

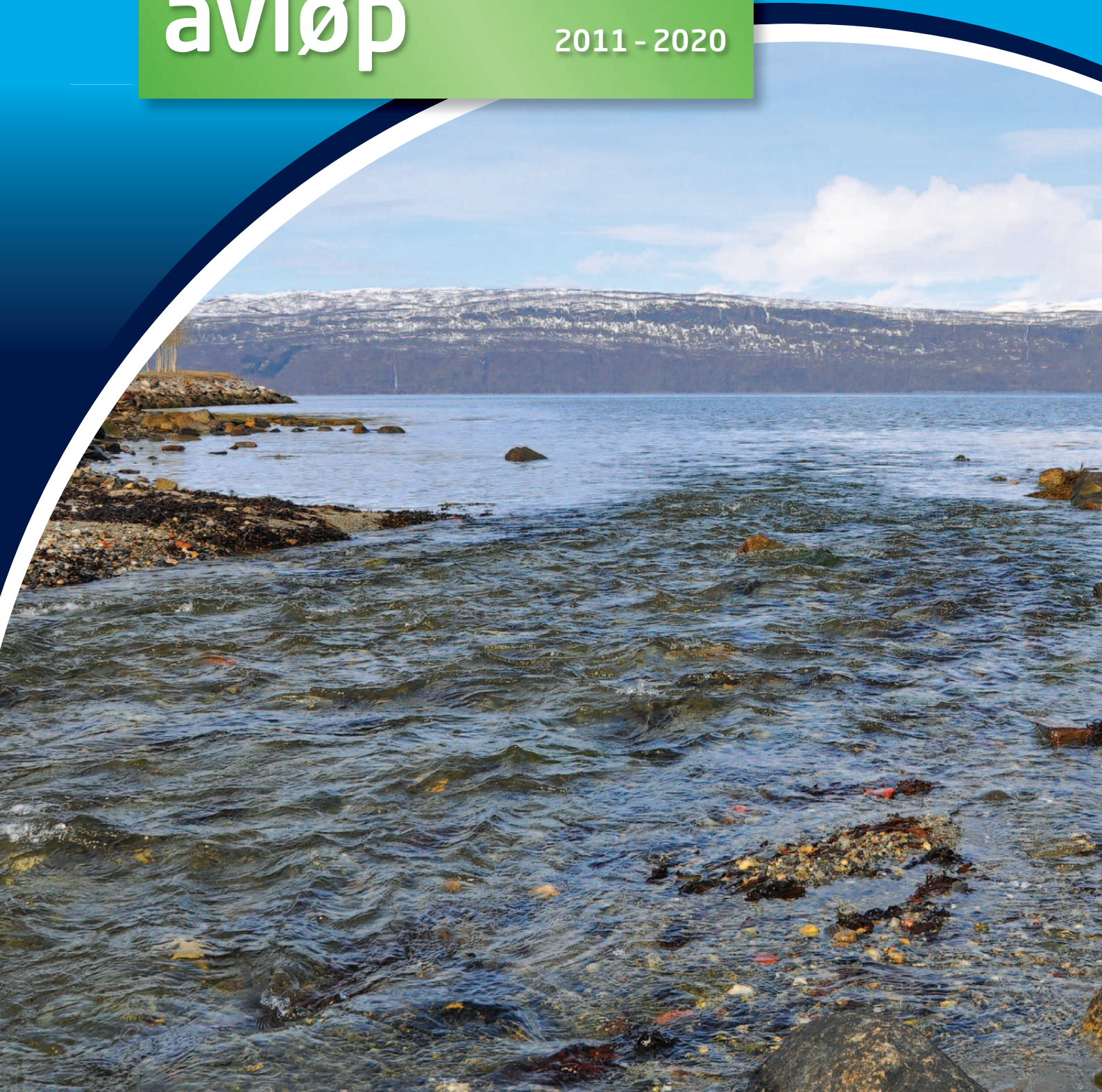


# Narvik VAR

Vann • Avløp • Renovasjon

## HOVEDPLAN avløp

2011 - 2020



## SAMMENDRAG

Hovedplanen er kommunens og foretakets overordnede plan for avløpsvirksomheten. Hovedplanen som angi hvordan kommunens og foretakets skal oppfylle konkrete krav gitt i lover og forskrifter. Den skal også legges til grunn for søknader om nye utslippstillatelser.

Utførte resipientundersøkelser i 2005/2006, 2007 og 2009 viser at resipienten for avløpsvann takler utslippene fra renseanleggene, og at den ikke er nevneverdig påvirket. Unntaket er Håkvikfjæra. Når det gjelder utslipp fra resipienter for utslipp fra spredt bebyggelse har man ikke grunnlag for å si noe om disse er påvirket av utslipp. Likeledes for vannmiljø lokalt rundt overløpsutslipp.

Narvik og Håkvik avløpsrenseanlegg overholder ikke rensekravene. For Narvik må man få oversikt og kontroll på vannmengden som kommer frem til anlegget, før konkrete tiltak utføres. For Håkvik må man se på endring av anlegget eller utslippstedet. Redusering av fremmedvann på ledningsnett må prioriteres både for Narvik og Ankenes rensedistrikt, da den mengde avløpsvann som ledes via overløp ved pumpestasjonene er for stor. Det må for alle rensedistrikt som har felles avløp og overvannsnett skje en planmessig omlegging fra fellesledninger til separatledninger (egne ledninger for spillvann og overvann).

Kvalitetssikring av støttesystemer som sentral driftsovervåking og ledningskartverk vil bidra til et bedre grunnlag for å treffe de riktige tiltakene.

Det legges opp til en utskiftningstakt på ledningsnett som skal hinder forringelse dvs. en fornyelsestakt på om lag 800 - 1 000 meter ledninger pr. år.

Så snart utslippene i Havneområdet er samlet, vil alle de offentlige utslippene være rensed. Det er ikke lagt opp til rensing av nye konkrete områder i planperioden, imidlertid skal det gjøres en samlet vurdering om områder med spredt bebyggelse skal kloakkeres av kommunale anlegg eller private anlegg.

Det totale investeringsbehovet i planperioden er beregnet til 171 mill. kr. ut fra prisnivået i 2010. Under forutsetning av at alle kostnader på avløpssektoren fortsatt skal finansieres over årsgebyrene, vil dette for perioden 2011 til 2015 gi en gjennomsnittlig økning i årsgebyrene på ca. 6 % når det ikke tas hensyn til fremtidig prisstigning.

