisk inndekning og gebyrinnkreving

**Kommunen skal beregne sine avløpsgebyr slik at de i gjennomsnitt over økonomiplanperioden dekker alle kommunens utgifter til investering og drift av vannverkene, dvs.100 % inndekning.**


- Eventuelle overskudd skal settes av på fond i h.h.t. statlige retningslinjer.
- Husholdningsabonnenter skal fritt kunne velge mellom fast årsgebyr, eller gebyr etter målt forbruk og fastandel.

## 5.6 Spredt utslipp fra private avløpsanlegg.

Totalt finnes det ca. 600 private avløpsanlegg i Bamble. Kommunen kjenner ikke til noen sikker statistikk på hvor mange av disse anleggene som har behov for utbedringer per 2014, men kommuner som er i gang med opprydning hevder at mellom 70 – 90 % av alle anleggene har behov for utbedringer. Det er kommunen som er tilsynsmyndighet for disse anleggene som faller inn under kapittel 12 og 13 i forurensningsforskriften. I Bamble kommune er denne oppgaven delegert til enhet for Næring, miljø og samfunnsutvikling.

I årene fremover vil arbeidet etter Vannforskriften forutsette utbedring av avløpsforholdene i disse områdene med spredt bebyggelse. Dette skal bedre vannkvaliteten i vassdrag og redusere risikoen for forurensning av grunnvann og private drikkevannskilder. For at miljømålene i EU-direktivet skal innfris innen 2022 som er fristen, må dette arbeidet prioriteres. Det vil medføre store arbeidsmengder for kommunen og store kostnader for den enkelte. Det er viktig at kommunen tar tak i dette arbeidet og holder en tett og god kontakt mot innbyggerne dette gjelder. Det må gis riktig og god informasjon i god tid da kostnadene forbundet med utbedring av private anlegg vil være varierende, men ofte i størrelsesorden kr. 50 -150 000 pr. anlegg.

I mange av tilfellene med spredt utslipp i Bamble vil tilkobling til offentlig avløpsnett være den eneste riktige løsningen. Da det i disse områdene ikke er egnede grunnforhold for infiltrasjon og det heller ikke er rennende vann for avrenning fra minirensanlegg. Dette gjelder områdene sør for dagens(2014) E-18 og områdene langs kysten spesielt. Det finnes ingen typegodkjente minirensanlegg for fritidsbebyggelse pr. dags dato.



Tørrklosetter alene er ikke definert som et utslipp. Dersom det foreligger et gråvanns utslipp, altså det er ført vann inn i bygningen, er dette definert som et utslipp og skal håndteres på samme måte som avløpsvann.

Samtlige resipienter i Bamble kommune er definert som «Følsomme områder» av Miljødirektoratet. Det er derfor viktig at utslippssaker blir håndtert konsekvent og strengt, slik at kravene i «Vannforskriften» kan nås innen fristen. Oversikt over følsomme områder kan sees på:

<http://www.miljostatus.no/kart/>

Dersom forholdene ligger til rette for minirensesanlegg (kun for boligbebyggelse pr 2014) er det en fordel med flere husstander pr. anlegg. Det vil føre til en jevnere drift og den enkelte vil spare utgifter knyttet til investering og drift. Det foreligger rapporter fra Norge og Sverige som sier at minirensesanlegg som skal fjerne fosfor ikke fungerer godt nok. Anleggene synes å være lite robuste og driften av anleggene krever kompetanse langt utover det en vanlig boligeier besitter. I tillegg viser erfaringer at boligeiere ikke følger opp sitt ansvar og at nødvendig service og vedlikehold dermed ikke blir utført. Kommunen gir utslippstillatelser og er tilsynsmyndighet. Det er viktig at kommunen stiller sterke krav til type anlegg og at drifts- og vedlikeholdsavtaler blir fulgt.

Nye avløpsanlegg skal primært baseres på naturbaserte renseløsninger. Dersom dette ikke er mulig, kan prefabrikkerte minirensesanlegg godkjennes på anlegg tilknyttet fast bosetning. Anleggene skal være godkjente i samsvar med krav i NS EN 12566 – 3.

En oversikt over godkjente anlegg finnes på [www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no) → Sanitærprodukter – avløp → Renseanlegg.

Kommunen plikter å etablere en tilsynsordning med de separate avløpsanleggene og vil ved etablering av en slik ordning starte med systematisk gjennomgang av eksisterende anlegg og gi pålegg om utbedring der dette er nødvendig. I kommunen er det en god del private avløpsanlegg med varierende kvalitet. Viser også til kap. 9.3 i denne planen som omhandler administrative tiltak i planperioden. Tilsynsordning for å føre tilsyn og kontroll med private avløpsanlegg kan finansieres gjennom tilsynsgebyr jfr. Forurensingsloven § 52a.

## 5.7 Miljøgevinst ved tilkobling av private avløpsanlegg til offentlig nett

Kapitel 10, Handlingsplan beskriver hvilke tiltak Bamble kommune planlegger og gjennomføre i planperioden. Dersom handlingsplanen gjennomføres som beskrevet vil det medføre en forbedret forurensnings situasjon i flere bekker og far. I tabell 7 er det listet opp hvilke områder det er snakk om og hvor mye forurensning som kan fanges opp av tilkobling til offentlig nett. Siden det er ukjent hvilken stand de forskjellige private avløpsanleggene er i dag så velger planen og fokusere på den forurensningsmengden avløpsnett vil fange opp.

Område	Resipient	Pe	BOF5	KOF	Tot - P	Tot - N	SS
Siljanbukta	Frierfjorden	60	1314	2628	39	263	1533
Surtebogen - Asdal	Asdalbekken / Frierfjorden	240	5256	10512	158	1051	6132
Skjerkøya - Findal	Frierfjorden / Findalbekken	15	329	657	10	66	383
Åby - Brevikstrand	Åbyelva - Åbyfjorden	60	1314	2628	39	263	1533
Nedre Feset -Heia	Ødegårdstjenna / Haukedalsvannet	100	2190	4380	66	438	2555
Esse	Vinjabekken / Åbyfjorden	20	438	876	13	88	511
Finmarkstrand - Kjørstad	Finmarkstrand - Trosbyfjorden	15	329	657	10	66	383
Vallsvingen - Kjerra	Rønningstrand	30	657	1314	20	131	767
Våg - Breisand	Valle - Kullvikbukta	60	1314	2628	39	263	1533
Findal - Linna	Findalelva	30	657	1314	20	131	767
Linna - Vingereid	Findalelva	70	1533	3066	46	307	1789
<b>Totalt</b>		<b>700</b>	<b>15330</b>	<b>30660</b>	<b>460</b>	<b>3066</b>	<b>17885</b>

Tabell 7: Viser hvor mange kg pr. år totalt.

Vannområde	Pe	BOF5	KOF	Tot - P	Tot - N	SS
Skien - Grenlandsfjordene	415	9089	18177	273	1818	10603
Kragerøvassdraget	285	6242	12483	187	1248	7282

## 6 Klima og energimål

Det er nokså sikre observasjoner på at vi er inne i en endring i klima som fort kan bli/og delvis er, en utfordring for VA-området i kommunen. Klimaet blir varmere og mer fuktig, det vil si at nedbøren blir kraftigere og været kan opptre voldsommere enn det har gjort i senere år.

Bamble kommune har utarbeidet egen klima og miljøplan som har fokus på de fleste områder, men ekstremvær og konsekvenser for VA-sektoren er likevel lite beskrevet. Det er i hovedsak enøk i kommunale bygg som er nevnt i den planen og som er aktuelt også for hovedplanen.

Tiltak i denne sammenheng blir vurdert sammen med resten av energikartleggingen.

Fokus på energieffektive løsninger blir stadig større og driftskostnadene må ned der det er mulig. Tiltak er beskrevet senere i planen.

### 6.1 Klimautfordringer

Klimautfordringene for vann- og avløpssektoren er, som tidligere nevnt, lite vektlagt i gjeldende klima og miljøplanen for kommunen. Sektorens utfordringer er godt beskrevet i Norsk vann rapport B14 2010. Her er de viktigste utfordringene beskrevet i følgende hovedpunkt:

- Ta hensyn til klimaendringer i kommunale planer på VA-området.
- Sikre drikkevannskvaliteten mot økt press og mulig forverring av vannkvalitet i drikkevannskildene, samt tilpasse vannbehandling og transportsystem til nye forhold og krav.
- Sikre teknisk infrastruktur og privat og offentlig eiendom mot skade som følge av flom, havnivåstigning, stormflo og skred.
- Håndtere ekstreme nedbør- og smeltevannmengder, bl.a ved flomveier over og under terreng og kontroll med avløpssystemet.
- Definere et tilstrekkelig dimensjoneringsgrunnlag inkludert utarbeidelse av simulerte høyoppløselige tidsserier for nedbør for perioden 2071 – 2100. Avklare og tydeliggjøre ansvarsroller.
- Sikre kompetanse og kapasitet for klimatilpasning.

Bamble kommune er i gang med flere tiltak på ulike områder.

- Ny vannbehandling ved Bamble vannverk, Flåte, tar hensyn til disse utfordringene og sikrer vannkvalitet i forhold til endringer i kilde og forsyningsområde.
- Kommunen er i gang med utskiftninger på transportnett for å sikre mot inn- og utlekking. Det legges også vekt på dette arbeidet i handlingsplanen i denne hovedplanen.
- Det arbeides med å sikre reserve- og beredskapsvann, også med tanke på strømbrudd og ekstremhendelser.

Kommunens anlegg er også utsatt med tanke på økt havnivå og stormflo. Det arbeides med å sikre mot innlekking av sjøvann på avløpsnett.

Her er det flere utfordringer som også må ha fokus framover.

- Bl.a kartlegging av en del av kommunens transportsystem med tanke på utskiftninger og rehabilitering. Dette selv om kommunen har gjort mye på dette området i senere tid og oppnådd gode resultater, både for vann og avløp. Som eksempel nevnes at stadig flere abonnenter knyttes til vannverket uten at produksjonsvolumet/forbruket øker.
- Det må utarbeides nye ROS-analyser for kritiske punkt/hendelser for å bruke ressursene på riktig måte.
- Det er fremdeles en nasjonal utfordring å se på virkningen av endrede klima og nedbørsforhold og det er viktig å følge med på det videre arbeidet med dette for å være i forkant av problemene.
- Kommunen ligger godt an i forhold til nasjonalt nivå med hensyn til standard på kommunale vann- og avløpstjenester. Her viser en til Norsk Vann sin tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester siden 2009. Kommunen deltar hvert år på Norsk Vann sin tilstandsvurdering av VA-tjenestene – Bedre VA. Prosjektet Bedre VA omfatter pr. 2012 i alt 2.750 mill. innbyggere.

Kommunen har fremdeles en del utfordringer knyttet til klimautfordringer og videre arbeid er beskrevet i handlingsplanen.

Mulige fokusområder for å ta hensyn til klima og miljøutfordringer kommer som et eget punkt lenger bak i planen, med bakgrunn i rapporten fra Norsk Vann.

## 6.2 Energiutfordringer

Som tidligere nevnt er energiutfordringene i VA-sektoren lite fokusert i kommunens klima- og energiplan, det dreier seg i hovedsak om ENØK i kommunale bygg. VA-sektoren har større potensial på energisiden enn dette og derfor må det gjennomføres en energikartlegging innen sektoren for å avdekke dette potensialet. Energibruken på sektoren har de senere år økt en del, blant annet med bakgrunn i økte renskrav, økt vannforbruk og gamle ledningsnett med varierende kvalitet.


Norsk Vann rapport B16-2011 er en veiledning for kartlegging av energibruk i VA-sektoren. Den blir et viktig verktøy i det videre arbeidet med å finne potensielle innsparinger på strømforbruk.

Energikartlegging innebærer en grundig gjennomgang av virksomhetens energibruk, med mål om å få oversikt over energibruken i alle anleggene ved virksomheten. Energibruken identifiseres og analyseres for å finne forbedringsområder. En energikartlegging vil bestå av følgende trinn:

- Innsamling av energistatistikk
- Måling av mest energikrevende komponenter
- Analyse av innsamlet energistatistikk og målinger
- Vurdering av energibesparende tiltak
- Rapportering

Rapporten fra Norsk vann deler energikartleggingen inn i fire hovedgrupper:

- Vannbehandlingsanlegg.

- 
- Pumpestasjoner for vann og avløp, inklusive ledningsnett.
  - Høydebasseng.
  - Avløpsanlegg.

Den deler videre kartleggingen inn i to trinn. Ved grovkartlegging bedømmes den energimessige kvaliteten på anlegget, for å vurdere om det er hensiktsmessig å gå videre med en detaljert kartlegging. Ved detaljert kartlegging går en i detalj inn på hver hovedkomponent i anleggene for å avdekke energibruken og videre energieffektiviserende tiltak.

Det er gjennomført en del tiltak, slik som kjøring av vannverk for å fylle bassengene på nattetid, da forbruket er lite. Utskifting av pumper til pumper med bedre virkningsgrad (energiutnytting) er også utført på en del pumpestasjoner. Det kan også legges inn overvåking av spesifikt strømforbruk (kWh/m<sup>3</sup>) på maskiner der dette er relevant og målbart.

Likevel bør en systematisk gjennomgang og måling på alle kommunens anlegg gjennomføres.

I handlingsplanen er det satt opp en enkel plan over energikartleggingen.

## 7 Status for vannforsyningen

### 7.1 Vannledningsnett og vannverk

#### 7.1.1 Gjennomførte og ikke gjennomførte tiltak

Planlagte tiltak i tidligere hovedplan er i stor grad gjennomført. Enkelte tiltak ble noe forsinket, men dette har bakgrunn i blant annet andre hendelser som har påløpt underveis.

Noen få tiltak står igjen og blir tatt hånd om i denne planen, sammen med flere nye tiltak.

Hele kommunen er forsynt fra Bamble vannverk (Flåte). I rapport av 04/01-2008 har Mattilsynet gitt pålegg om utbedring av anlegget, på grunn av mangelfulle hygieniske barrierer. Tiltak for å redusere tæring på nett, vil bli gjennomført samtidig. Dette tiltaket er under utførelse og ventes å stå ferdig i 2014. Vannverket vil da levere et sikkert og godt drikkevann til hele kommunen.

Bassengkapasiteten er forbedret og en har nå et volum på 15 600 m<sup>3</sup>, tilsvarende ca- 2 døgns forbruk. Dette planlegges øket til 22 100 m<sup>3</sup>. Damanleggene er rehabilitert og av god kvalitet. Viser her til sluttrapport for ombygging av dam på Flåte, utarbeidet av Norconsult, 30.08.02.

Driftskontroll-systemet for Bamble vannverk er i dag basert på en utgående versjon. Nytt driftskontrollsystem settes i drift for Bamble vannverk ved oppstart av anlegg sommeren 2014. Dette systemet bør da også dekke transportsystemet for vann.

Bamble vannverk ble ferdiggodkjent av Fylkesmannen i Telemark 07/07-2000.

### 7.2 Bamble vannverk

#### 7.2.1 Forsyningsområde, tilknytning og forbruk

Fra 2012 er hele Bamble kommune ett forsyningsområde.

Tilknytning (desember 2012): ca. 12.500 personer

Årsforbruk:	2008	3.064.343 m <sup>3</sup>
	2009	3.463.290 m <sup>3</sup>
	2010	3.316.327 m <sup>3</sup>
	2011	3.661.165 m <sup>3</sup>
	2012	3.132.744 m <sup>3</sup>

Det kommunale vannverket får stadig nye abonnenter, men vannforbruket reduseres. Dette er fordi tiltak som er gjennomført på nett gir resultater. Likevel er det mer å hente, det er særlig viktig å systematisere lekkasjesøking og utbedring av ledningsnett.



## 7.2.2 Nedbørsfelt, kilde og vanninntak

Kilde:	Flåtevann
Nedbørsfelt:	102 km <sup>2</sup> - klausulert
Normalvannstand:	Kt + 53,5 (holdenivå)
Inntaksdyp:	27 m

Flåte er en del av Vestre Herrevassdrag, som er et vernet vassdrag. Det er et mål å holde fast nivå i Flåtevann.

I hht. avtaleskjønn med 85 grunneiere er tillatt maksimaluttak for Bamble vannverk 6,2 mill. m<sup>3</sup>/år. Dette er langt over dagens uttak som er på ca. 3,1 mill. m<sup>3</sup>/år.

Bamble kommune vil i planperioden jobbe for at Langen kan bli en fullgod erstatter for Flåte som råvannskilde. Det foreligger planer for blant annet ny jernbane i tilknytning til Flåte som vil være uheldig for Flåte som drikkevannskilde.

## 7.2.3 Dagens vannkvalitet

- Råvannet har god bakteriologisk kvalitet.
- Drikkevannet har noe høyt men generelt akseptabelt fargetall. Normalt fargetall 15-20 mg Pt/l. Fargetall og organisk innhold i råvannet synes å ha vært stigende de siste 5-10 år.
- Det er akseptable og stabile pH-verdier i rentvann (pH 6,7 til 7,5) og nettvann (pH 6,8 til 7,8). pH-verdiene på nett er oftest mellom 7,0 og 7,5 og dermed innenfor grenseverdiene i drikkevannsforskriften, som er 6,5-9,5.
- Vannet har et relativt stort klorbehov, noe som skyldes høyt innhold av organisk stoff.
- Utvidede og supplerende vannanalyser de siste år har vist akseptable og gode parameterverdier på andre uønskede og helseskadelige stoffer.

## 7.2.4 Behandlingsanlegg

### Beliggenhet og adkomst.

Flåte vannbehandlingsanlegg ligger inntil Flåtevann med adkomst via en ca. 8 km lang grusveg fra Surtebogen og fylkesvei 354. Surtebogen ligger igjen ca. 4 km etter avkjøringen fra E18 ved Rugtvedt/Stathelle.

### Anleggsbeskrivelse

Råvannet har farge og TOC-innhold som tenderer drikkevannsforskriftens krav. Dagens vannbehandling med klorering og vannglasstilsats bedrer ikke disse forhold. Mattilsynet anser heller ikke den samlede hygieniske sikkerheten i forsyningssystemet til å være tilstrekkelig.

Det bygges nå ny vannbehandlingsprosess med ozonering – karbonatisering og biofiltrering, UV-desinfeksjon og svakkloring. Samlet pumpe- og prosessflyt blir som følger:

- Plansil
- Innløpspumper
- CO<sub>2</sub>-tilsats

- Ozontilsats
- Kontaktreaktor
- Ozonreaksjonskammer
- Marmorfilter (primært oppstrøms)
- Biologiske filter (primært nedstrøms)
- Rentvannsbasseng på 800 m<sup>3</sup>
- UV-desinfeksjon
- Klortilsats
- Utløpsspumper

Nytt anlegg er dimensjonert for produksjonsvannmengde 680 m<sup>3</sup>/h ~ ca.6mill. m<sup>3</sup>/år. Dagens hovedfordeling, automasjonsanlegg og utløpsspumper blir byttet ut, og det installeres 1 nytt reservekraftanlegg for nødstrømsforsyning til alle anleggsdeler.

Nye filtertanker og ozonreaksjonskammer i rustfritt stål blir plassert i prosesshall i nytt bygg nær dagens vannverksbygg. Det nye bygget rommer også nytt klorrom, personalrom, møterom, kontrollrom, laboratorium, tavlerom og ventilasjonsrom.

Komplett ozonproduksjonsanlegg, UV-desinfeksjon og ny elektrisk hovedfordeling blir plassert i dagens bygg, som delvis vil bli renoveret og ombygd. Nødstrømsanlegget blir plassert i et nytt tilbygg/"garasje" inntil dagens bygg. Det anlegges kulvert i total lengde ca. 18 m for å knytte sammen nytt og gammelt vannverksbygg. Kulverten er både personalgjennomgang og trase for gjennomføring av alle aktuelle rør og kabler.

Anlegget er under bygging og skal stå ferdig for prøvedrift i juni 2014.

Det investeres mellom 70- og 80 millioner i nytt vannverk.

### 7.2.5 Distribusjonsnett

Alle basseng og nettstasjoner fjernovervåkes fra Salen RA, med alarm til hjemmevakt.

Trykkøkingsstasjoner på nett:

- Høgenhei PS
- Rugtvedt PS
- Pedellen PS
- Oksodden PS
- Fagerliåsen PS
- Melby PS

Større reduksjons-/reguleringskummer:

- Surtebogen reguleringskum (fra Asdalseter basseng mot Høgenhei)
- Nustadbakken reduksjonskum (fra Synken/øvre trykksone mot Langesund)
- Herre reduksjonskum (fra Herre basseng mot nedre og øvre trykksone Herre)

Kommunalt ledningsnett pr. 1. mars 2013, se egen tabell side 5.



## 7.2.6 Beredskapsforsyning

Opplegg for krisevannforsyning fra andre kilder er ikke tilstrekkelig på plass i h.h.t. forskrift og må gjennomgås på nytt. Mindre kommunale investeringer vil kreves for å få til akseptabel beredskapsvannforsyning. Viser her til kapittel 4.2.2.

Følgende må på plass:

Asdalsvann: mobile pumper og aggregat må rigges.

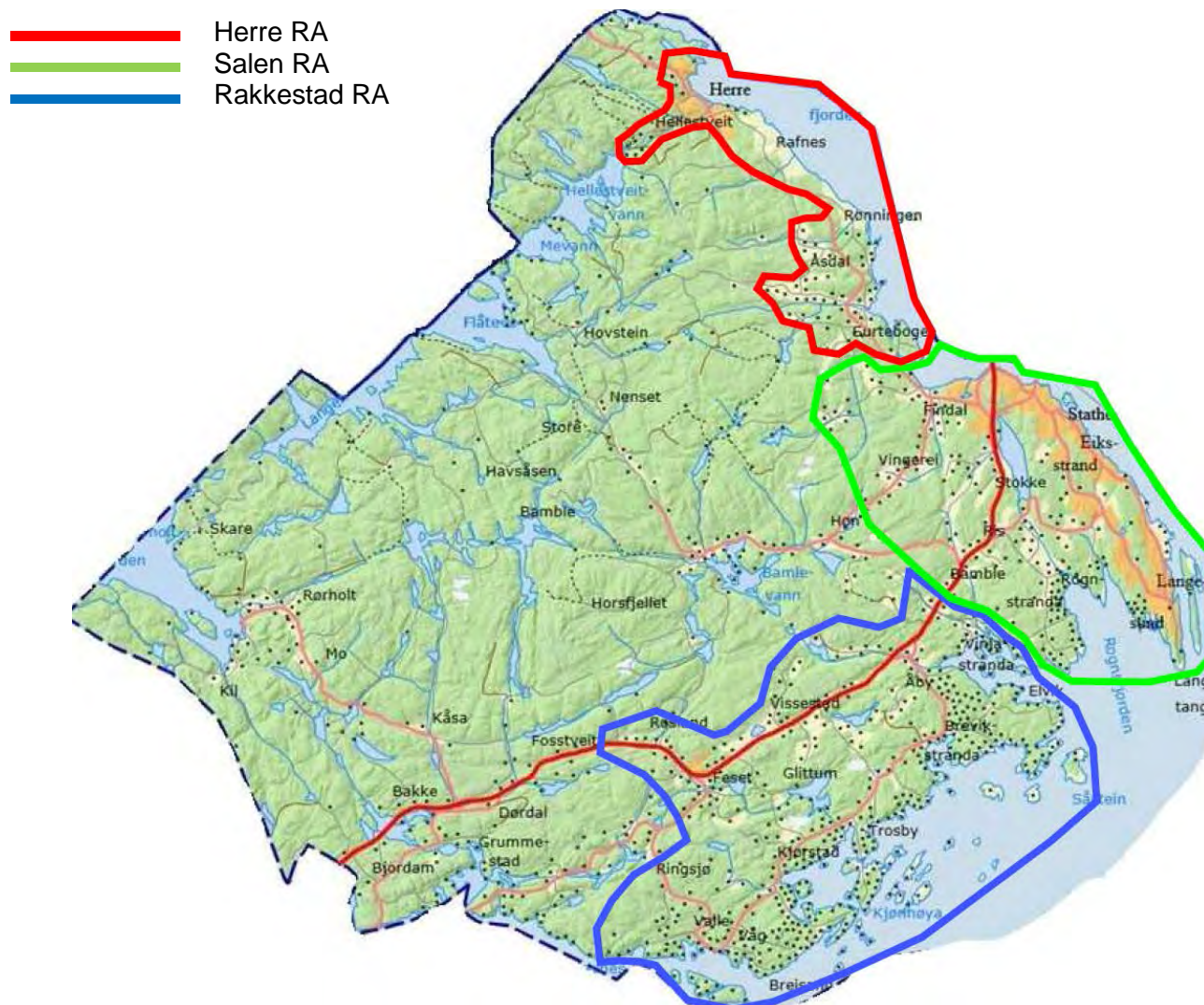
Stokkevannet: må etablere inntaksledning, mobile pumper og aggregat må rigges.

Engevann: har pumper, ledning og aggregat.

## 8 Status for avløpshåndtering

Bamble kommune har 3 rensesanlegg for avløp. Dette er kommunens hovedanlegg Salen RA som ligger i Langesund, Herre RA som ligger på Herre og Rakkestad RA som ligger på Rakkestad. De 3 anleggene tar i mot avløpsvann fra hver sitt område. Slam fra Herre- og Rakkestad RA blir transport til Salen RA for avanning. Nærmere beskrivelse av de 3 anleggene følger i dette kapittel.

Figur 1, viser de tre sonene.



Figur 1: Viser sonene for kommunens tre avløpsrensanlegg

## 8.1 Herre rensedistrikt.

### 8.1.1 Behandlingsløsning og dimensjonering

Herre rensesanlegg er et mekanisk/kjemisk anlegg bygget i 1985 og dimensjonert for 3 000 pe med en tilknytting i 2013 på ~ 1 175 pe. I tettbebyggelsen er 124 boliger, dvs. ~ 375 pe ikke tilknyttet. Dette gir et overføringspotensiale på ca 1 400 pe og anlegget kan ta i mot avløp fra Surtebogen, Asdalstrand, Rønningen og Rafnes uten at det medfører behov for tiltak.

Anlegget faller inn under kap. 13 i forurensingsforskriften med i kommunen, som utslippsmyndighet. Ansvaret er lagt til *Enhet for Næring, miljø og samfunnsutvikling*.

Utslippskontrollen viser gjennomgående god utslippskvalitet. Resultatene er vist i tabellen under.

År	KOF		Total fosfor
	mgO <sub>2</sub> /l	R= %	R= %
2008	24	73	85
2009	30	79	92
2010	46	84	91
2011	50	78	85
2012	58	81	95
<b>Krav</b>	<b>120</b>	<b>55</b>	<b>90</b>

Tabell 8

Forurensingsforskriften ble revidert med gyldighet fra 01/01-2007 og den setter krav om 90 % reduksjon av fosfor til dette anlegget uten krav til rensing av organisk stoff. Tabellen viser resultatene på årsbasis fra 2008 til 2012. Kravene er ikke tilfredsstillt i 2008 og 2011. For øvrige år tilfredsstillter Herre rensesanlegg gjeldende krav til rensesultat og utslippskvalitet.

Teknisk sett er rensesanlegget i god stand, godt drevet og uten mangler som krever tiltak ut over det som kreves for å opprettholde den gode drifta.

### 8.1.2 Ledningsnett /transportsystem

Registrerte vannmengder inn på anlegget har i følge Driftsassistansens årsrapport de siste årene vært:

År	Månedsmiddel m <sup>3</sup> /d			Midlere spesifikk vannm. l/pe * dgn.
	Middel	Maks	Min.	
2008	1 492	2 412	694	1 270
2009	1 387	2 186	236	1 180
2010	895	1 469	398	762
2011	1 059	2 203	255	901
2012	924	2 192	392	786

Tabell 9



Normtall for vannmengder i et avløpsanlegg:

- Spillvann 200 l/pe x dgn.
- Akseptabel fremmedvannmengde 200 l/pe x dgn

Tiltakene som er gjort på nettet i perioden har hatt effekt. Midlere spesifikk vannmengde er redusert med ca 35 %, men ligger fortsatt over forventede normtall. Som en ser av tabellen overskrides normtallet med 95 – 217 % og det er fremdeles et åpenbart tiltaksbehov på eksisterende nett.

En ser at forholdet mellom middelvannmengde på årsbasis og middelvannmengde i maks måned økes fra ca. 1,6 til ca. 2,4. Det tyder på at innsatsen bør rettes mot inntak/påslipp av fremmedvann fra fellesledninger, gatesluk, bekkelukkinger el.l.

Det er viktig at en fortsatt har fokus på systematisk rehabilitering og fornying samt vurdere spesielle strekninger/områder i forbindelse med andre tiltak.

### 8.1.3 Tiltak og investeringsomfang

Det er viktig å øke tilføringsgraden i rensedistriktet. I denne planen har en spesielt sett på tilknytning av områdene Siljanbukta og overføring av avløpet fra Surtebogen / Asdal.

## 8.2 Rakkestad renseanlegg – Utvidet avløpsbehandling

### 8.2.1 Behandlingsløsning og dimensjonering

Rakkestad renseanlegg er et mekanisk/kjemisk anlegg bygget i 1994, dimensjonert for 1 500 pe. Tilknytning (eksisterende og framtidig) er som det går fram i det etterfølgende:

Personekvivalenter tilknyttet anlegget:	Hydraulisk	Organisk
• Fastboende	668 pe	668 pe
• <u>Fritidsbebyggelse 428 enheter</u>	<u>856 pe</u>	<u>1 712 pe</u>
SUM	1 524 pe	2 380 pe
Ikke tilkoblet		
• Fastboende 557 boliger	1 700 pe	1 700 pe
• <u>Fritidsbebyggelse 1 080 enheter</u>	<u>2 160 pe</u>	<u>4 320 pe</u>
<u>POTENSIAL FOR TILKNYTING</u>	<u>5 380 pe</u>	<u>8 400 pe</u>

Uten tiltak har ikke anlegget kapasitet til å motta alt avløp fra rensedistriktet etter full utbygging, men det vil uansett faller inn under kap. 13 i forurensingsforskriften med kommunen som utslippsmyndighet.

Ansvar er lagt til *Enhet for Næring, miljø og samfunnsutvikling*.

Anlegget ligger i et område med mye fritidsbebyggelse og har betydelig variasjoner i belastning. Dette er kompliserende for drift av anlegget. Kravene til Rakkestad er som referert for Herre RA og utslippskontrollen viser at anlegget har overholdt renskravene i alle år 2008 – 2011.

År	KOF		Total fosfor
	mgO <sub>2</sub> /l	R= %	R= %
2008	28	70	94
2009	32	78	95
2010	37	86	95
2011	33,2	77	95
2012	69,5	72	91
<b>Krav</b>	<b>120</b>	<b>55</b>	<b>90</b>

Tabell 10

Vedr. kapasitetsmessige begrensninger har en gjort følgende vurderinger:

- Anlegget er dimensjonert for 1 500 pe og en dimensjonerende timebelastning på 41 m<sup>3</sup>/time.  
Slik dimensjonering baseres normalt på personekvivalenter og normtall for spesifikke vannmengder. Sweco har i ettertid av dimensjonering av dette anlegget, gjennomført målinger av vannmengder på anlegg med fritidsbebyggelse som dominerende belastning og det er gjort ei tilsvarende masteroppgave på UMB. De to undersøkelsene kom til tilnærmet samme resultat og viser at tilførselen fra fritidsbebyggelsen er overestimert. Vi benytter undersøkelsene til vurdering av disponibel kapasitet på Rakkestad renseanlegg.
- Denne vurderingen viser at Rakkestad Renseanlegg pr. i dag har kapasitet for tilførsel fra:
  - Fritidsboliger 700 enheter 1 400 pe
  - Fast bosatte 400 pe
- Forurensingsforskriften setter inn skjerpede rensekrav når organisk belastning i maks. uke overskrider 10 000 pe ved utslipp til sjø og fjordområder. Denne grensen sprenkes ikke på Rakkestad og anlegget kvalifiserer ikke til skjerpede rensekrav.

### 8.2.2 Ledningsnett /transportsystem

År	Månedsmiddel m <sup>3</sup> /d			Midlere spesifikk vannm. l/pe * dgn.
	Middel	Maks	Min.	
2008	393	703	244	753
2009	431	701	228	623
2010	316	346	297	457
2011	421	954	125	354
2012	428	735	288	281

Tabell 11

Normtall for vannmengder i et avløpsanlegg:

- Spillvann 200 l/pe x dgn.
- Akseptabel fremmedvannmengde 200 l/pe x dgn



Gjennomførte tiltak på nettet i perioden har hatt effekt. Midlere spesifikk vannmengde er redusert med ca 60 %. Spesifikke vannmengder i 2010-2012 ligger under + 10 % avvik fra forventede normtall.