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	Innledning.....	4
<b>1.1</b>	Generelt.....	4
<b>1.2</b>	Hensikten med planen .....	3
<b>1.3</b>	Plandokumenter.....	3
<b>2</b>	Rammebetingelser.....	4
<b>2.1</b>	Vanndirektivet.....	4
<b>2.2</b>	Avløpsdirektivet/forurensningsforskriften .....	4
<b>2.3</b>	Klimaendringer .....	6
<b>3</b>	Situasjonsbeskrivelse.....	7
<b>3.1</b>	Vannmiljø.....	7
<b>3.2</b>	Transportsystemet.....	9
<b>3.3</b>	Renseanleggene.....	13
<b>3.4</b>	Benchmarking.....	14
<b>3.5</b>	Spredd bebyggelse .....	14
<b>3.6</b>	Forurensningsregnskap .....	14
<b>3.7</b>	Gjennomførte tiltak .....	15
<b>4</b>	Mål og strategier for avløpsvirksomheten.....	17
<b>4.1</b>	Godt vannmiljø:.....	17
<b>4.2</b>	God tjenesteyting .....	17
<b>4.3</b>	Effektiv avløpshåndtering .....	17
<b>5</b>	Avvik mellom mål og tilstand.....	19
<b>5.1</b>	Vannmiljø.....	19
<b>5.2</b>	Tjenesteyting.....	19
<b>5.3</b>	Økonomi og effektivisering .....	19
<b>6</b>	Strategi for å oppnå mål .....	21
<b>6.1</b>	Strategier vedr. vannmiljø.....	21
<b>6.2</b>	Strategier vedr. tjenesteyting .....	21
<b>6.3</b>	Strategier vedr. effektivisering av avløpshåndteringen .....	22
<b>7</b>	Tiltaksplan.....	22
<b>7.1</b>	Innledning.....	22
<b>7.2</b>	Administrative tiltak.....	23
<b>7.3</b>	Drifts- og vedlikeholdstiltak.....	24
<b>7.4</b>	Plantiltak.....	24
<b>7.5</b>	Investeringsiltak .....	25
<b>7.6</b>	Handlingsplan .....	26
<b>8</b>	Økonomi .....	28
<b>8.1</b>	Gebyrgrunnlag .....	28
<b>8.2</b>	Gebyrberegning.....	29
<b>8.3</b>	Gebyrnivå sammenlignet med andre.....	30

# 1 INNLEDNING

## 1.1 GENERELT

Kommuneplanen er det øverste leddet i det kommunale plan-systemet. Økonomiplanen er kommuneplanens konkrete handlingsprogram for de kommunale enheter. Årsbudsjettet utarbeides hvert år og bygger på økonomiplanen og kommuneplanen. Hovedplan avløp er definert som en kommunedelplan iht. Plan- og bygningsloven.

- » KOMMUNEPLANEN
- » ØKONOMIPLANEN
- » ÅRSBUDSJETT
- » KOMMUNDELPLANER - HOVEDPLAN AVLØP
- » SANERINGSPLAN AVLØP - RESIPIENTUNDERSØKELSER - BEREDSKAPSPLAN AVLØP

## 1.2 HENSIKTEN MED PLANEN

Hovedplan er kommunens og foretakets overordnede plan for avløpsvirksomheten, noe som er et viktig grunnlag for kommunens og foretakets årsbudsjettering og økonomiplanarbeid. Hovedplanen skal angi hvordan kommunen og foretaket som ansvarlig for kommunal avløpshåndtering, skal oppfylle konkrete krav gitt i lover og forskrifter. Den skal også legges til grunn for søknader om utslippstillatelser.

Denne planen er en revisjon av gjeldene Hovedplan for avløp (2007 - 2016), vedtatt i bystyret i desember 2006. Planen omhandler følgende punkter:

- » kartlegge status og endringer i regelverk og endringer i forutsetninger for avløpssektoren

- » status med hensyn til tiltak utført i forrige hovedplan
- » justere måleformuleringene
- » avklare avvik mellom mål og status i forhold til lovpålagte krav
- » utforme strategi med tiltak
- » lage handlingsplan og revidere gebyrberegningen

Hovedplanen skal så langt som mulig samkjøres med pågående arbeider for utarbeidelse av kommunedelplaner for Narvik-halvøya og for Bjerkevik.

## 1.3 PLANDOKUMENTER

Hovedplanen består av en Hovedrapport (dette dokument), samt vedlegg til denne. Vedleggene består av saneringsplan, kart og økonomi. En del grunnlagsdata og kostnader er hentet fra undersøkelser og prosjekter som har gått forut for hovedplanarbeidet.

# 2 RAMMEBETINGELSER

Følgende er de viktigste rammebetingelser:

## 2.1 VANNDIREKTIVET

Det overordnede målet med EUs vanndirektiv er å fastlegge en ramme for beskyttelse av vassdrag og sjøer, brakkvann, kystvann og grunnvann. Direktivet stiller krav om helhetlig og felles forvaltning av vassdrag, grunnvann og kystvann uavhengig av administrative grenser. Vanndirektivet fokuserer på økologi og bruk av miljømål for å oppnå god økologisk tilstand. Miljømålene skal være oppnådd innen 2015. Rammedirektivet for vann danner en overbygning over underliggende EU-direktiv, som for eksempel avløpsdirektivet.

## 2.2 AVLØPSDIREKTIVET/ FORURENSNINGSFORSKRIFTEN

Kravene i EUs avløpsdirektiv (91/271/EF, med endring av 98/15/EF) omfatter i hovedsak tettbebyggelse med samlet utslipp:

- » større enn 10.000 pe med utslipp til sjø
  - » større enn 2.000 pe med utslipp til ferskvann eller elvemunning
- For mindre tettbebyggelse enn dette gjelder ikke avløpsdirektivet. Her kan det enkelte land velge å utarbeide nasjonale bestemmelser.

Avløpsdirektivet er implementert i norsk lov gjennom **forurensningsforskriften**. Forurensningsforskriften setter krav til avløpshåndteringen i tettbebyggelse og spredt bebyggelse som faller utenfor EU-direktivet.

Direktivet og forurensningsforskriften stiller krav både til renseanlegg og transportsystemet for avløpsvann, og driftingen av disse. Sjøresipientene i Narvik kommune ligger i "Mindre følsomme områder", det vil si områdene med de minst strenge kravene til avløpshåndteringen. Ferskvannsresipientene og elvemunningene

i kommunen ligger i "Normalområder".

## 2.2.1 KRAV TIL RENSEANLEGGENE

I utgangspunktet skal utslippet fra Narvik RA gjennomgå sekundærrensing, men på grunn av at:

- 1) resipienten kan klassifiseres som mindre følsom, jf. kriteriene i vedlegg 1 punkt 1.1 til kapittel 11,
- 2) utslippene minst har gjennomgått primærrensing og
- 3) den ansvarlige gjennom grundige undersøkelser kan vise at utslippene ikke har skadevirkninger på miljøet

har Fylkesmannen fastlagt krav om mindre omfattende rensing, tilsvarende kravene til primærrensing. Tabell 2.1 viser kravene som gjelder for Narvik avløpsrenseanlegg.