En ser også at forholdet mellom middelvannmengde på årsbasis og middelvannmengde i maks måned med unntak av 2010 ligger mellom 1,6 og 2,3. Dette tyder på at manglene på nettet er spredt og neppe nedbøravhengige. Fritidsbebyggelse medfører dessuten i seg selv store variasjoner mellom høy- og lavsesong som i dette tilfellet hovedsakelig er i "motfase" med nedbørvariasjoner.

### 8.2.3 Tiltak og investeringsomfang

#### Renseanlegget

Det forligger ikke spesielle behov for tiltak på anlegget utover daglig vedlikehold, men anleggets alder tilsier at en bør vurdere tiltak for oppgradering.

#### Ledningsnettet:

Variasjonene i vannmengde tilsier at det er behov for å fokusere på fremmedvannstilførsler, men den store andelen fritidsboliger i rensedistriktet genererer i seg selv variasjoner.

Det gjenstår noe arbeid med ledningsnettet for fjerning av fremmedvann. Et tiltak vil være rehabilitering av ledningsnettet fra renseanlegget til Valleveien. Denne rehabiliteringen kan enkelt utføres med NO-dig metode. Dette vil gjøre at tilknytningstakten kan fortsette uten at vannmengden til renseanlegget økes. I denne planen har en spesielt sett på tilknytning av områdene fra Åby/Aastadheia/Brevikstrand og vestover til Kragerø grense Valle/Fossingfjorden.

## 8.3 Salen renseanlegg – Utvidet avløpsbehandling

### 8.3.1 Behandlingsløsning og dimensjonering

Anlegget er et mekanisk / kjemisk anlegg bygget i 1980, totalrenovert i 1995. Det er dimensjonert for 14 000 pe og en maksimal timesbelastning på 264,0 m<sup>3</sup>/time. Anlegget faller da inn under kap. 14 i forurensingsforskriften med Fylkesmannen som utslippsmyndighet.

Tilknytning (eksisterende og framtidig) er som det går fram i det etterfølgende:

Personekvivalenter tilknyttet anlegget:	Hydraulisk	Organisk
• Fastboende	10 270 pe	10 270 pe
• <u>Fritidsbebyggelse 80 enheter</u>	<u>160 pe</u>	<u>320 pe</u>
SUM	10 430 pe	10 590 pe
Ikke tilkoblet		
• Fastboende 130 boliger	350 pe	350 pe
• Fritidsbebyggelse		
Bamble 420 enheter	840 pe	1 680 pe
<u>Bjørkøya 250 enheter</u>	<u>500 pe</u>	<u>1 000 pe</u>
<u>POTENSIAL FOR TILKNYTING</u>	<u>12 120 pe</u>	<u>13 620 pe</u>

Det er i utgangspunktet krav om biologisk- og kjemisk rensing (sekundærrensing og fosforreduksjon), men i hht. § 14-6 trer ikke kravet om biologisk rensing i kraft på eksisterende anlegg pr. 01.01.2007 før:

- Tilførselen øker vesentlig (pe eller mengde):
  - > 25 % eller over 5000 p.e. regnet fra 01.01.2007.
- Vesentlige investering til rehabilitering, oppgradering eller modernisering.

Ser en i denne sammenheng på situasjonen og veksten fra 2007 til 2012, kan en gjøre følgende vurderinger:

Parameter	2007	2012	Økning %
<i>Oppgitt antall pe</i>	9 944	10 590	6,5
<i>Beregnet antall pe (BOF<sub>5</sub>)</i>	7 248	6 989	- 4
Beregnet antall pe (KOF)	9 261	12 734	37
<i>Vannmengde (m<sup>3</sup>/år)</i>	1 830 000	2 038 572	11

Tabell 12; Parametre i kursiv er de som er spesifikt nevnt i forurensingsforskriften.

En ser at alle parametre som er spesifikt nevnt i forurensningsforskriften har god margin før en får krav om biologisk rensing. Kravet utløses ved en tilførsel på 12 430 pe (organisk) og en anbefaler at det planlegges/legges til rette for en framtidig oppgradering. En foreslår derfor at det gjennomføres en utredning av alternative løsninger med spesiell vekt på:

- Kapasitetsbehov i framtidig rensedistrikt. (Inkl. overføring fra Bjørkøya).
- Undersøke/kartlegge om det kan oppnås tilfredsstillende resultater med rensing av delstrømmer som eksempelvis rejektvann fra slamavvanning framfor utbygging av hele anlegget.
- Mulighet for gjenbruk av eksisterende volum/areal i eksisterende anlegg.
- Anlegget ligger noe inneklemt i forhold til aktivitetene i omgivelsene og tilgjengelig tomteareal gir lite rom for utvidelser. I denne sammenheng bør en derfor også se på om anlegget bør/kan flyttes til en annen lokalitet.

### 8.3.2 Ledningsnett /transportsystem


År	Månedsmiddel m <sup>3</sup> /d			Midlere spesifikk vannm. l/pe * dgn.
	Middel	Maks	Min.	
2008	5 003	10 311	1 801	503
2009	5 381	9 447	2 375	535
2010	4 919	9 364	2 547	489
2011	6 990	11 826	3 760	673
2012 -	5 296	8 761	3 047	480

Tabell 13

Normtall for vannmengder i et avløpsanlegg:

- Spillvann 200 l/pe x dgn.
- Akseptabel fremmedvannmengde 200 l/pe x dgn

En ser at spesifikke vannmengder tilført anlegget ligger fra 20 % til 70 % over forventet normtall med akseptabel fremmedvannsmengde (20 – 35 % dersom en ser bort fra 2011). Dette er relativt gode tall, men viser likevel at det er nødvendig med tiltak på nettet. En ser at forholdet mellom middelvannmengde på årsbasis og



middelvannmengde i maksimum reduseres fra ca. 2,1 i 2008 til ca. 1,65 i 2011. Det er en positiv forbedring men en er fremdeles ikke helt i mål med rehabiliteringstiltak på ledningsnettet.

### 8.3.3 Tiltak og investeringsomfang

#### Renseanlegg:

- Anlegget framstår som veldrevet og i god stand. En ser derfor ikke behov for spesielle tiltak utover midler til generell drift og vedlikehold.

Men:

- Dersom Salen RA må bygges ut med biologisk rensetrinn, medfører dette en kostnad på 20 – 25 mill kr. En har i hovedplanen ikke gjort kostnadmessige vurderinger av en slik utbygging, men en anbefaler sterkt å ligge i forkant av mulige pålegg og gjennomføre den foreslåtte utredning/forprosjekt. En må påregne en kostnad på 5-700 000 kr for et slikt prosjekt. Dette bør foreligge i løpet av 2014.

#### Ledningsnettet.

Det er fortsatt områder igjen der mengden fremmedvann er for høy. Derfor er det viktig med fortsatt fokus på:

- Systematisk rehabilitering og fornying av nettet.
- Separering av gjenstående fellessystem,
- Gjennomføre aktuelle tiltak spesielle strekninger/områder i forbindelse med andre tiltak.

## 9 Tiltak på dagens VA-anlegg

### 9.1 Tiltak på dagens distribusjonsnett

#### Saneringsplanlegging

Enhet for kommunaltekniske tjenester vil videreføre arbeidet med å redusere oppstuvingsproblematikken forbundet med fellesledninger og innlekking av fremmedvann. Planlegging vil bli gjennomført med bakgrunn i ROS-analyser som skal gjennomføres.

#### Lekkasjeomfang

Lekkasjenivået på ledningsnettet i Stathelle og Langesund er høyt, til tross for at det er foretatt store saneringstiltak på nettet de senere år. Det viser seg ut fra nasjonale målinger at majoriteten av vannlekkasjer er på private stikkledninger.

Det ligger en stor økonomisk verdi i å redusere lekkasjeomfanget. I tillegg til at pumpe- og kjemikaliekostnadene vil bli redusert, vil en kunne oppnå større sikkerhetsmarginer i det nye vannbehandlingsanlegget.

#### Mål og tiltak for lekkasjereduksjon

I h.h.t. oppsatte mål i hovedplanen av 15.10.1996 skal lekkasjeandelen på nettet reduseres med 50% i forhold til 1996-nivå innen 2010. Dette målet er delvis innfridd. Hele kommunen er tilknyttet ett vannverk, antall abonnenter har økt samtidig som det totale spesifikke vannforbruket er redusert. Dette går fram av tabellen.

		1996	2010
Vannproduksjon	m <sup>3</sup> /år	2 993 790	3 132 744
Industriforbruk <b>Antatt</b>	m <sup>3</sup> /år	200 000	300 000
Forbruk - Abonnenter	m <sup>3</sup> /år	2 793 790	2 832 744
Abonnenter	Personer	9 000	12 600
Spesifikt forbruk	m <sup>3</sup> /pers x år	310,42	224,82
	l/pers x dgn	850	616
Normalforbruk	l/pers x dgn	200	200
Lekkasjer	l/pers x dgn	650	416
Andel av totalt forbruk	%	76	67
Lekkasjereduksjon 1996 – 2010.	%	36	

Tabell 14


➔ i perioden 1996 – 2010 er spesifikt vannforbruk redusert med: 36 %

En ser at fremdeles er tapet over 60 % av samlet produksjon i 2010, tallene er betydelig bedre i 2014. Det flere abonnenter og produsert vannmengde fortsatt stabil og heller litt lavere enn 2010-tallene. Det er viktig å sette mål for å redusere lekkasjetallene ytterligere.

Handlingsplan for systematisk lekkasjereduksjonen:

- Oppbygging av nettmodell som vil gi oversikt over kritiske punkter på nettet.
- Utplassering av flere vannmålere på nettet (soneinndeling).
- Detaljert kontroll av soner og strekk med urimelig stort forbruk.
- Tetting av registrerte lekkasjer og/eller mer omfattende rehabiliteringstiltak på nettet.

Lekkasjekontroll, tetting og rehabilitering er å se på som en løpende oppgave. Tiltak må gjennomføres når problemer oppstår og feil blir funnet.



Dimensjonerende normalforbruk settes til 8.000m<sup>3</sup>/døgn, som tilsvarer forventet framtidig forbruk i eksisterende forsyningsområde, forutsatt 30 % lekkasjereduksjon, samt forventet forbruk i de nye forsyningsområdene langs Bamblekysten sommers-tid. Målsetningen er å få normalforbruket ned til 7.500m<sup>3</sup>/døgn innen 2016.

#### Økt bassengreserve

Forsyningsområdet til Bamble vannverk har i dag god bassengdekning. Samlet bassengkapasitet på 15.600 m<sup>3</sup> tilsvarer ca. 2 døgn normalforbruk (se også tidligere i planen). For å styrke utvide kapasiteten ytterligere med 6 500 m<sup>3</sup> i flere planlagte basseng i planperioden.

## 9.2 GIS-verktøy og databaser

Enhet for kommunalteknikk ønsker å benytte innkjøpte verktøy mer aktivt. Dette fordrer økt innsats med hensyn til kvalitetskontroll av eksisterende data, samt videre registreringer. Gemini Sanitær skal benyttes for å koble sammen informasjon mot kartpresentasjoner. I første omgang tas det sikte på å få samordnet data fra ledningskartverk og spredte avløpsanlegg. En videreføring vil omfatte kobling av data fra faktureringsystemet (abonnentregister) med ledningskartverket. Driftsdata fra driftskontrollanlegget vil også være mulig å få fram i kartet. For eksempel kan nøkkeltall som pumpet vannmengde/overløpsmengde siste døgn fra pumpestasjoner legges mot kartvisninger.

Det må investeres i nytt driftsovervåkingsanlegg, da dagens system er ute av markedet. Dagens system blir oppgradert til nytt i forbindelse med at nytt vannverk settes i drift. Det vil i første omgang være naturlig med nytt system som dekker transportsystemet for vann for så å implementere avløp på et senere tidspunkt.

## 9.3 Administrative tiltak.

#### Tilsyn med avløpsanlegg med kommunalt myndighetsansvar..

Etablere ordning for tilsyn med avløpsanlegg i Forurensningsforskriftens kapitler:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 12 Separate utslipp                   | Inntil 50 pe.  |
| 13 Avløpsanlegg offentlige og private | Inntil 2 000 pe med utslipp til ferskvann og elvemunning<br>Inntil 10 000 pe med utslipp til sjø |

#### Separate anlegg / Spredt bebyggelse.

- Innføre rutiner (evt. lokal forskrift) som sikrer spesifikke krav til utslipp fra separate avløpsanlegg/spredt bebyggelse i samsvar med pkr. 5.6.
- Bamble kommune, *Enhet for Næring, miljø og samfunnsutvikling* skal i løpet av 2014 etablere en oppgående tilsynsordning i samsvar med Forurensningsforskriftens kap. 12 og kap. 13. Dette kan gebyrfinansieres utenom det ordinære VA-gebyr.

#### Brannvannssikring.

Gjennomføre rutiner for kontroll av kapasitet på brannvann /sprinklerberegninger ved større utbygginger i samsvar med beskrivelse i kap. 4.5 – Brannvann.

#### Kartlegging av energiforbruk.

Ved gjennomføring av kartlegging av energibruken på VA-sektoren vil en kunne avdekke hvor innsparinger er mulig. Det er viktig å sette av ressurser for å gjøre disse kartleggingene tidlig i planperioden slik at besparende tiltak kan prioriteres.



### Klimatiltak.

Her er det viktig å komme i gang med ROS-analyser for kritiske punkt for å kartlegge potensielle utfordringer. Tiltak på ledningsnett og sikring av beredskapsvann er nok de oppgavene som nå bør prioriteres.

### Avløpsrensaneanlegg.

Gjennomføre utredninger vedr. Salen Rensaneanlegg for å kunne møte et sannsynlig behov for å oppfylle sekundærrenssekrevet i forurensningsforskriften. Jfr. pkt 8.3.3.

## 10 Handlingsplan

Økonomiske forutsetninger

Tiltak som er nødvendig for å nå de oppsatte mål, blir nærmere presentert i dette kapittelet. For hvert tiltak stipuleres investeringskostnadene. Kostnadskalkylene er basert på erfaringstall fra bygging og drift av tilsvarende anlegg.

Ved beregning av investeringskostnader er netto entreprisekostnad tillagt:

- Reserve: 25 %
- Generelle kostnader (planlegging, administrasjon, m.m):
  - 10 % for ledningsanlegg
  - 15 % for øvrige tekniske anlegg
- I kalkylene er det tatt utgangspunkt i prisnivå i 2012
- Generell kalkylenøyaktighet anslås til +/- 25%.

**Det settes av 25 mill. kr pr. år for tiltak i VAR-sektoren**

### **Generelle tiltak:**

Dette fordeles mellom spesifikke områder omtalt videre i handlingsplanen og de tiltakene som er nevnt i kapittel 9.

### **ROS –analyser.**

Det må settes av en årlig sum de første 2 årene for å gjennomføre ROS-analyser for kritiske punkt.

### **Energikartlegging.**

I mange tilfeller kan det være tilstrekkelig å gjøre en grov kartlegging av alle anleggene, mens det velges ut enkelte anlegg som det gjøres en detaljert kartlegging av. I Bamble kommune sine anlegg velger vi å foreslå en slik fremgangsmåte.

Det gjøres en grov kartlegging av energibruk før iverksettelse av tiltak. Kartleggingen må foregå over noe tid og bør derfor gjenspeile årene fra 2013 til og med 2015. Planen vil være å tilpasse malene i norsk vann rapport B16 2011 i dette arbeidet, for de fire hovedområdene vi har nevnt i kapittel 6.2.

Tabell A.1 brukes for pumpestasjoner, tabell A.2 brukes for høydebasseng og tabell A.3 tilpasses og brukes for vannbehandlingsanlegg og avløpsrensseanlegg.

Parallelt kartlegges transportsystemet med hensyn til optimal drift og lekkasjekontroll. Sjekkliste for vann, vedlegg B og sjekkliste for avløp, vedlegg C, vil være til god nytte i denne sammenheng. Forsyningsområdene til Bamble kommune må systematiseres og man må kontrollere område for område. Driftspersonellet kjenner dette godt og mye er allerede utført. Man må ha som målsetting å ha utført dette innen utgangen av 2015.

Det er ikke satt opp kostnader knyttet til energikartlegging, da man antar at man kan utføre tiltaket med eget personell.



## 10.1 Tiltaksplan

2014 – 2024

Hovedplanen bygger i stor grad på foreliggende planer, overordna planverk og prosjektgruppa sine ”tanker om framtida” og kostnadsberegningene er gjort på et slikt grunnlag. Det presiseres derfor at før prosjektering og gjennomføring av tiltakene må:

- Dimensjoneringsgrunnlag og oppgitte ledningsdimensjoner for de enkelte tiltak kvalitetssikres.
- Kostnadsoverslag og budsjett oppdateres og revideres.

De samlede beregningene er vist i etterfølgende tabell. (Det er bare kommunale ansvar som er prioritert i tabellen):

Område nr.	Beliggenhet	Kostnad 1 000 kr.	Gjennomføring	
		Ekskl. MVA	Ansvar	kr/abb
1	Siljanbukta	2 600	K	~ 120 000
2	Surtebogen – Asdal.	8 100	K	~ 81 000
	Overføring av avløp til Herre.	9 000	K	Hovedanl
	Reservevann – Porsgrunn.	18 000	K	Hovedan.
3	Skjerkøya – Findal.	3 000	K	Hovedan.
4	Rugtvedt – Lasses – Omborgsnes	2 000	K	Rehabilit
5	Åby – Brevikstrand	6 600	K	~ 80 000
6	Elvikveien - Åstadheia m/basseng	11 800	K	~ 23 000 ekskl bass.
7	Nedre Feset – Heia – Hartvedt.	11 100	K	~ 308 000
8	Nylende - Dørdal	Samordne med E18		Hovedanl
9	Bamble kirke – Dalsveien.	27 500	K	Hovedanl
10	Esse	4 700	K/P	~ 670 000
11	Finnmarksstrand – Kjørstadtoppen	2 700	K/P	~ 54 000
12	Vallesvingen – Kjerra/Tveten m/basseng	12 200	K/P	450 000 ekskl bass
13	Våg – Breisand.	4 000	K/P	~ 57 000
14	Findal – Linna.	3 300	K/P	~ 330 000
15	Linna – Vingereid.	3 500	K/P	~ 145 000
16	Findal – Roverud – Lasses.	10 700	K	Samordne med Gassveien
17	Grasmyr – Fjellstad - Fjelljordet		P	
	<b>SUM EKSKL. MVA</b>	<b>140 900</b>		

Tabell 15

K=kommunalt ansvar, K/P=KommunaltPrivat samarbeid.

Det er i tabellen beregnet entreprenør-/prosjektkostnader for teknisk gjennomføring på hoved-plannivå med tillegg for uforutsett, prosjektering og administrasjon (I alt ~ 26 %).

- De enkelte tiltak er beskrevet i det følgende. For hvert tiltak er det referert til kart-vedlegg for de ulike områdene. Kartgrunnlag 1 / 2000 – 1 / 6000.

- Før tiltak angitt med ansvar K/P startes opp skal det foreligge avtale om fordeling av kostnadene på prosjektet.

Områdene omtalt i Tiltaksplanen er områder kommunen mener har en forurensningssituasjon som må utbedres. Dette gjelder da for boligbebyggelse. Øvrig utvidelse av ledningsnett som omfatter fritidsbebyggelse må utføres i felles privat regi i form av vann- og avløpslag etc. Dette gjelder områder som Sandvika for eksempel. Kommunen vil i slike tilfeller være behjelpelige med tilkoblingspunkter etc. ved eksisterende kommunale ledninger.

### 10.1.1 Område 1. Siljanbukta

#### Kartvedlegg 1.

Området er delt i to:

- Øvre felt/Vest for FV 353 (Herreveien).  
I området kan 10 abonnenter knyttes til offentlig avløpsnett med selvføll. Disse har i dag kommunalt vann og separate slamavskillere som må kortsluttes hos den enkelte etter pålegg. Ett hus (gnr 1, bnr 21) i svingen over Herreveien blir ikke tilknyttet
- Nedre felt/Øst for FV 353 (Herreveien).  
Her kan 12 abonnenter knyttes til offentlig avløpsnett. Det må etableres trykkavløp fra de enkelte hus til selvføllsledning oppe ved Herreveien. Den enkelte huseier må installere egen pumpe i slamavskilleren. Ny selvføllsledning i gang-/sykkelveien mellom Maurstien og Rønningane.

Samlet tilknytning i feltet:		22 abonnenter / 60 pe Ingen nye abonnenter	Avløp Vann
Tekniske tiltak:	SP	510 m, Ø160 PVC	Avløp
	SPI	240 m, Ø 90 PE	Avløp
	VL	170 m, Ø 90 PE	Vann
Prosjektkostnad		<u>2,6 mill. kr. ekskl. MVA</u>	

### 10.1.2 Område 2. Surtebogen – Asdal

#### Kartvedlegg 2 og 3.

Her legges selvføllsledning ved/langs Asdalveien fra Asdal Bedehus til Surtebogen. Terrenget er vanskelig og en må trolig krysse vegen/bekken flere ganger. Dette må vurderes bedre i en forprosjektfase før detaljprosjektering. Nede i Surtebogen legges pumpestasjon syd for elva slik at den kan tilføres avløp fra bebyggelsen på flata og oppover langs Bergsveien. Tracéen legges under brua Asdalveien/FV 353 for å kunne ta med vannledning for tilkobling av reservevannledning fra/til Porsgrunn.

Industribygningene på Sildeberget pumpes over til Surtebogen.

En har vurdert overføring av avløp fra Surtebogen til:

- Skjerkøya → Findal
- Herre

og konkludert med at en overfører til Herre. Dette gir muligheter for tilknytning av Asdalstrand, Rønningen og Rafnes, det reduserer belastningen på Salen renseanlegg og Herre renseanlegg har disponibel kapasitet.

Sjøledningen for forsyning av reservevann fra/til Porsgrunn vil bli lagt inn i Surtebogen og tilknyttet ledningen fra Flåte oppstrøms reduksjonsventilen.

Samlet tilknytning i feltet: Asdalstrand	76 abonnenter / 200 pe 350 ansatte/140 pe 32 abonnenter	Avløp Avløp Vann
Tekniske tiltak:	SP 1 900 m, Ø160 PVC	Avløp
	SPI 90 m, Ø 63 PE	Avløp
Til Herre	Spl 6 900 m, Ø110 PE 300 m på land	Avløp
Til Åsstranda	VL 4 200 m, Ø 355 PE 450 m på land	Vann
Prosjektkostnader:	Lokale VA-anlegg	8,1 mill. kr. ekskl. MVA
	Avløp til Herre	9,0 mill. kr. ekskl. MVA
	Vann til/fra Porsgrunn	18,0 mill. kr. ekskl. MVA

Industriområdet Frier Vest forsynes med vann fra Surtebogen. Avløpet pumpes til Herre renseanlegg.

Det vil være naturlig at utbygging av Frier Vest og annen eksisterende industri i områdene rundt Asdalstrand blir med å et offentlig-/privat samarbeid rundt etablering av trasé fra Surtebogen / Skjærkøya til Herre.

### 10.1.3 Område 3. Sjøerkøya – Findal.

#### Kartvedlegg 4.

Her er det tidligere drøftet å bygge eget renseanlegg, men en ser dette som lite hensiktsmessig nå. Det er i utgangspunktet et område med ren industritilknytning, men får nå tilført avløpet fra 5 boliger på Burvald. Anlegg i denne størrelsen med denne typen tilknytning, kan være ustabile å drifte og de blir forholdsvis kostnads-krevende, ikke minst driftsmessig. En foreslår derfor å erstatte eksisterende pumpestasjon ved slamavskilleren og pumpe direkte inn på pumpeledningen som er lagt fra Findal til Omborgsnes. Avløpet vil da gå videre i til behandling i Salen RA.

Samlet tilknytning i feltet:		
• Burvald	5 abonnenter / 15 pe	Avløp
	Overført Skjærkøya i privat regi.	
• Skjærkøya	200 arbeidsplasser / 40 pe	Avløp
	Ingen nye abonnenter	Vann
Tekniske tiltak:	SPI 1 350 m, Ø 63PE sjøledn.	Avløp
	100 m. på land	
Prosjektkostnad	<u>3,0 mill. kr. ekskl. MVA</u>	

### 10.1.4 Område 4. Rugtvedt – Lasses – Omborgsnes

#### Kartvedlegg 5.

- a. Området fra Lasses Kafeteria og nordover er kloakkert mot Omborgsnes pumpestasjon og føres videre nord/østover rundt neset mot Stathelle og Salen renseanlegg. VA-anlegget er av eldre dato og ble bygget som fellessystem. Systemet er i ettertid separert og rehabilitert fra Omborgsnes pumpestasjon til kryss FV 203/RV 353. Videre oppover mot endepunktet mot Lasses (kum 5456) må ledningen rehabiliteres med grøftefrie metoder (no dig).
- b. Ledningssystemet rundt/ved Rugtvedt skole tar inn mye vann og må TV-kjøres for kartlegging av nødvendige tiltak

Tekniske tiltak:	Relining av 730 m Ø 230 betong TV-kjøring av 500 m – div. dim.	Avløp. Avløp
------------------	---	-----------------

Prosjektkostnad	<u>2,0 mill. kr. ekskl. MVA</u>
-----------------	---------------------------------

### 10.1.5 Område 5. Åby – Breviksstrand.

#### Kartvedlegg 6.a og 6.b

Området som faller mot Åby består av 23 boliger og ca. 60 hytter. Dette området er ikke koblet til noe offentlig nett. Området kan avkloakkeres til pumpestasjon og pumpes langs FV 206 – Valleveien mot Åstadtoppen. Herfra legges selvfølgelig ned mot eksisterende system i Elvikveien /Brevikstrandkilen. Trase i GS-veg langs E-18 kan være et alternativ. Dette vurderes dersom det blir aktuelt i planperioden.

I Brevikstrand er offentlig system etablert og bare et fåtall eiendommer er ikke tilkoblet offentlig nett.

Samlet tilknytning i feltet:	83 abonnenter Boliger 23 enheter Hytter 60 enheter	Vann og avløp 60 pe 170 pe
------------------------------	--	----------------------------------

Tekniske tiltak:	SP 1 690 m, Ø160 PVC SPI 1 100 m, Ø110 PE Klpst 1 stk VL 1 100 m, Ø250 PE	Avløp Avløp Avløp Vann
------------------	--	---------------------------------

Prosjektkostnad	<u>6,6 mill. kr. ekskl. MVA</u>
-----------------	---------------------------------

### 10.1.6 Område 6. Elvikveien - Åstadheia m/basseng.

#### Kartvedlegg 6.b

For å forsterke infrastrukturen i en større sammenheng, er det i hovedplanen lagt inn å bygge et nytt høydebasseng (1 500 – 2 000 m<sup>3</sup>) på toppen av Åstadheia. Jfr. pkt. 2.1.

Det legges samtidig med avløp for den delen av Åstadheia som faller mot Valleveien/Brevikstrand.

Samlet tilknytning i feltet:	100 abonnenter Hytter 100 enheter	Vann og avløp 200 pe
------------------------------	--------------------------------------	-------------------------

Tekniske tiltak:	SP 500 m, Ø160 PVC	Avløp
------------------	--------------------	-------



VL 500 m, Ø250 PE  
HB 2 000 m<sup>3</sup>.

Vann

Prosjektkostnad

Ledninger  
Basseng

2,3 mill kr. ekskl. MVA  
9,4 mill kr. ekskl. MVA.

### 10.1.7 Område 7. Nedre Feset – Heia – Hartveit

#### Kartvedlegg 7.

I området Knatten – Skjelbrei finnes i dag 36 boliger. Disse avkloakkeres til en pumpestasjon på Nedre Feset. I tillegg må det etableres en lokal pumpestasjon for 8 boliger. Avløpet pumpes opp til eksisterende offentlig nett i Rønholtveien.

Det legges også med vannledning i tilstrekkelig dimensjon slik at den kan føres langs Valleveien til Valle en gang i fremtiden hvis det skulle bli aktuelt.

Samlet tilknytning i feltet:	36 abonnenter Boliger 36 enheter	Vann og avløp 100 pe
Tekniske tiltak:	SP 1 660 m, Ø160 PVC SPI 650 m, Ø110 PE SPI 120 m. Ø 75 PE KPst 1 stk sentral KPst 1 stk lokal VL 1090 m. Ø180 PE	Avløp Avløp Avløp Avløp Avløp Vann
Prosjektkostnad	<u>11,1 mill kr. ekskl. MVA</u>	

### 10.1.8 Område 8. Nylende – Dørdal

#### Kartvedlegg 8 og 9

På strekningen Nylende – Dørdal kan det fanges opp 21 boliger til avkloakking ved legging av 4 km avløpsledning med 2 pumpestasjoner. For å gi tilfredsstillende tilbud må det også legges med 3,2 km vannledning. Enhetskostnaden vil komme opp i 350' – 400 000 kr pr abonnent

Utbygging i aktuell trasé må samordnes med utbygging av E 18 på strekningen

Med mindre en finner en gunstig teknisk/økonomisk samordning med E 18-prosjektet, er det ikke grunnlag for å prioritere dette tiltaket i hovedplanen.

### 10.1.9 Område 9. Bamble Kirke - Dalsveien.

#### Kartvedlegg 10

Prosjektet gjennomføres for å forsterke/sikre vannforsyninga til Vest-Bamble. Det legges 4,7 km ny vannledning langs E-18. Ved Bamble kirke legges vannledningen med styrt boring under kirkegården

Tekniske tiltak:	VL 150 m, Ø 315 PE, styrt boring. VL 4 600 m, Ø 315 PE	Vann Vann
Prosjektkostnad	<u>27,5 mill kr. ekskl. MVA</u>	

### 10.1.10 Område 10. Esse

#### Kartvedlegg 11

Området har ikke offentlig vann- eller avløpssystem. Det ligger 7 boliger i området som kan knyttes til nettet med selvfallsledning til pumpestasjon for pumping opp i eksisterende VA-nett ved Vinje (mellom 42/4 og 42/12). Prosjektet forutsettes gjennomført som et privat/offentlig samarbeidsprosjekt.

Samlet tilknytning i feltet:	7 abonnenter	Vann og avløp
	Boliger 7 enheter	20 pe
Tekniske tiltak:	SP 450 m, Ø160 PVC	Avløp
	SPI 390 m, Ø 90 PE	Avløp
	KPst 1 stk	Avløp
	VL 840 m. Ø 90 PE	Vann

Prosjektkostnad 4,7 mill kr. ekskl. MVA

### 10.1.11 Område 11. Finnmarksstrand – Kjørstadtoppen

#### Kartvedlegg 12

Område med 3 – 5 boliger og 40 – 50 hytter, Området er foreslått regulert med fortau. Det vil være naturlig å legge VA i fortau med vegkryssing til boliger og hytter. Denne strekningen vil være en del av en ringledning rundt Trosbyfjorden. Prosjektet forutsettes gjennomført som et privat/offentlig samarbeidsprosjekt. Vannledningen er rent kommunal.

Samlet tilknytning i feltet:	50 abonnenter	Vann og avløp
	Boliger 5 enheter	15 pe
	Hytter 45 enheter	130 pe
Tekniske tiltak:	SP 620 m, Ø160 PVC	Avløp
	VL 620 m, Ø180 PE	Vann

Prosjektkostnad 2,7 mill kr. ekskl. MVA



### 10.1.12 Område 12. Vallesvingen – Kjerra/Tveten

#### Kartvedlegg 13

Her er det ca 10 boliger og noen få hytter som kan knyttes til det kommunale nettet dersom dette forlenges ca 575 m videre langs FV 208 – Valleveien. Det planlegges videre å bygge et høydebasseng på kt. 80 lenger nord på åsen øst for gnr 79, bnr 76. Ledningsdelen av dette prosjektet forutsettes gjennomført som et privat/offentlig samarbeidsprosjekt.