Forurensningsforskriften § 14 setter krav til utslipp fra kommunalt avløpsvann fra avløpsanlegg større enn 2.000 pe ved utslipp til ferskvann eller elvemunning, og større enn 10.000 pe ved utslipp til sjø. I Narvik kommune er det kun Narvik avløpsrensaneanlegg som kommer inn under disse bestemmelsene.

Tabell 2.1  
Definisjon av rensesgrad (§14-2)

Rensekrav	BOF <sub>5</sub>	SS
Primærrensing	20 % reduksjon eller maks 40 mg O <sub>2</sub> /l ved utslipp	50 % reduksjon eller maks 60 mg/l ved utslipp

Forurensningsforskriften § 13 setter krav til kommunalt avløpsvann fra avløpsanlegg fra 50 pe opp til 2.000 pe ved utslipp til ferskvann eller elvemunning, og opp til 10.000 pe ved utslipp til sjø. I Narvik kommune er det Håkvik RA, Ankenes RA, Bjerkvik RA, og slamavskillere i Skjomen, Beisfjord, Djupvik, Straumnes, Herjangen og Framneslia som kommer inn under disse bestemmelsene.

Alle anleggene i Narvik har utslipp til mindre følsomt område med unntak av Håkvik RA. Dette anlegget har utslipp til elvemunning, og mens det for de andre utslippene er til-strekkelig med silanlegg (1mm) eller slamavskiller, er det inntil videre krav om biologisk rensing ved Håkvik RA, samt at det må utarbeides tiltak for å bedre situasjonen.

Tabell 2.2  
Utslipp til følsomt og normalt område (§13-7)

Rensekrav	Normalt område/ elv, elvemunning Håkvik	Mindre følsomt område/ sjø øvrige
Nye anlegg og ev. utvidelser av eksisterende anlegg	90 % P-reduksjon	20 % SS-reduksjon eller maks 100 mg SS/l ved utslipp
Eksisterende anlegg	90 % P-reduksjon	Sil med lysåpning på maks 1 mm eller slamavskiller

Forurensningsforskriften § 12 setter krav til sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende med utslipp mindre enn 50 pe.

Tabell 2.3  
Utslipp til følsomt og normalt område (§12-8)

Rensekrav	Normalt område/ elv, elvemunning	Mindre følsomt område/ sjø
Nye anlegg	Avhengig av lokale forhold: 60-90 % P-reduksjon og 70-90% BOF-reduksjon	Slamavskiller
Eksisterende anlegg	Avhengig av lokale forhold: 60-90 % P-reduksjon og 70-90% BOF-reduksjon	Slamavskiller*

\* Tillatelser gitt før 1. januar 2007 er fortsatt gjeldende.

## 2.2.2 KRAV TIL TRANSPORTSYSTEMET

Også avløpsnettet omfattes av bestemmelser i forurensningsloven/forurensningsforskriften, (§ 14.5, 13.6 og 12.7), hvor det heter at avløpsnettet skal bygges og driftes slik at det håndterer og oppfyller funksjonskrav i forhold til:

- >> avløpsvannets mengde og egenskaper,
- >> forebygging av lekkasjer og
- >> begrensnig av forurensning av resipienten som følge av overløp.

Den ansvarlige skal ha en oversikt over alle overløp på avløpsnettet. Oversikten skal også inkludere eventuelle lekkasjer av betydning. For avløpsnett tilknyttet Narvik renseanlegg, avløpsnett (forurensningsforskriften § 14.5, > 10.000/2.000 pe.) gjelder i tillegg:

- >> registrere eller beregne driftstid for utslipp fra overløp.

## 2.2.3 UTSLIPPSTILLATELSER

Kommunen har utslippstillatelser for alle renseanlegg > 50 pe. I vilkårene for utslippstillatelsene stilles det også en rekke krav til avløpsnettet. Kravene i vilkårene oppsummerer stort sett kravene i lovene og forskriftene som er nevnt over.

## 2.3 KLIMAENDRINGER

### 2.3.1 NEDBØR

I forbindelse med scenarier angående drivhuseffekten er det

antatt at vi vil få større nedbørsmengder inn over Norge. RegClim er kortnavnet på et koordinert forskningsprosjekt for utvikling av scenarier for klimautviklingen i Norden, omliggende havområder og deler av Arktis ved en global oppvarming. Følgende endringer i nedbørsforholdene forventes fram mot 2100:

- >> Nedbøren øker mest om høsten. På Vestlandet, i Midt-Norge og i Nord-Norge øker den med over 20 %.
- >> I hele Norge vil ekstreme nedbørsmengder opptre oftere. Langs kysten av Troms og Finnmark vil mengder tilsvarende nåværende årsmaksimum forekomme 2,5-3 ganger pr år.

Det bør legges inn i kommunens normer/reglement for dimensjonering av overvannsanlegg og overvanns-/fellesledninger at det skal tas høyde for forventede endringer i nedbørsforholdene. Dette har eksempelvis Trondheim kommune gjort ved å legge inn en sikkerhetsfaktor på 1,2 i sin VA-norm.

### 2.3.2 HAVNIVÅ

Den forventede temperaturøkningen er også forventet å resultere i økt havnivå. Det globale havnivået har økt med 17 cm siste hundre år. Stigningen i havnivået har akselerert siden tidlig på 1990-tallet, og etter 1993 viser målinger

at havnivåøkningen nå er på vel 3 mm i året, eller dobbelt så rask stigning som middeløkningen over de siste hundre år.

I Narvik kan det forventes en havstigning på 43 cm i 2100, justert for landheving som i samme periode er ca. 47 cm. Hentet fra "Rettleiing om moglege tiltak i avløpsanlegg" (TA-2419/2008, SFT).

### 2.3.3 ENDRINGER I BRUK AV BYGNINGER

I takt med velstandsøkningen og økningen i boligprisene er det flere og flere som tar i bruk kjellerne på husene sine til boligformål. Dette betyr en betydelig standard- og verdiøkning på disse arealene, og medfører også større konsekvenser ved oversvømmelser og tilbakeslag. Det betyr også at utbetalingene fra forsikringsselskapene i forbindelse med flom øker, noe som har gjort at forsikringsbransjen er blitt opptatt av problematikken, samt at de er bevisst på kommunens forpliktelser angående dimensjonering, drift og vedlikehold av avløpssystemene.