Samlet tilknytning i feltet:	10 abonnenter Boliger 10 enheter	Vann og avløp 30 pe
Tekniske tiltak:	SP 600 m, Ø160 PVC VL 1 000 m, Ø200 PE HB 1 500 m <sup>3</sup>	Avløp Vann Vann
Prosjektkostnad	Ledningsanlegg <u>Høydebasseng</u>	4,5 mill kr. ekskl. MVA <u>7,7 mill kr. ekskl. MVA</u>

### 10.1.13 Område 13. Våg – Breisand

#### Kartvedlegg 14

Her er det flere private avløpsanlegg med dårlig kvalitet, som må byttes ut. Det er også flere som ikke er koblet til kommunalt vann. Det er et potensiale for tilknytning av 15 – 20 boliger og 50 hytter i området. Prosjektet i hovedplanen er etablering av en pumpestasjon for avløp og sjøledninger for vann og avløp fra Kuvikbukta til offentlig nett i kryss Valleveien – Breisand.

Prosjektet forutsettes gjennomført som et privat/offentlig samarbeidsprosjekt.

Samlet tilknytning i feltet:	70 abonnenter Boliger 20 enheter Hytter 50 enheter	Vann og avløp 60 pe 150 pe
Tekniske tiltak:	SPI 870 m, Ø110 PE (Sjøledn) SPI 120 m, Ø110 PE (Land) KPst 1 stk VL 870 m, Ø110 PE (Sjøledn) VL 120 m, Ø110 PE (Land)	Avløp Avløp Vann Vann
Prosjektkostnad	<u>4.0 mill kr. ekskl. MVA</u>	

#### 10.1.14 Område 14. Findal – Linna

##### Kartvedlegg 15

Oppover langs veien fra Findal er det potensiale for en tilknytning av 10 bolighus til nettet ved å legge nett opp til Linna. Halvparten av disse er tilknyttet offentlig vannforsyning. I hovedplanen har vi forutsatt avløpsledningen lagt i mellom bekken og veien, men ved gjennomføring bør en se trasévalget i sammenheng med utviklingen i området Findal og over mot Roverud / Lasses. Prosjektet forutsettes gjennomført som et privat/offentlig samarbeidsprosjekt.

Det er planlagt et boligfelt på Linna ved navn Liråker. Dette er et felt med potensiale til 50 – 60 boliger i følge utbygger. Dette feltet vil måtte koble seg til offentlig vann- og avløpsanlegg. Utbygger vil da måtte sørge for fremføring av ledninger til dette feltet fra Findal. Kommunen skal dekke de kostnadene det medfører og oppgradere anlegget slik at eksisterende bebyggelse kan kobles til.

Under er en oppstilling uten at planlagt utbygging på Liråker er tatt hensyn til.

Samlet tilknytning i feltet:	10 abonnenter 5 abonnenter Boliger 10 enheter (+ evt. 22 nye boligar)	Avløp Vann 30 pe (66 pe)
Tekniske tiltak:	SP 1 500 m, Ø160 PVC VL 1 500 m, Ø125 PE	Avløp Vann
Prosjektkostnad	<u>3,3 mill kr. ekskl. MVA</u>	

#### 10.1.15 Område 15. Linna - Vingereid

##### Kartvedlegg 15

Videre oppover langs veien fra Linna er det potensiale for en tilknytning av 20 bolighus til nettet ved å legge nett opp til Vingereid. Deler av området er tilkoblet offentlig vann gjennom 600 meter felles privat vannledning. Denne har ikke brannvannskapasitet og dimensjonen må økes.

Prosjektet forutsettes gjennomført som et privat/offentlig samarbeidsprosjekt.

Samlet tilknytning i feltet:	24 abonnenter 10 abonnenter Boliger 24 enheter	Avløp Vann 70 pe
Tekniske tiltak:	SP 900 m, Ø160 PVC VL 900 m, Ø125 PE	Avløp Vann
Prosjektkostnad	<u>3,5 mill kr. ekskl. MVA</u>	

### 10.1.16 Område 16. Findal – Roverud – Lasses

#### Kartvedlegg 5.

Et område som gir muligheter for fremtidig boligbebyggelse. Utbygging av området vil utløse krav om VA utbygging.

Langs "Gassveien" er det i kommuneplanen lagt inn et område til industri bak Lasses og et til forretning ved Roverud. Det er da naturlig at det legges:

- Vannledning Ø355-PE på helestrækningen langs "Gassveien" når den kommer.
- For næringsområdene legges avløpsledning Ø160 PVC langs vannlednings-traséen med tilkobling av industriområdet til eksisterende ledning ved Lasses og forretningsområdet ved Findal.
- Rekkefølge og omfang på de enkelte anleggsdeler følger utbygging av de enkelte områder.

Tekniske tiltak:	SP 270 m, Ø160 PVC	Avløp (Industri)
	SP 630 m, Ø160 PVC	Avløp (Foretn)
	VL 1 825 m, Ø 355 PE	Vann

Prosjektkostnad 10,7 mill kr. ekskl. MVA

### 10.1.17 Område 17. Grasmyr – Fjellstad – Fjelljordet.

Et område som gir muligheter for fremtidig boligbebyggelse. Utbygging av området vil utløse krav om VA utbygging.

Tilknytning til kommunale anlegg skjer eventuelt ved Sundbykaasa og Tangvaldveien.

## 10.2 Randområder og spredt bebyggelse.

I randområder og spredt bebyggelse gjelder:

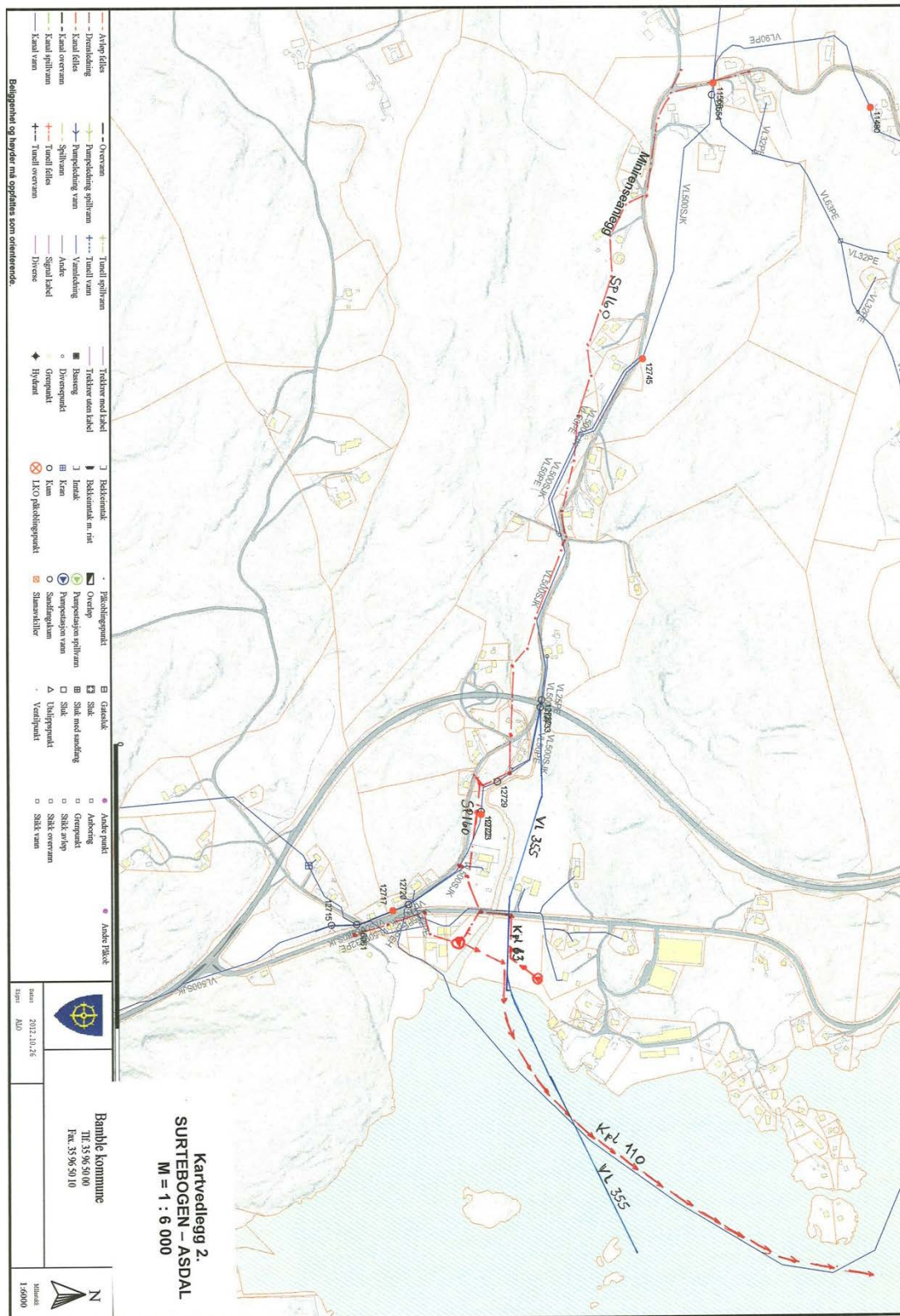
1. Tiltaksgrenser.
  - I randområder settes en tiltaksgrense ved en kostnad på 150 000 kr/abb. Overskrider tilknytning til offentlig avløpsnett denne kostnaden skal tiltaket så vidt mulig løses lokalt.
  - I områder med spredt bebyggelse løses avløpsproblemene med separate avløpsanlegg
2. Krav til tiltak.
  - Anlegg innenfor disse områdene skal bygges og drives i samsvar med Forurensningsforskriftens kap. 12.

Dette gjelder eksisterende boliger/bebyggelse. For ny bebyggelse gjelder ikke tiltaksgrense på 150 000 kr/abonment.