### 2.3.4 FORTETTING

De siste tiårene har byutvikling i stor grad innebært fortetting. Dette betyr større utnyttelse av - og større belastning på - eksisterende infrastruktur. Dette er en utfordring i forhold til kapasitet på eksisterende avløpsanlegg



## 3 SITUASJONSBEKRIVELSE

### 3.1 VANNMILJØ

I 2005 ble det gjennomført en omfattende resipientundersøkelse: "Resipientundersøkelse i tilknytning til Hovedplan Vannmiljø 2007-2010 (16), Narvik 2005 Akvaplan-niva AS. Rapport APN-412.3245 52". Undersøkelsen foregikk vinter og sommer 2005, tretten år etter at det var gjennomført en grunnlagsundersøkelse på flere av de samme undersøkelsespunktene.

Konklusjonene fra 2005 var som følger:

1. Miljøtilstanden i sjøresipientene for hovedutslippene var i hovedsak god. Innholdet av organisk karbon i sedimentene var lavt (tilstandsklasse I). Med unntak av noe lavere artsmangfold (tilstandsklasse II) lokalt ved utslippspunktene i Taraldsvik og Hatteberget, klassifiseres bunndyrssamfunnene til beste tilstandsklasse. Det ble ikke

funnet belastninger med hensyn til metaller i noen av de undersøkte sedimentene ved hovedutslippene. Lett forhøyete nivåer av arsen, kobber og bly er dokumentert i sedimentet i indre Beisfjord. Tang fra fjærestasjonene nærmest hovedutslippene var moderat forurenset (tilstandsklasse II) med arsen og kvikksølv. Med unntak av lokale effekter under stein på fjærestasjonen i Vassvik og på Emmenes, ble det ikke dokumentert belastningseffekter i fjæresamfunnene.

2. Resultatene, sammenlignet med tilsvarende fra grunnlagsundersøkelsen i 1992, viste at miljøforholdene i de undersøkte sjøresipientene ved Narvik var uforandret eller forbedret. For Beisfjord ble det dokumentert moderate miljøforbedringer både i bunndyrs- og fjæresamfunn. Sedimentforholdene var gode og

uforandret siden 1992.

3. Målinger av tarmbakterier og næringssalter langs en gradient mellom hovedutslippene viste at det var overveiende sannsynlig at utslippene gikk til egne resipienter som ikke påvirket hverandre. Primærrensing ble ansett som tilstrekkelig for å opprettholde god miljøtilstand i resipientene. Det ble imidlertid påpekt at de høye bakterietallene ved hovedutslippet i Taraldsvik burde overvåkes med tanke på fritidsaktiviteter og rekreasjon som foregår i området Ornesvika - Vassvik.
4. Resultatene fra målinger av tarmbakterier (TKB) ved 7 av kommunens rekreasjonsområder viste at Bjerkvik, Langstrand, Ornesvika, Beisfjord, Ankenes og Elvegård tilfredsstillende beste egnethetsklasse (I godt egnet). Fjæra i Håkvik ble klassifisert til klasse 3 (mindre egnet).

Tabell 18. *Vannkvalitet friluftsbad. 90 persentilen for TKB/100 ml sjøvann på badeplasser i Narvik, 28. juni-16. august 2005*

Parameter	Ba 1	Ba 2	Ba 3	Ba 4	Ba 5	Ba 6	Ba 7
TKB/ 100ml	81	38	53	14	19	410	68

SFT 97:03	1 Godt egnet <100	2 Egnet <100	3 Mindre egnet 100-1000	4 Ikke egnet >1000
-----------	----------------------	-----------------	----------------------------	-----------------------





Resipientundersøkelsen av 2005 ble supplert med en forenklet resipientundersøkelse ved utslippet i Håkvik. Resultatet viste at avløpsvannet inneholder tarmbakterier og næringssalter i den grad at det bidrar til lokale belastningseffekter og forringer vannkvalitet med hensyn til rekreasjon og friluftsliv. Effektene skyldes høyst trolig kloakkutslippet og lokalisering av dette. Ved lav vannstand i Håkvikelva er ikke utslippet neddykket. I tillegg vil utløpene fra to private slamavskillere kunne bidra til økt nivå av tarmbakteriere. Re-

sultatet er dårlig spredning og fortykning av avløpene, som bidrar til sterk kloakklukt og til dels store lokale belastnings- effekter rett ved utslippet.

I 2009 ble det på bakgrunn av krav i utslippstillatelsen for Narvik avløpsrensaneanlegg gjennomført ny resipientundersøkelse i områdene som kan påvirkes av utslipp fra rensaneanlegget. Resultatene viser lokale belastningseffekter i sediment og bunndyrssamfunn nærmest utslippet. Nivået på organisk karbon er lavt, men det er

observert bakteriebelegg på H<sub>2</sub>S dannelse, samt redusert arts- mangfold på stasjonene. Det er ikke påvist at utslippet bidrar til belastningseffekter på de øvrige bløtbunnstasjonene, fjærestasjonene eller i vannmassene. Resultatene understøtter at primærrensing av Narvikutslippet er tilstrekkelig for å unngå vesentlige skadevirkninger på miljøet, og at resipienten fortsatt kan klassifiseres som "mindre følsom".

#### OPPSUMMERING VANNMILJØ:

Resipientene for avløpsvann takler utslippene fra rensaneanleggene, og er ikke nevneverdig påvirket. Unntaket er Håkvikfjæra. Når det gjelder resipienter for utslipp fra spredt bebyggelse har man ikke grunnlag for å si noe om disse er påvirket av utslipp. Likeledes for vannmiljø lokalt rundt overløpsutslipp.



## 3.2 TRANSPORTSYSTEMET

### 3.2.1 OVERSIKT

Det er 11 rensedistrikt i kommunen. I tabellen under er det satt opp oversikt over kommunale avløpsledninger i hver avløpssone. Som det fremgår er det en stor andel av fellessystem i kommunen.

Rensedistrikt	Ledninger SP	AF	OV	P	Annet	Sum	Tilknytning PE	Qteor tørrv. m3/d
Narvik	6 080	45 649	7 899	2 260	1 553	<b>63 441</b>	11 875	2 300
Ankenes	11 754	17 350	9 910	6 595	473	<b>43 082</b>	4 400	880
Bjerkvik	7 444	7 970	5 239	1 287	0	<b>21 940</b>	1 800	360
Håkvik	4 378	4 162	1 667	880	172	<b>11 702</b>	800	160
Beisfjord	4240	0	130	1 531	0	<b>6 073</b>	800	160
Herjangen	1 840	0	162	502	0	<b>2 504</b>	200	50
Skjomen, Elvegard							140	90
Skjomen, Skjoma	805	1 560	252	598	162	<b>3 377</b>	50	
Straumsnes	0	439	0	0	0	<b>439</b>	60	20
Djupvik	1 376	584	459	150	0	<b>2 569</b>	50	0
Framneslia	103					<b>103</b>	80	
<b>Sum*</b>	<b>38 020</b>	<b>77 715</b>	<b>25 718</b>	<b>13 803</b>	<b>2 957</b>	<b>158 231</b>	<b>20 100</b>	<b>4 020</b>

Forklaring:

SP:..... Spillvannsledning

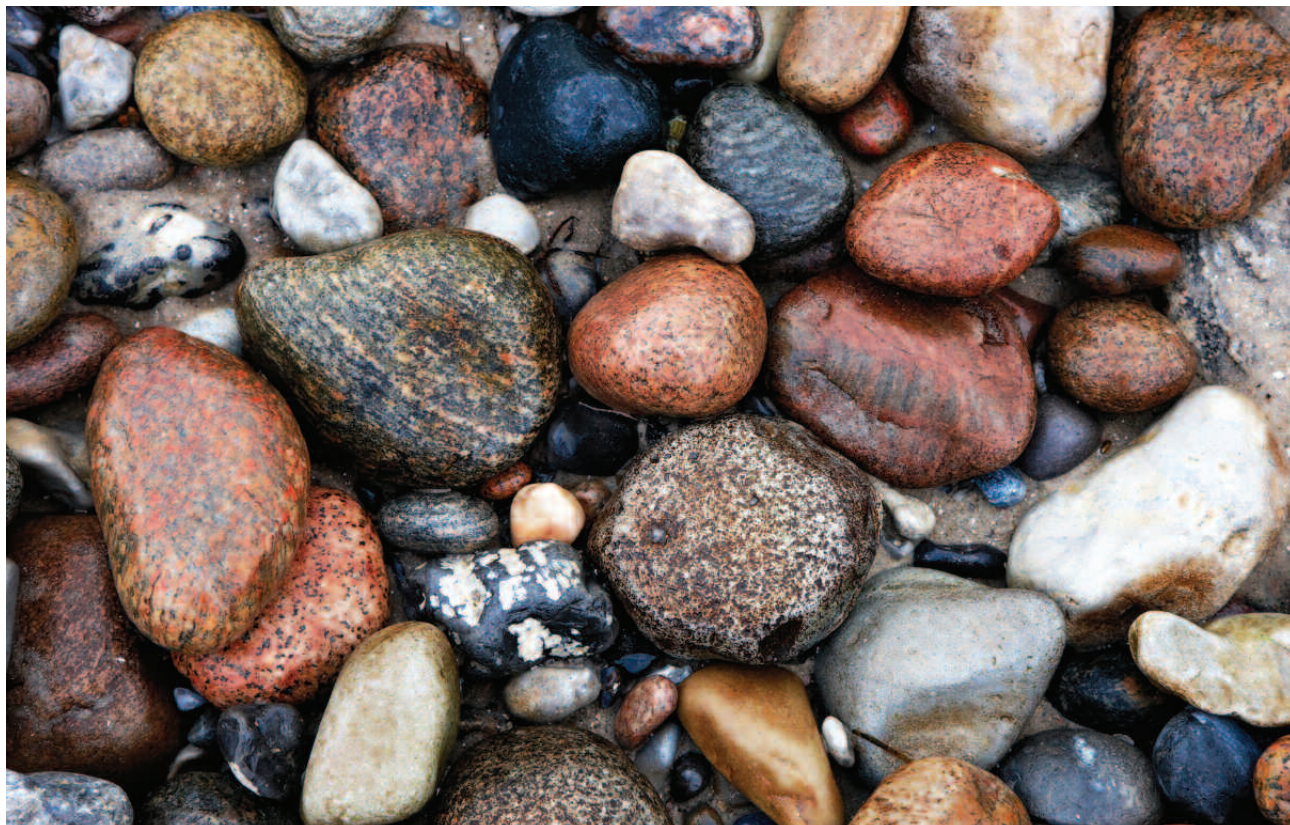
AF:..... Fellesledning for spillvann og overvann

OV:..... Overvannsledning

P:..... Pumpeledning avløp

Annet: Drensledninger, kulverter, tunneler, overløpsledninger

\* sum ledninger fremkommer av Gemini VA etter søk på ledninger i hvert enkelt rensedistrikt, med fratrek av private stikkledninger.



### 3.2.2 VIRKNINGSGRAD TRANSPORTSYSTEMET

Virkningsgraden er definert som forholdet mellom målt mengde næringsstoffer som tilføres renseanleggene og teoretiske mengde beregnet ut fra tilknytning.

Når målt mengde ligger under teoretisk mengde (forutsatt at inngangsdataene er riktige) betyr dette at forurensninger forsvinner ut av ledningsnettets på veg fram til

renseanlegget. Det betyr at urensset kloakk kan havne i bekker, elver og i strandområdene.

Det tas prøver av avløpsvannet ved innløpet til Narvik RA, Ankenes RA, Bjerkvik RA og Håkvik RA. Følgende virkningsgrader er beregnet for nettet oppstrøms disse anleggene:

Rensedistrikt	Virkn.grad	Kommentar
Narvik	119 %	Det er mye fremmedvann i ledningsnettets, og også overvann inneholder biologisk nedbrytbart materiale fra arealavrenning. Det er derfor ikke unaturlig at tilført mengde forurensning er høyere enn tilknytningen skulle tilsi. Fra ledningsnettets i dette området er det sannsynligvis lite tap.
Ankenes	42 %	Vannmengdene i ledningsnettets varierer svært mye. Her lekker forurensningene ut og fremmedvannet inn.
Håkvik	64 %	Det er mye fremmedvann i ledningsnettets. I prøvetakingsdøgnene var tilført vannmengde 4 ganger så høy som teoretisk vannmengde. Forurensningene lekker ut og fremmedvannet inn.
Bjerkvik	299 %	Det er mye fremmedvann i ledningsnettets, og ut fra tallene ser det ut for at det er mye biologisk nedbrytbart materiale i fremmedvannet. Det er sannsynligvis lite tap i dette området.

### 3.2.3 VANNMENGDER I TRANSPORTSYSTEMET

Basert på driftsdata fra pumpestasjoner og renseanlegg er det gjort beregninger på hvor store vannmengder som transporteres. Vannmengdene har betydning for:

- » driftskostnader: hver m<sup>3</sup> som transporteres har en kostnad knyttet til pumping (energi) og rensing (energi/kjemikalier).
- » investeringskostnader: når pumper, ledninger og renseanlegg skal dimensjoneres er tilført vannmengde drivende på dimensjoner og dermed også på kostnader
- » utslipp: tilføres avløpsnettets større vannmengder enn det er dimensjonert for må overskytende avlastes i overløp/nødoverløp. Utslippene fra renseanleggene er også avhengig av vannmengde i og med at de renser ned til en gitt restkonsentrasjon - mg/l - og dess flere liter - dess flere mg slippes ut.
- » driftsproblemer: større vann-

mengder enn forutsatt kan medføre oppstuvninger og tilbakeslag i for eksempel kjellere hos abonnentene.