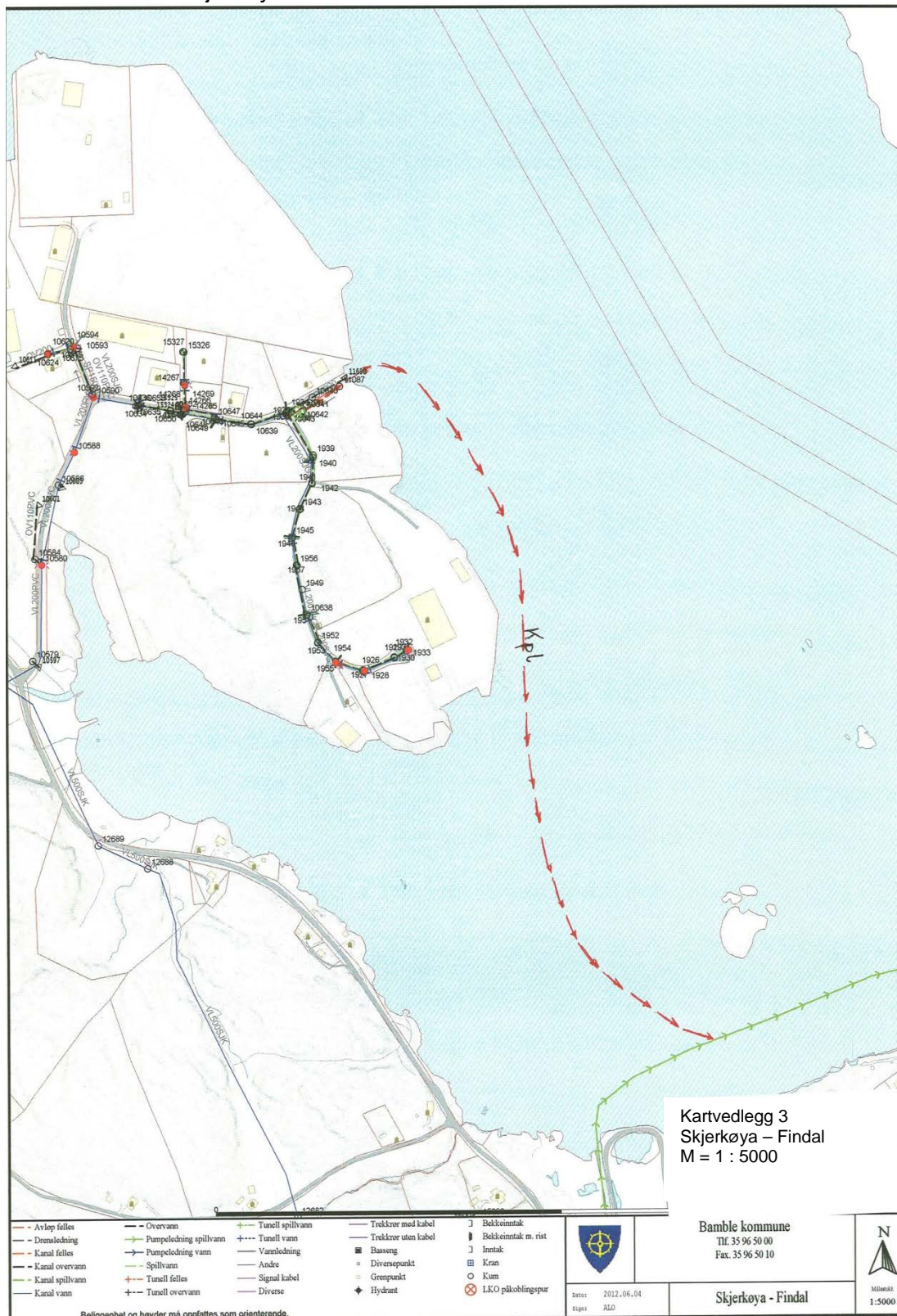




## 2. Surtebogen – Asdal

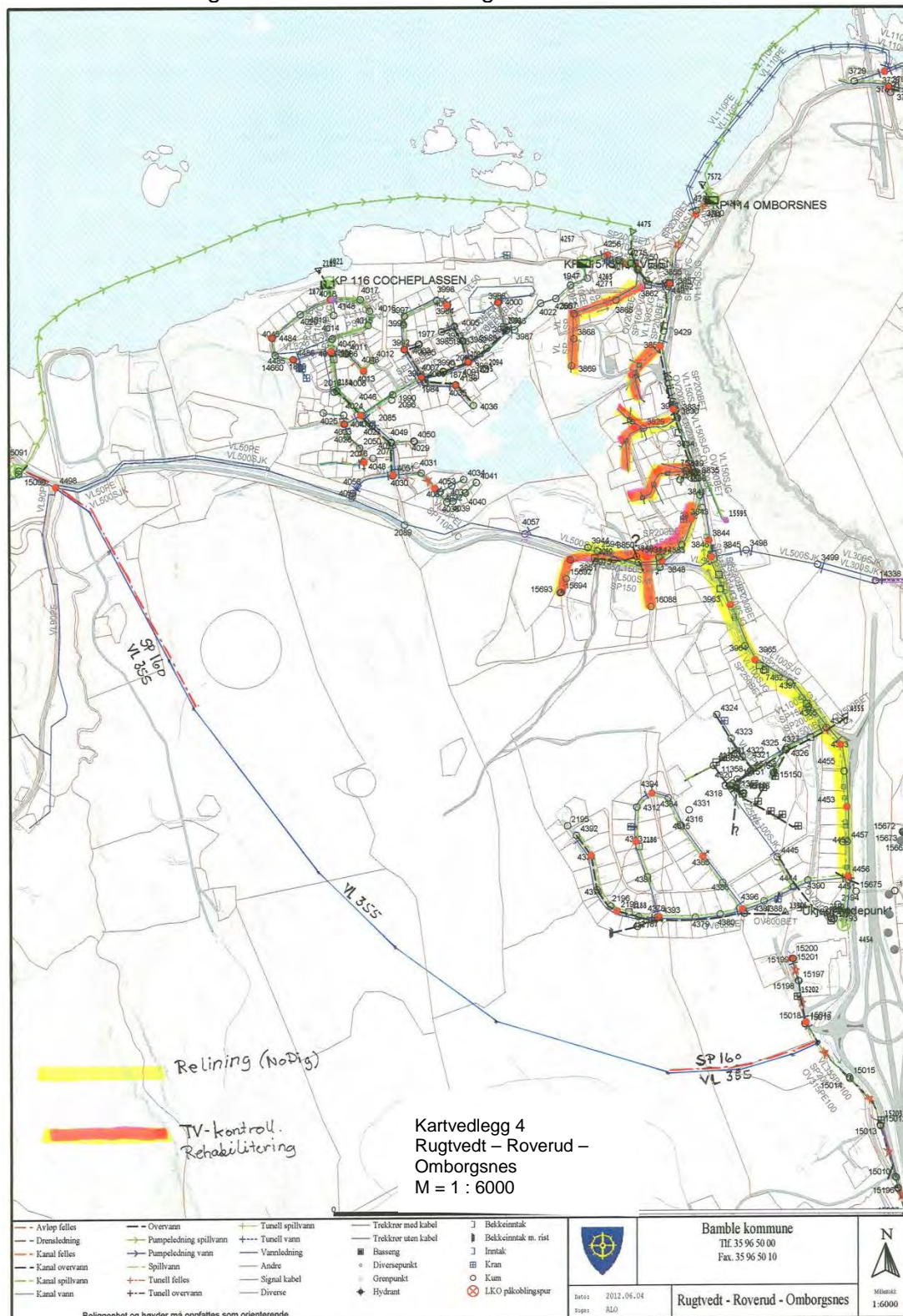


## 3. Skjerkøya – Findal





## 4. Rugtvedt – Lasses – Omborgsnes

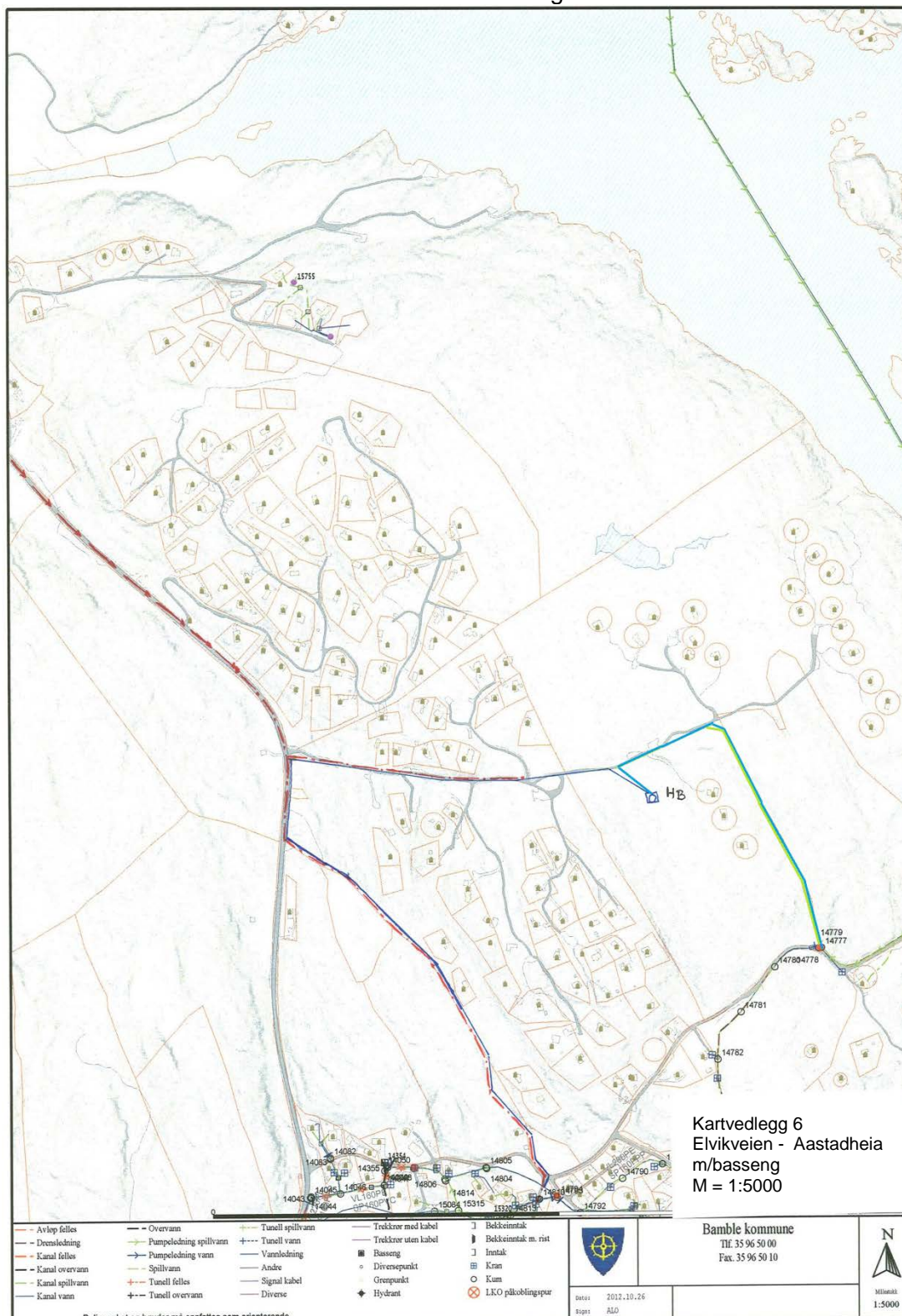




## 5. Åby – Brevikstrand



## 6. Elvikveien – Aastadheia m/basseng



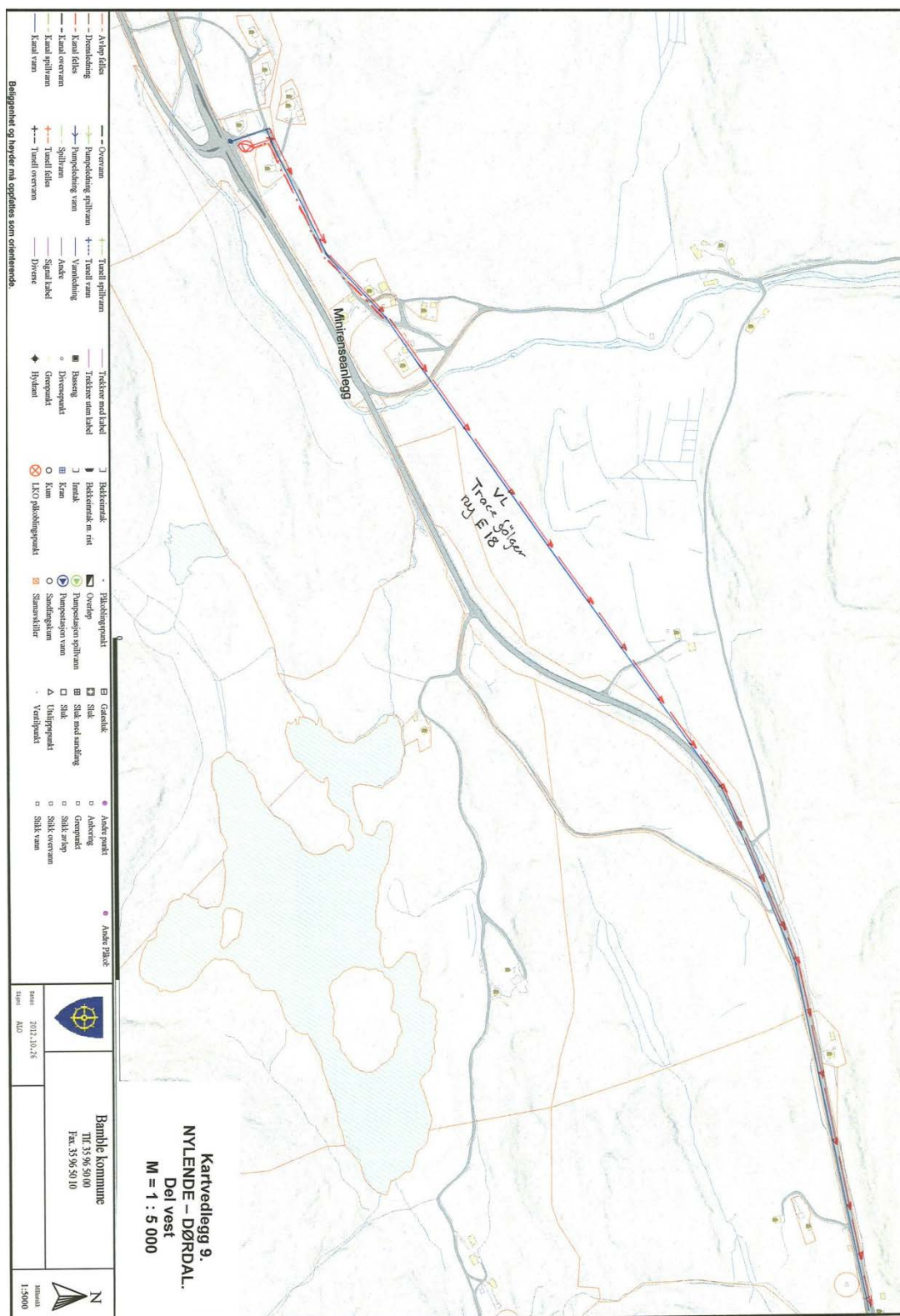








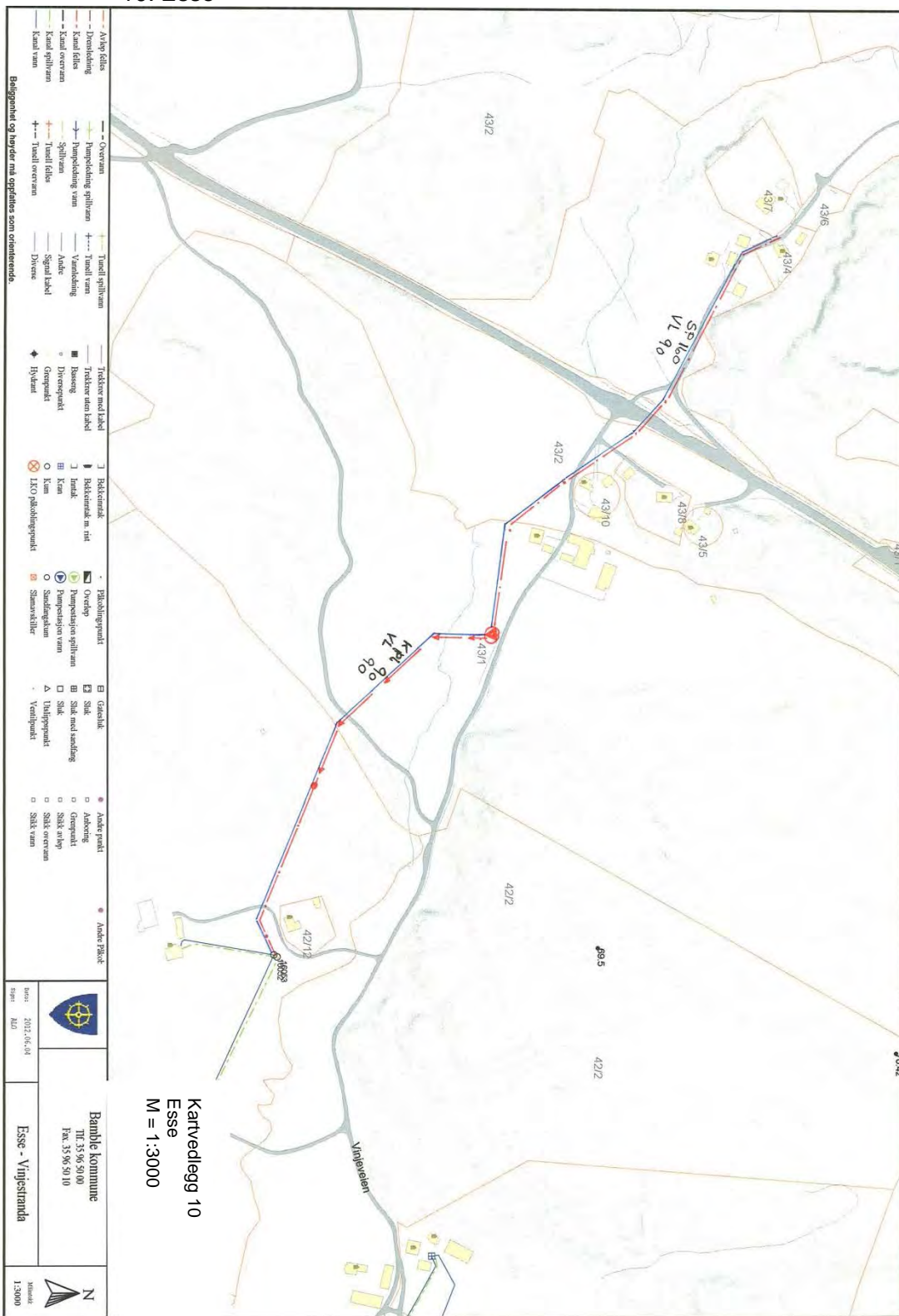
## 8. Nylende – Dørdal (forts.)