- » slitasje: større vannmengder gir større slitasje på anleggene. Fremmedvann kan inneholde mye sand og grus, noe som sliter mye på for eksempel pumper.

Vannmengdene sier også noe om tilstanden på avløpsnettets og hvor tett det er - om det lekker inn eller ut - eller begge deler.

I forbindelse med hovedplanarbeidet er det laget variasjons- og varighetskurver for tilrenningen til hver stasjon/hvert renseanlegg. Kurvene sier hvor mye fremmedvann man har i systemet, og om det er nedbørsvann eller jevn innlekking.

Nedbørsavhengig fremmedvann er som regel forårsaket av punktfeil og feilkoblinger. Dette er feil som er relativt enkelt å lokalisere, og ofte ikke så kostnadskrevenne å rette opp. Jevn innlekking kan være for-

årsaket av "småfeil" jevnt fordelt over nettet - dårlige skjøter, dårlige kumgjennomføringer og lignende, eller bekkeinntak. Jevn innlekking er som regel mer kostnadskrevenne å rette opp.

## Oversikt over fremmedvannsmengder i rensedistriktene:

Rensedistrikt	Qteor. Tørrvær m <sup>3</sup> /d	Qmålt gj.sn. m <sup>3</sup> /d	Fremmedvann m <sup>3</sup> /år	Kommentar
Narvik*	2 300	10 908	3 142 000	Det er konstant store mengder med fremmedvann i ledningsnett, ikke bare når det er nedbør og snøsmelting. Nedbørsavhengig fremmedvann utgjør betydelig mindre andel av fremmedvannet enn det som er vanlig for et fellessystem. Det er også mye vann som går i overløp og ikke inngår i målingene.
Håkvik	160	655	180 742	Har kun tilrenningsdata for prøvetakingsdøgnene
Ankenes	880	1 916	378 051	Vannmengdene i nettet påvirkes betydelig av nedbør og snøsmelting. Tilrenningsforløpet viser at kildene ikke bare er arealavrenning fra tette flater (veger, tak og lignende), men også sannsynligvis fra bekker/kilder med lang konsentrasjonstid.
Bjerkvik	360	1 216	312 385	Mangler tilrenningsdata for 2009

\* det er kun ved dette rensedistriktet hvor det er krav om mengdemålinger.

**Fremmedvannets betydning for kapasitet og utslipp**

I utslippstillatelsen er det satt krav om at driftstiden ved regnvannsoverløp ikke skal overstige 100 timer pr. år for avløpsnettets tilknyttet Narvik renseanlegg. Tabellen under viser driftstid i 2008/2009 for overløpene i Narvik rensedistrikt:

Stasjon	Verkstbakken	Småb.havna	Malm vn	Vassvik	LKAB	Strandvn	Sum
Måned	Timer	Timer	Timer	Timer	Timer	Timer	Sum
Januar	0	0	42	63	0	39	144
Februar	0	0	0	0	0	0	0
Mars	0	0	4	0	0	0	4
April	4	0	97	171	0	0	272
Mai	4	0	8	214	0	27	253
Juni	31	0	0	56	0	0	87
Juli	0	0	0	12	0	0	12
August	13	0	2	18	0	0	33
September	1	0	28	271	0	0	300
Oktober	8	0	2	105	1	0	116
November	14	0	1	71	2	0	88
Desember	0	0	0	37	0	0	37
<b>Total 2009</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>184</b>	<b>1 018</b>	<b>3</b>	<b>66</b>	<b>1 346</b>
Total 2008	138	0	33	388	0	140	699

For øvrige rensedistrikt er det ikke satt krav om begrensning i driftstiden ved regnvannsoverløp.

Som det framgår er det svært høy driftstid ved mange av overløpene.

Overløpsdrift skyldes enten stans i pumpestasjon, påvirkning av sjøvann ved høyvann, tilstopping i overløp eller for liten kapasitet på nedstrøms nett. Fremmedvannstilførselen fører videre til at man

ikke greier å overholde rense- og utslippskravene for Narvik renseanlegg.

Overløpsutslippene er nok mer alvorlige på Ankenes i og med at

disse utslippene ikke føres til så dypt vann og så gode resipientforhold som utslippene fra renselanleggene. Det er også større fare for at mennesker kan komme i kontakt med overløpsutslippene.

### Fremmedvannets betydning for kostnader

Beregninger viser at det totalt er ca 4 mill m<sup>3</sup>/år fremmedvann som tilføres pumpestasjoner/-renseanlegg. Med en estimert pris på 0,25 kr/m<sup>3</sup> utgjør dette en kostnad på ca 100.000 kr/år.

Når man kommer til det punkt at renselanleggene må rehabiliteres/ombygges vil det ha betydning for kostnadsnivået at fremmedvannsmengdene er redusert til et akseptabelt nivå.

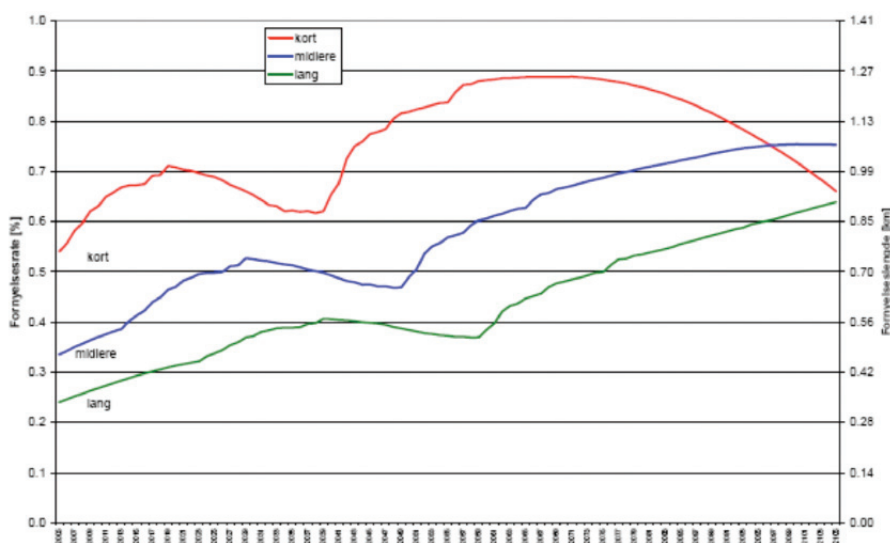
### 3.2.4 LTP-ANALYSE/REHABILITERINGSBEHOV

En viktig del av hovedplanarbeidet er å synliggjøre det fremtidige rehabiliteringsbehovet og de medfølgende kostnadene knyttet til dette. For å gjøre en slik analyse er det benyttet programmet CARE-W LTP (LTP = Long Term Planning).