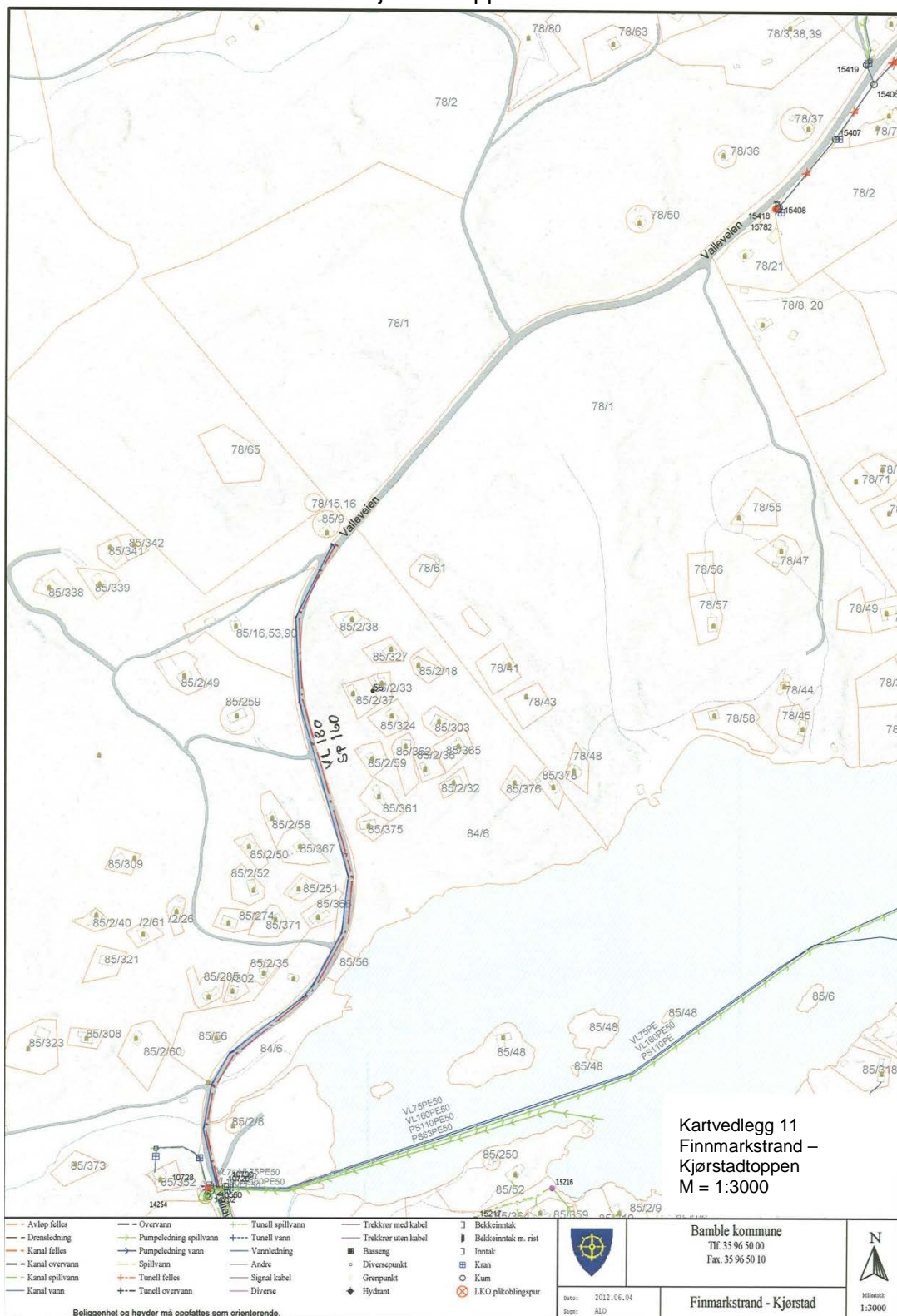


## 10. Esse

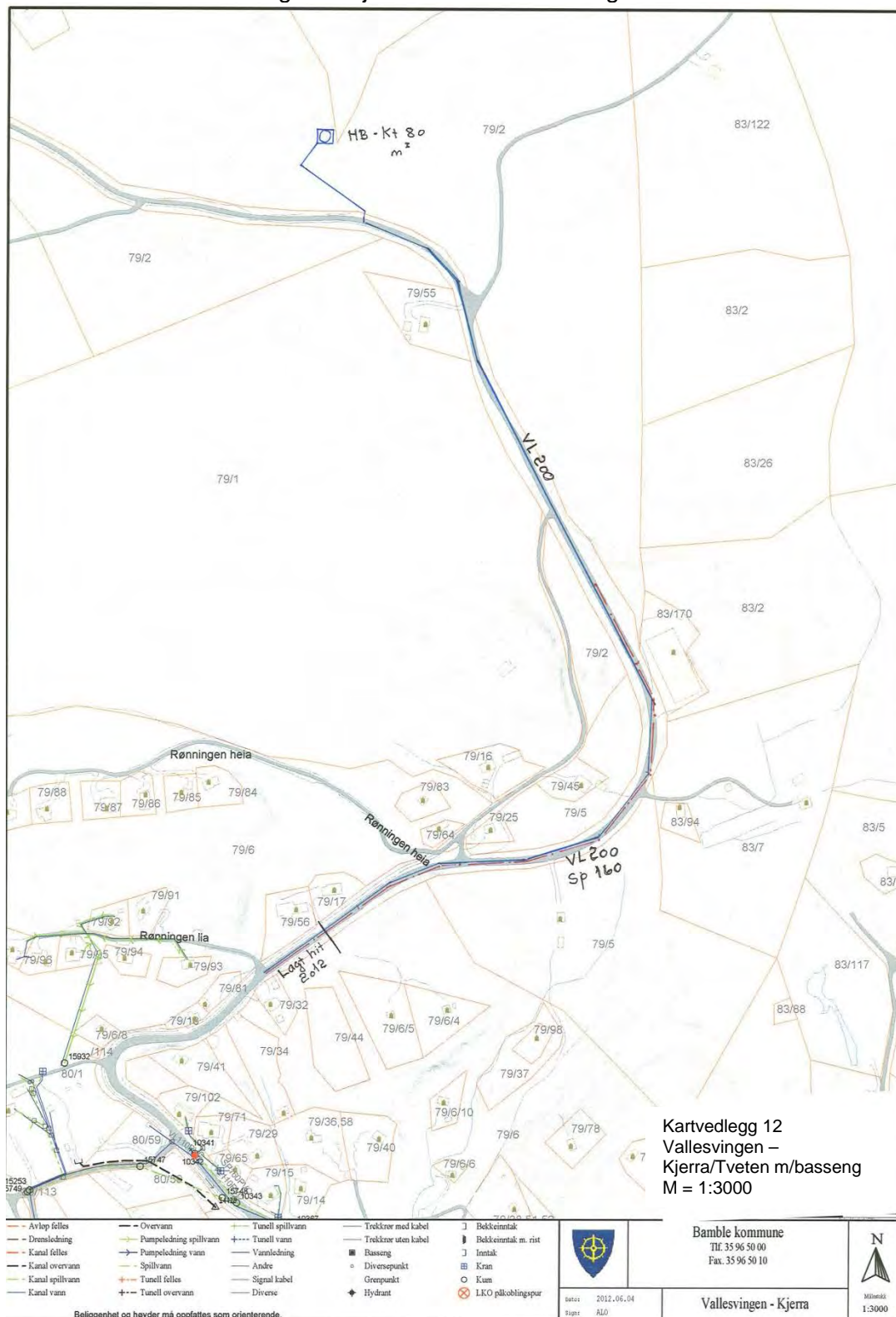




## 11. Finmarkstrand – Kjørstadtoppen



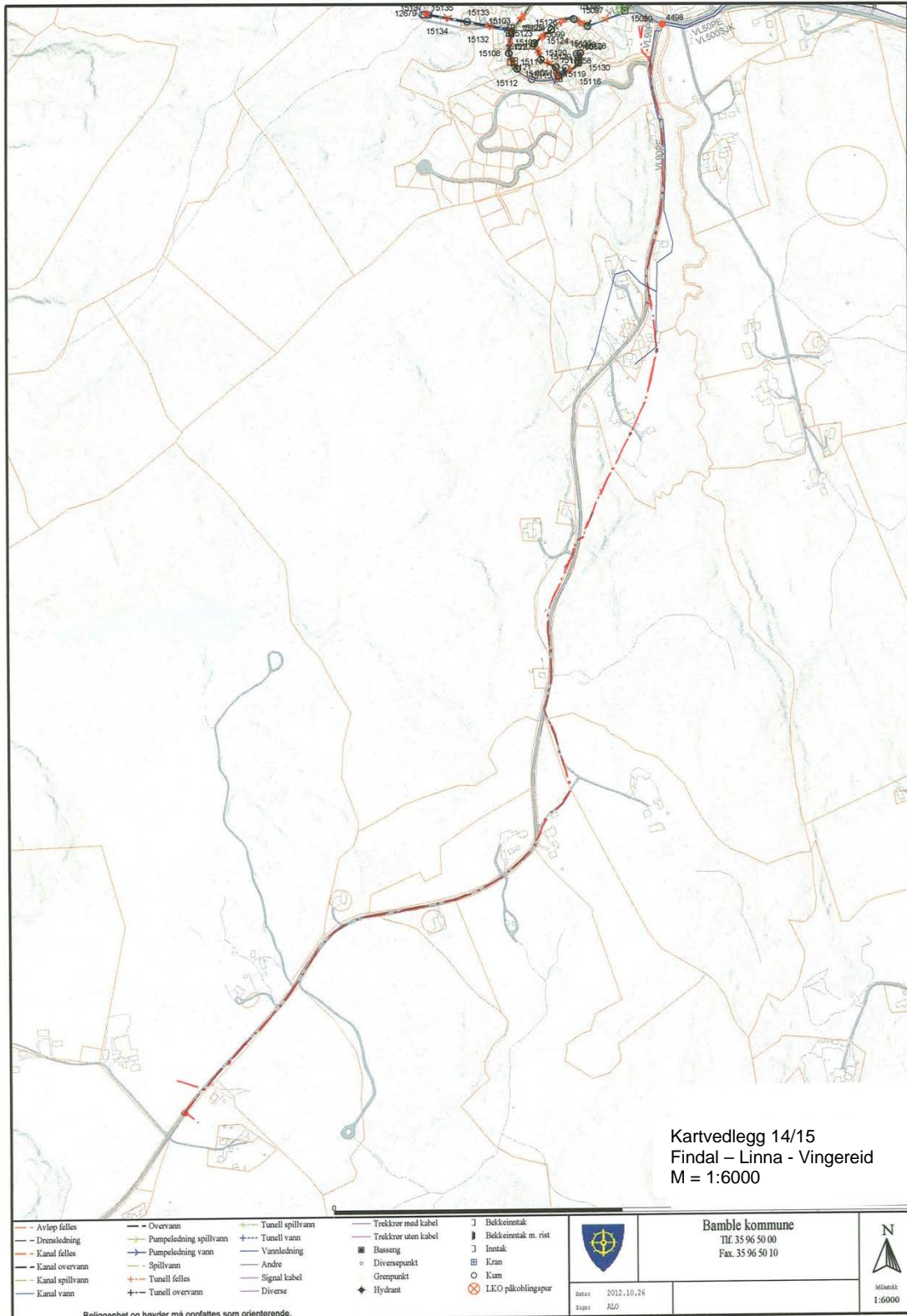
## 12. Vallesvingen – Kjerra/Tveten m/basseng







## 14/15. Findal – Linna – Vingereid



## 16 – Høringsuttalelse fra Telemark fylkeskommune



TELEMARK FYLKESKOMMUNE  
Avdeling for areal og transport

Bamble kommune  
Postboks 80

11 SEPT 2014

3993 LANGESUND

Ref: 13/08750-6

Vår ref: 14/2987-2  
141/LTOR

Dato: 09.09.2014

#### Svar - Høring - Hovedplan vann og avløp - VA 2014-2024

Vi viser til oversendelse datert 14.08.2014 vedrørende offentlig ettersyn av hovedplan VA 2014-2024.

Planforslaget legger vannforskriften til grunn og det legges opp til en helhetlig vannforvaltning. Dette er bra!

Det er viktig at kommunen samordner egne mål fra VA-planen med mål og tiltak i den regionale vannforvaltningsplanen for Vest- Viken og som nå er på høring. Grunnlaget for den regionale planen er de lokale tiltaksanalysene i vannområdene der Bamble er med i både Kragerøvassdragets vannområde og Skien- Grenlandsfjordene vannområde.

En feil på s. 17 bør rettes opp: Det står at styringsgrupper og arbeidsgrupper i vannområdene ledes av fylkesmannens miljøvernnavdeling. Dette er ikke riktig. Styringsgruppene ledes av politikere. Arbeidsgruppene ledes p.t. av prosjektledere. Fylkeskommunen har ansvar for plan og prosess vedr. utarbeiding av regional plan for vannforvaltning. Fylkesmannen har det miljøfaglige ansvaret i dette planarbeidet.

For øvrig har vi følgende merknader:

#### Hensyn til automatisk freda kulturminner

I hovedplanens punkt «1.2, lover og forskrifter» er det naturlig å også klargjøre kommunens ansvar i forhold til kulturminneloven.

Utbedring/vedlikehold av VA-infrastrukturen i kommunen vil måtte innebære inngrep i bakken. Ettersom registreringene av automatisk freda kulturminner som er foretatt i forbindelse med utarbeidelse av økonomisk kartverk, ofte er mangelfulle, er det store muligheter for at det ligger automatisk freda kulturminner som ikke er registrert på steder som berøres av VA-nettet (eksisterende og framtidige traseer). Følgende avsnitt blir må av den grunn bli tatt med:

*“Alle forslag til planer og tiltak i tråd med hovedplan for vann og avløp må sendes fylkeskommunen for uttalelse, jfr. Kulturminnelovens § 9. Ved all saksbehandling etter plan- og bygningsloven skal oppdatert datasett med kulturminner lastes ned fra [Askeladden.ra.no](http://askeladden.ra.no) for å sikre at hensynet til kulturminner ivaretas.”*

Postadresse	Besøksadresse	Telefon	Telefaks	E-post	Internett
Postboks 2844 3702 SKIEN	Fylkesbakken 8-10 3715 SKIEN	35917000 35917322 (dir.)	35917001	post@t-flk.no	www.telemark.no



## 16 – Høringsuttalelse fra Telemark Fylkeskommune

Vi gjør også oppmerksom på meldeplikten etter kulturminneloven § 8 andre ledd. Meldeplikten oppstår når det oppdages automatisk fredete kulturminner som ikke var kjent på forhånd. Bestemmelsen legger et klart ansvar på tiltakshaver om å følge stanse- og meldeplikten. Tiltakshaver skal forsikre seg om at de som utfører arbeidet på stedet er kjent med stanse- og meldeplikten, men det er tiltakshaver selv som står ansvarlig for at fredete kulturminner ikke skades. Telemark fylkeskommune er rette adressat for en eventuell melding. Om det påvises automatisk fredete kulturminner er det Riksantikvaren som avgjør om arbeidet kan fortsette og vilkårene for det.

Meldeplikten skal innarbeides i hovedplan for vann og avløp. Vi anbefaler at følgende tekst brukes:

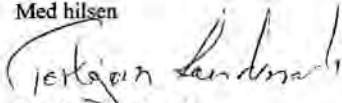
*Om det viser seg først mens arbeidet er i gang at det kan virke inn på et automatisk fredet kulturminne, skal Telemark fylkeskommune kontaktes og arbeidet stanses i den utstrekning det kan berøre kulturminnet. Kulturminnemyndighetene avgjør snarest mulig – og senest innen 3 uker – om arbeidet kan fortsette og vilkårene for det. Fristen kan forlenges når særlige grunner tilsier det (jf. kulturminneloven § 8 andre ledd).*

### Hensyn til nyere tids kulturminner

Det finnes flere nyere tids kulturminner i Bamble kommune av nasjonal og regional verdi. Det må tas hensyn til de nasjonale og regionale kulturminneverdiene i planen.

Utbedring og vedlikehold av VA-infrastrukturen vil innebære inngrep i bakken, og tiltak kan få innvirkning på nyere tids kulturminner av nasjonal eller regional verdi. Dette kan for eksempel være de nasjonale interessene i Bamble som definert av Riksantikvaren i NB1-registeret. Enten tiltaket gjennom direkte inngrep eller indirekte gjennom tiltakenes visuelle virkning påvirker slike kulturminner, må tiltaket sendes regional kulturminneforvaltning til uttale. Tiltak som innebærer inngrep i eller på fredede bygninger eller anlegg skal det etter kulturminneloven søkes om dispensasjon for i god tid før tiltaket skal utføres. Dette må komme klart frem i planens bestemmelser og kart.

Med hilsen



Torbjørn Landmark  
rådgiver - Avdeling for areal og transport  
torbjorn.landmark@t-fk.no

Saksbehandlere: Ingrid Strande, Torbjørn Landmark, Sindre Arnkværn, Anund Johannes Grini

Kopi til: Fylkesmannens miljøvernavdeling, Postboks 2603, 3702 Skien

## 17 – Høringsuttalelse fra Sandvika hytte vel

Til  
Bamble Kommune  
v/Tekniske tjenester og eiendomsforvaltning,  
Postboks 80,  
3993 Langesund

Skien 11/9-2014

### Merknader til «Hovedplan for vann og avløp 2014-2024»

Som eier av eiendommene 36/18 og 31/84,136 og representant for Sandvika hyttevel har jeg følgende kommentarer til «hovedplan for vann og avløp 2014-2024»:

#### Kapittel 10: Handlingsplan

Viser til forslag til ny reguleringsplan for Sandvika Bamble «3.2 Vann- og avløpsanlegg (VA)

- a) Innenfor feltet tillates etablert pumpehus for vann- og avløpsanlegg og toalettbygg for friluftsområdet”

Det pågår nå i regi av Sandvika hyttevel utredning av vann og kloakkanlegg for hyttefeltet samt offentlig toalett pålagt av Direktoratet for naturforvaltning som en del av de nye reguleringsbestemmelsene.

Kan i deres forslag til ny «hovedplan for vann og avløp 2014-2024» ikke se at Sandvika er med i denne planen og ber om at dette ivaretas.

Vennlig hilsen

For Sandvika Hyttevel

Frank Børre Johnsen  
Nyberglia 16,  
3740 Skien  
Tlf. 90174533



## 18 – Høringsuttalelse fra Stene Dahl-Jacobsen

**From:** Stene Dahl-Jacobsen  
**Sent:** 15. september 2014 23:57:11  
**To:** Bamble postmottak  
**Cc:** kjell.morten.walle@norconsult.com; rune@dahl-jacobsen.com  
**Subject:** Re: Høring for Hovedplan Vann og Avløp - (Findal - Linna)

Viser til møte i august 2014 med Eva Sætre Andersen, Henry Hvalvik, André Linkjenn Olsen, representanter fra Norconsult samt Rune Dahl-Jacobsen og Hilde Dahl-Jacobsen.

Boligfeltet Liråker er tatt inn planforslaget som fremtidig boligområde. I forbindelse med at hovedplan for VA er ute på høring bekrefter vi at det ønskes etablert VA ledninger til det planlagte boligfeltet på Liråker.

Det er også anbefalt at vi sender inn bekreftelse på at boligområdet ønskes etablert, Det gjøres herved.

Samtidig vil vi påpeke at det ikke medfører riktighet at vi har fått vedtak på 7 boliger som det presiseres i brev datert 25.02,2011 fra Bamble kommune til Rune Dahl-Jacobsen.

Da vi ikke fikk innvilget renseanlegg til disse 7 boligene som vi i utgangspunktet søkte om, ble utbyggingsaken endret, dette etter anbefaling fra tidligere virksomhetsleder Kjell Sverre Rogn. Her dreier det seg om 50-60 boligenheter. Viser til vedtak nr. 39 i Saksprotokoll fra Teknisk komite 16.12.2009 (arkivsak 08/1885)


Vi vil også bemerke at dersom ikke VA blir bygget ut innen kort tid så vil det bli nødvendig å bygge renseanlegg for avløpet til Linna Gård (18/1).

Viser også til gjentatte møter angående VA med representanter fra "Teknisk Etat"

Vi ber om en bekreftelse på at mailen er mottatt og at våre kommentarer til VA plan er notert og at informasjonen vi har gitt er tilfredsstillende.

Med vennlig hilsen  
Stene Dahl-Jacobsen

## 19 – Høringsuttalelse fra Statens Vegvesen



**Statens vegvesen**

Bamble kommune  
Tekniske tjenester og Eiendomsforvaltning  
Postboks 80  
3993 LANGESUND

**MOTTATT**  
**22 SEPT. 2014**

Behandlerne enhet:  
Region sør

Saksbehandler/innvalger:  
Maria Westrum Solem - 35587912

Vår referanse:  
2014/100300-002

Deres referanse:  
13/08750-6

Vår dato:  
18.09.2014

**Uttale til hovedplan vann og avløp 2014 - 2024 til offentlig ettersyn**

Statens vegvesen viser til brev datert 14. august 2014 angående hovedplan for vann og avløp for Bamble kommune 2014-2024.

Vi har ingen innspill til planen.

Vi forutsetter at vi blir kontaktet når arbeidene med vann og avløpsledninger kommer i kontakt med riks- og fylkesvegnettet, og vi ser frem mot et fortsatt godt samarbeid.

Vegavdeling Telemark  
Seksjon for plan og forvaltning  
Med hilsen



Eivind Gurholt  
seksjonsleder



Maria Westrum Solem

Kopi: Telemark fylkeskommune, post@t-fk.no

Postadresse  
Statens vegvesen  
Region sør  
Postboks 723 Stoa  
4806 Arendal

Telefon: 02030  
Telefaks: 37 01 98 01  
firmapost-sor@vegvesen.no  
Org.nr: 971832081

Kontoradresse  
Gjerpensgate 10  
3716 SKIEN

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Landsdekkende regnskap  
9815 Vadsø  
Telefon: 78 94 15 50  
Telefaks: 78 95 33 52

## 20 – Høringsuttalelse fra ØPD Group AS



Bamble kommune  
postmottak@bamble.kommune.no

Your ref.: Postmottak BK

Our ref.: Nils-Johan Tufte

19/09/14

### Innspill til høringsnotat: Hovedplan for Vann og Avløp 2014-2024

Dette notatet inneholder innspill til høringsnotat for «Hovedplan Vann og Avløp (VA)» på vegne av ØPD Group AS med datter selskaper i Asdalstrand, og Brødrene Sørensen Næringspark AS. Disse representerer ulike interesser for VA planer ifm egen eiendom, VA bransjen generelt og lokalt verdiskapende og innovative løsninger innen VA for lokalt næringsliv.

Innledningsvis vil vi berømme arbeidsgruppen for å ha gjort en meget god jobb med dokumentet, og gratulerer kommunen med nytt vannverk! Vi synes også kommunen er en foregangskommune mtp gode VA løsninger i skjærgården og etterlevelse av EU direktiver for VA.

Vi har VA og Polyetylen (PE) materialet som hovednisje og fremstår sikkert derfor subjektive, men hensikten er å tilby gode lokale løsninger med skandinavisk potensiale, å fremme nytenking innen VA håndtering og skape positive ringvirkninger innen lokalt næringsliv.

#### Overordnet strategi

Gjennomgående utfordring påpekt av arbeidsgruppen er lekkasjer inn og ut i de forskjellige systemene og spesielt blir det påpekt problemer med lekkasjer i de private stikkledningene. Det vises til at det vil bli store besparelser både på vannforsyning og pumping av fremmedvann ved rehabilitering av disse ledningene. Det er god butikk å ha et ledningsnett med god kvalitet selv om det ligger «usynlig» i bakken.

Det ville være dumt å benytte seg av gamle velkjente løsninger som erfaringsmessig viser seg å ha store svakheter i forbindelse med lekkasjer og kontroll, nå som det er utviklet forbedrede og nytenkende systemer som ivaretar dette og eliminerer problemet. Bamble kommune har selv vært med å utvikle en god løsning for dette, som begynner å bli spesifisert av konsulenter i beskrivelser med stor suksess rundt om i landet. (Stikkledningskum, lekkasjefri renneløpskum, samleikum trykkavløp osv). I denne anledning mener vi også at kommunen bør ha en klar strategi på definisjon av fornuftig grensesnitt mellom privat og offentlig eierskap/ansvar.

Vi foreslår økt bruk av tette PE vannverkskummer slik at innsig av forurenset vann i ledningsnettet unngås. Pumpesumper kunne vært produsert i resirkulerbart PE istedenfor herdeplast, som faktisk er et miljøproblem den dagen det skal skiftes ut. Det finnes i dag gode og innovative alternativer. Vi håper kommunen fortsetter å være positive til nytenking og være en arena og samarbeidspartner for testing av gode løsninger og referanser innen området. Mange av disse løsningene kan ha noe høyere førstegangsinnvestering, men være både lønnsomt og miljøvennlig resten av levetiden.

ØPD Group AS - Asdalstrand 171, N-3960 Stathelle, Norway / (+47) 35 96 72 10 / www.opd.no  
Org. nr: 989 560 689 MVA



## 20 – Høringsuttalelse fra ØPD Group AS



### Punkter i Dokumentet

#### Kap 3.1:

Vi mener det er dårlig og tilfeldig kontroll med lekkasjer å anbefaler økt bruk av stikkledningskum i PE som løsning i fordelingsnettet.

#### Kap. 3.2:

Fortsette «trykkavløps metoden» som er verifisert som en vellykket løsning gjennom flere ferske prosjekter.

Vi mener også at det kan være en god løsning å montere tilbakeslagsventil på enden av alle overløpsrør som går ut i sjøen. Da vil det ikke være fare for innlekkasjer av sjøvann i systemene.

#### Kap. 3.3:

Ifm med godkjent reguleringsplan og konsesjonen for utfylling i Asdalstrand er det ønskelig å planlegge for en god og forutsigbar løsning for håndtering av VA i samarbeid med kommunen. Vi er positive til å diskutere et fornuftig spleiselag ifm sjøledning fra Asdalstrand til Skjerkøya/Omborgsnes. Hvis aktuelt kan vi koble «Frier Vest» området på samme løsningen etter en omforent modell. Vi må tilrettelegge for fremtidig vekst å slippe mye saksbehandling rundt dette når tiden er moden for realisering. Derfor er det viktig å ha det med i planene allerede nå.

Vi håper å få med i budsjettplanene en ringledning til Kragerø, fra Valle til Gumøy, som tidligere har vært diskutert.

#### Kap. 3.4: (og Kap 5.3):

Skifte ut eksisterende kummer til lekkasjefrie kummer.

Inngå kontroll og driftsavtaler med private aktører der det er hensiktsmessig kan være en god investering.

#### Kap. 4.2.2:

Mange hytter i Fossing ønsker tilkobling.

#### Kap. 5.4 pkt 13:

Hvilken takt? Fornyes med riktig materiale og tekniske løsninger.

#### Kap. 5.4 pkt 16:

ØPD kumsystem eller tilsvarende.

#### Kap. 5.6:

Viktig med kommunal tilrettelegging!

#### Kap. 7.1.1:

Med bruk av PE trenger man ikke slike reduserende tiltak.

Nils-Johan Tufte  
(sign)

ØPD Group AS - Asdalstrand 171, N-3960 Stathelle, Norway / (+47) 35 96 72 10 / www.opd.no  
Org. nr: 989 560 689 MVA

## 21 – Høringsuttalelse fra Mattilsynet

**From:** [tokri@mattilsynet.no](mailto:tokri@mattilsynet.no)  
**To:** [Andre Lindkjenn Olsen; tokri@mattilsynet.no](mailto:Andre.Lindkjenn.Olsen@tokri@mattilsynet.no)  
**Subject:** Høring - Hovedplan VA 2014 - 2024  
**Date:** 30. september 2014 15:41:04

---

Hei

Jeg har noen kommentarer til tekst og spørsmål til prioriteringer og fremdrift.

I pkt. 2.1 er det angitt nødvann for Feset vannverk, antar dere her skal benytte beredskapsvann? Det vises også til pkt 4.2.2 som omhandler mulige kilder som kan benyttes som beredskapsvann

I pkt 7.2.6 er det angitt behov for å ruste opp diverse utstyr i forhold til at disse kildene kan være beredskapsvann, og det henvises til 4.3.3, skal det være 4.2.2?

I pkt.4.7 blir det benyttet «kommunens næringsmiddeltilsyn», skiftes ut med Mattilsynet.

I pkt. 4.8 er det henvist til både drikkevannsforskrift og IK-Mat, det er feil å ha med IK Mat forskriften da den ikke gjelder for dere og internkontrollkrav står i DF § 5.

Kap.9 Tiltak på nett:

Det er angitt at lekkasjen på nett fortsatt er høy, > 60%, selv om dere i forrige periode klarte en reduksjon på 36%. Det er angitt handlingsplan for å redusere lekkasjetallene og at dere skal klare 30 % reduksjon innen 2016. Har jeg forstått dette riktig?

Kap.10.1 Tiltaksplan

Tabell angir områder for tiltak både med avløp og vann. Er dette også en prioritert rekkefølge eller kan dere ta område nr 6 på lista først? I utgangspunktet er det viktig å sette opp tiltak i prioritert rekkefølge og angi årstall for gjennomføring.

Planen er ryddig og har også fokus på viktige områder som klima og energi.

Mvh

Tove Kristiansen

seniorinspektør

Formelle henvendelser:

Postadresse: Mattilsynet, Felles postmottak, Postboks 383, 2381 BRUMUNDDAL merkes med saksnr/mottaker

E-postadresse: [postmottak@mattilsynet.no](mailto:postmottak@mattilsynet.no) (mailen må adresseres til Tove Kristiansen, DK Nedre Telemark)

Sentralbord: 22 40 00 00 Telefaks: 23 21 66 01

Personlige henvendelser:

Besøksadresse: Dokkveien 10, 3920 Porsgrunn

E-postadresse: [tove.kristiansen@mattilsynet.no](mailto:tove.kristiansen@mattilsynet.no)

35 57 32 74

## 22 – Høringsuttalelse fra Bamble bruk

**Fra:** Rune Engen-Glug [mailto:rune@bamblebruk.com]  
**Sendt:** 17. september 2014 08:30  
**Til:** Bamble postmottak  
**Kopi:** Tore Marthinsen; Leidulf Aakre; Jon Pieter Flølo  
**Emne:** Foreløpig merknad - ønske om ytterligere opplysninger

Vi viser til høringssak - Vannverksplan.

Ved fler anledninger har vi bedt Bamble kommune gi opplysninger om sitt rettsgrunnlag for kommunens vannuttak og kommunens regulering av Flåte. Dette er ikke besvart og vi ber igjen om opplysninger.

Slik vi har oppfattet situasjonen inngikk kommunen og Bamble Cellulosefabrikk (overenskomsten ble også undertegnet av Fløtningen, hvis rettigheter ikke ble berørt) om vannuttak og at reguleringen av Flåte skulle foretas av Cellulosefabrikken. I 1995 hevdet kommunen at kommunen ikke lenger behøvde å betale for sitt vannuttak og i 2000 hevdet kommunen at Cellulosefabrikkens rettigheter i Flåte hadde bortfalt. Under rettsakene hevdet kommunen at cellulosefabrikken faktisk aldri hadde hatt rettigheter i Flåte og at disse rettighetene i stedet tilhørte kommunen. Begge disse påstander ble avvist av retten som konkluderte med at rettighetene etter cellulosefabrikken er i behold og at disse kan utnyttes av Bamble Bruk A/S.

Dommene, og konklusjonene i disse er ikke nevnt i Vannverksplanen. Vannverksplanen opplyser at Bamble kommune ervervet rettigheter fra en rekke grunniere ved Flåte i 1979/1980. Det står intet om overenskomsten med Bamble Cellulosefabrikk / Fløtningen.

Vi ønsker et godt samarbeid i Herrevassdraget basert på at både kommunen og Bamble Bruk AS må legge til rette for at begge parters behov blir dekket, basert på de rettslige avklaringer som nå har funnet sted. Det betyr at partene også må opplyse hverandere partenes standpunkt og grunnlaget for standpunktene. Vi ber igjen om disse opplysningene.

Mvh,



Rune Engen-Glug  
+47 95962020

## 23 – Uttalelse fra Fylkesmannen i Telemark



Fylkesmannen i  
Telemark

13/08750-2

Saksbehandler, innvalgtelefon og e-post  
Gunnar Djuvik, 35 58 61 67  
fntegj@fylkesmannen.no

Vår dato  
26.03.2014  
Deres dato  
11.12.2013

Vår referanse  
2013/4940  
Deres referanse  
13/08750-1

Bamble kommune  
Postboks 80  
3993 LANGESUND

#### Uttalelse til Hovedplan vann og avløp for Bamble kommune 2013 - 2023

Vi viser til oversendt Hovedplan for vann og avløp 2013 - 2023 i brev 11.12.13 og møte med representanter for Bamble kommune 14.03.14.

Fylkesmannen er bedt om å gi sin uttalelse til planen. Det er kun avløpsdelen som er inneløst for Fylkesmannens sektormyndighet og vi uttaler oss derfor kun til den delen av dokumentet.

Fylkesmannen ser at kommunen har gjort en langsiktig og god innsats for å redusere fremmedvann på avløpsnettet. Det gjør at overløpsutslippene via overløp i Krogshavn og ved Bunes gradvis er redusert. Slik vi oppfatter det gjenstår det fortsatt et område sentralt i Langesund der overvann og spillvann må separeres. Likeså er det ett område på Rugtvedt - Omborgsnes der det må gjøres tilsvarende tiltak. Dette er viktige og svært nyttige tiltak.

Kommunen ønsker så å gjøre en innsats for å øke tilknytningen til det kommunale nettet slik at de gjenstående utslippene fra dårlige separate avløpsanlegg blir sanert og ført til kommunalt renseanlegg. Dette er lokalt viktige tiltak for å bedre vannkvaliteten i lokale mindre vassdrag der det er dårlig hygieniske forhold og dårlig vannkvalitet for øvrig.

Bamble kommune er med i to vannområder i arbeidet med vannforvaltning i vannregionen. Det er områdene som er kalt Kragerøvassdraget og Skien-Grenlandsfjordene. I dette arbeidet er det et overordnet mål at alle vannforekomster skal ha god økologisk tilstand innen 2021. Kommunens målformuleringer bør gjenspeile dette.

Vi mener kommunen i større grad burde synliggjøre sin innsats på avløpsområdet for å bedre vannkvaliteten og knytte det opp mot målsetningene i vannområdene og prioritere innsatsen der det er identifisert dårlig vannkvalitet i tiltaksplanene i vannområdene.

I så måte vil nok arbeid med sanering av utslipp til Asdalbekken være et prioritert område. Knyttet til dette arbeidet må det også være en høyt prioritert oppgave å føre utslippene fra Skjerkøya til fullverdig rensing. Avløpet i dette området behandles ikke i tråd med dagens krav til rensning.

Postboks 2603  
3702 Skien  
Telefon 35 58 61 10  
Telefaks 35 52 65 90

Besøksadresse  
Gjerøensg. 14, Bygg F, Skien  
Organisasjonsnummer  
974 762 684

E-post  
fntegj@fylkesmannen.no  
Internett  
www.fylkesmannen.no/telemark



## 23 – Uttalelse fra Fylkesmannen i Telemark

Side 2

For å vise at kommunen sine tiltak har gitt den ønskede vannkvaliteten må det gjennomføres prøvetaking og overvåking av vannkvaliteten i de vassdragene der det gjøres vesentlige tiltak og der utslipp fra separate avlopsanlegg er identifisert som hovedkilden til dårlig vannkvalitet.

Generelt mener vi kommunen burde synliggjøre sin innsats for å bedre forurensingsforholdene i de områdene der det gjøres tiltak. En prioritering av rekkefølgen på tiltakene ut fra tiltak som gir størst forurensningsmessig gevinst i forhold til investert krone vil være mer i tråd med intensjonene i vannforskriften. Når det gjenstår utslipp fra en rekke boliger i et område vil en sanering av utslippene bedre de lokalhygieniske forholdene betydelig slik at bekker og far ikke representere en hygienisk trussel i nærområdene.

Vi mener kommunen også med fordel kan identifisere, rent geografisk/på kart, hvor rensedistriktene for de forskjellige rensanleggene er. Det vil si hvilke samlet geografisk område en har til hensikt å avkloakkere via kommunalt nett til hvert rensanlegg.

Med hilsen

Ingvar Oland  
underdirektør  
miljøvernavdelingen

Gunnar Djuvik  
senioringeniør

*Brevet er godkjent elektronisk og har derfor ingen underskrift*