En slik analyse ble utført av SINTEF i 2005. Det presiseres at LTP-analysen kun omfatter rehabiliteringsbehovet på grunn av materialforringelse (at rørene blir eldre). I tillegg vil det være behov for å rehabilitere av flere andre årsaker som ikke er med i LTP-analysen.

### Rehabiliteringsbehov

Følgende figur viser framtidig akkumulert (2005 - 2105) behov for rehabilitering i % av nettets total lengde.



Den nedre grafen viser et optimistisk anslag (lang levetid for ledningene), i midten ligger midlere anslag, og øverst ligger pessimistisk anslag (kort levetid for ledningene).

I forrige planperiode var målet å fornye ca. 580 m betongledninger pr. år lagt før 1963 eller tidligere. Materialkvaliteten på betong ble markert bedre rundt 1964, da produsentene gikk over til en ny

standard for produksjonen. De siste tre årene har rehabiliteringsomfanget vært på ca. 800 m betongledninger pr. år.



### 3.2.5 OPPFYLLELSE AV RAMMEBETINGELSER

I utslippstillatelsene for Narvik renseanleggene, og vilkårene knyttet til utslippstillatelsen er det en del punkter som gjelder avløpsnett. Følgende krav er satt:

- >> Driftstid for utslipp fra overløp skal registreres eller beregnes
- >> Overløpenes driftstid skal være minst mulig og ikke overstige 100 timer pr. år
- >> Overløpene skal ikke føre til estetiske problemer i/ved utslippet
- >> Det skal være et system for varsling av feil for nødoverløp\*, for eksempel fjernovervåking

- >> Alle utslipp fra nødoverløp\* skal registreres som avvik, og forebyggende tiltak skal iverksettes

\* overløp i tilknytning til renseanlegget

Generelt for samtlige utslippstillatelser > 50 pe skal avløpsnett bygges og driftes best mulig innenfor tilgjengelige ressurser. Følgende krav er satt:

- >> Oversikt over alle overløp på avløpsnett. Oversikten skal også inkludere eventuelle lekkasjer av betydning.
- >> Eventuelle hendelser om problemer avløpsnett skaper skal registreres og oppbevares av den ansvarlige i 5 år.

Videre bør følgende tiltak etterstrebes:

- >> Utslippsmengder fordelt på kilder - renseanlegg, overløp, nødoverløp, lekkasjer, overvannsutslipp, direkteutslipp
- >> Beregning av transportsystemets virkningsgrad (forholdet mellom hvor mye som er tilknyttet og hvor mye som når fram til renseanlegg)
- >> Etablere digital avløpsnettmodell - kalibrert for beregning av overløpsdrift

### 3.3 RENSEANLEGGENE

I tabellen under gis det oversikt over de kommunale renseanleggene i kommunen, samt hvilke rensekrav som gjelder for hvert anlegg:

Renseanlegg	Tilknyttet. pe	Kapasitet. pe	Rensing	Utslipps-dyp	Rensekrav eksisterende anlegg
Narvik	11 875	15 000	Sil	-50	BOF5: 20 % reduksj. eller maks 40 mg O <sub>2</sub> /l ved utslipp. SS: 50 % reduksj. eller maks 60 mg/l ved utslipp
Håkvik	800	1 000	Biologisk	0	90 % fosforfjerning. Krav om utbedring. Foreslått tiltak å flytte utslippet bort fra elvemunning
Ankenes	4 400	4 820	Sil	-50	Sil med lysåpning på maks 1 mm (Ank/Bjerkvik) Øvrige slamavskiller
Bjerkvik	1 800	2 500	Sil	-25	
Beisfjord	800	1 050	Slamavsk.	-17	
Straumsnes	60	100	Slamavsk.	-15	
Herjangen	200	250	Slamavsk.	-15	
Skjomen-Elvegard	140	260	Slamavsk.	-20	
Skjomen-Skjoma	50	50	Slamavsk.	-1	
Framneslia	80	150	Slamavsk.		
Djupvik	40	270	Slamavsk.	-15	

Ved Narvik renseanlegg greier man ikke å overholde rensekravene. Anlegget begynner å bli slitt, og det er problemer knyttet til tilbake-stuving i anlegget ved flo. Det er ikke mulighet for å registrere hvor mye som går i overløp ved anlegget. Dette er krav i følge utslippstillatelsen, og det må derfor påregnes en etablering av slik målemulighet, og etter hvert en omfattende rehabilitering av an-

legget. Det stilles også krav i følge utslippstillatelsen om akkreditert prøvetaking, noe som det arbeides med å få godkjent.

I Ankenes rensedistrikt tyder vannmengdeberegningene på at fremmedvann er et større problem enn i Narvik rensedistrikt fordi det fortrenger avløp fra nettet og gir store overløpsutslipp. Transportsystemet og renseanlegget er ikke

dimensjonert for de store vannmengdene, og pumpestasjonene som pumper inn til anlegget må kjøres vekselvis for at ikke anlegget skal bli overbelastet.

Ved Håkvik renseanlegg er det stilt krav om utbedring fordi renseanlegget ikke oppfyller rensekravene i forhold til resipientforholdene.

### 3.4 BENCHMARKING

Narvik er med på Norsk Vann-prosjektet vedrørende benchmarking for vann- og avløpstjenesten. Kommunen scorer høyt på tilknytning, men dårlig på de øvrige – eller har ikke tilstrekkelig data til å kunne si noe om tilstanden. Resultatene for Narvik er som følger:

Rensekrav: .....	dårlig: > 10% av innbyggerne er tilknyttet offentlige renseanlegg som ikke overholder alle gjeldende rensekrav i 2009
Tilkn.grad til godkjent utslipp: ..	god: > 98% av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet godkjente renseanlegg.
Slambruk og kvalitet: .....	god: > 90% av årsproduksjon slam er disponert i snitt siste tre år og 100% av slammet tilfredsstillende kvalitetsklasse III.
Overløpsdrift fra nettet: .....	kommunen har ikke data og er ikke vurdert
Avløpsnettets funksjon: .....	god: ant. Kloakkstopper < 0,05 pr. km ledning pr. år og antall kjelleroversømmelser med erstatningsansvar < 0,10 pr. 1 000 innbygger tilknyttet pr. år.
Ledningsfornyelse: .....	snitt de tre siste år på 0,14% av det totale ledningsnettet*

\* Manglende innrapportering i 2007 og i 2008, derfor det lave snittet. Faktiske snitt de tre siste år er på 0,5 % av det totale ledningsnettet.

### 3.5 SPREDT BEBYGGELSE

Avløp i spredt bebyggelse følges opp av Areal og byggesak i kommunen. I forbindelse med slamtømming har man en viss oversikt over anleggene og tilstanden på de, men dette er ikke systematisert. Det finnes om lag 770 separate avløpsanlegg som er tilknyttet slamtømmeordningen. Videre er det om lag 130 separate avløpsanlegg uten noen form for rensing. Kartlegging av anlegg, registrering av type anlegg, tilstand, resipient og vannkvalitet i resipienter i spredt bebyggelse bør gjøres for å få oversikt over situasjonen.

### 3.6 FORURENSNINGSREGNSKAP

I forbindelse med hovedplanarbeidet er det satt opp et grovt forurensningsregnskap for de fire største rensedistriktene. For de øvrige områdene er det ikke tilstrekkelig oversikt/grunnlag/måledata til å sette opp et regnskap. Regnskapet gjelder for transportsystemet i de fire rensedistriktene, og er basert på virkningsgraden. Regnskapet er grovt, og det er bl.a. en del utslipp som ikke er kvantifisert; som for eksempel utslipp via overløpene i Narvik rensedistrikt. Basert på den registrerte driftstiden til overløpene, samt at avløpsvannet i driftsperioden vil være sterkt fortennet anslås det at utslippene via overløp i Narvik rensedistrikt (de som har registrering av driftstid) er mindre enn 1% av forurensningsproduksjonen i dette rensedistriktet.

Forurensningsregnskap for rensedistriktene Narvik, Håkvik og Bjerkvik Basert på virkningsgrad		
Beskrivelse		Enhet
PE-tilknytning til renseanleggene	18 500	pe
Forurensn. prod. tilkn. renseanleggene	10 804	krP/år
Tap fra ledningsnett Ankenes	1 087	krP/år
Tap fra ledningsnett Narvik	0	krP/år
Direkteutslipp havna	29	krP/år
Tap fra ledningsnett Medby	0	krP/år
Tap fra ledningsnett Håkvik	299	krP/år
Sum tap fra ledningsnett	1 416	krP/år
Tap fra ledningsnett tilsv. dir utslipp	2 424	pe
Sum prosentvis tap	13 %	



### 3.7 GJENNOMFØRTE TILTAK

Tabellen viser status mht. tiltak i forrige revisjon av hovedplan for avløp og vannmiljø som er utført. Handlingsprogrammet inneholdt 27 investeringstiltak for til sammen 58 mill. kr., hvorav om lag halvparten av tiltakene er utført og det er investert for 37 mill.kr. I forbindelse med utslippstillatelse gitt av Fylkesmannen og Narvik kommune v/Areal og byggesak, er det påløpt nye tiltak som er utført i perioden.

Område/tiltak	Status
Framneslia	Det er bygd egen slamavskiller for avløpsanlegg tilknyttet Narvik lufthavn inkl. eksisterende bolighus i området.
Narvik, sanering	Furuvegen, Heggevegen, deler av Aspevegen, Rombaksvegen- kryssing av E6, Dronningens gate, Idrettsvegen og Strandveien.
Fagernes, sanering	Siste del av Fagernesskrenten. Avløpsledningen nedenfor husene som ligger i hagen er rehabilitert, slik at man unngikk graving.
Ankenes, sanering	Lystervegen og Bergvegen.
Ankenes, tilrettelegging for infrastruktur	Hovedanlegg Slyngbakkens forlengelse.
Narvik overvann	Mindre tiltak er gjennomført i Sildretunet, Utforveien og i Reinveien. Det er etablert en ny hovedstreng for overvann i Dronningens gate. Videre er ny trase for overvann fra bekk ved asylmottaket under etablering. Overvannet ledes helt til Taraldsvikelva via Snorresgate. Bekk fra Fossevegen ledes inn i Snorresgate. Ledningsnett i Gaupeveien og Sildretunet rehabiliteres slik at overvann ikke skal lekke inn i utette ledninger.
Beisfjord, ny ledning	Fra slamavskilleren på Fjøsnes og inn mot Osen, langs den gamle hovedvegen.
Håkvik renseanlegg	Forenklet resipientundersøkelse for Håkvik er utført, i tillegg er det utarbeidet en tiltaksplan for anlegg.
Narvik renseanlegg	Resipientundersøkelse er utført, i tillegg er det utarbeidet en tiltaksplan for anlegget.
Fagerjord, slamavskillere	Ferdig planlagt to slamavskillere til to private fellesanlegg for avløp. Utbyggingen er ikke iverksatt pga. manglende tillatelse fra grunneiere. Tiltaket vil på ny bli vurdert på slutten av gjeldende planperiode, sammen med øvrige områder som kommer inn under spredt bebyggelse.







## 4 MÅL OG STRATEGIER FOR AVLØPSVIRKSOMHETEN

I kommuneplanen (1998/99-2010) er følgende hovedmål satt til infrastruktur i Narvik:

- » Narvik skal ha fysisk infrastruktur til beste for innbyggerne og næringslivet.
- » Narvik kommune skal tilrettelegge for tilfredsstillende bygging, tomter, veier, rent vann og avløpsanlegg.

Det er videre en forutsetning at lover, forskrifter og utslippstillatelser må følges.

For å konkretisere hva dette betyr for avløpsvirksomheten er det valgt å utarbeide delmål under følgende tre hovedmålområder:

- » **GODT VANNMILJØ**
- » **GOD TJENESTEYTING**
- » **EFFEKTIV AVLØPSHÅNTERING**



Hovedmålene er konkretisert i følgende delmål:

### 4.1 GODT VANNMILJØ:

1. Alt avløpsvann skal håndteres slik at brukerinteressene ivaretas både i forhold til vannkvalitet, miljø og estetikk omkring vannforekomstene.
2. Krav og betingelser i forureningsforskriften og i utslippstillatelsene skal overholdes, både for renseanlegg og transportsystem.

### 4.2 GOD TJENESTEYTING

1. Transportsystemet skal ha kapasitet og transportevne til å betjene abonnentene, også i forhold til forventede klimaendringer.
2. Abonnentene skal ha forutsigbare og gode rammebetingelser for sin virksomhet.

### 4.3 EFFEKTIV AVLØPSHÅNTERING

1. Avløpsvirksomheten skal drives på en effektiv og rasjonell måte slik at kostnadene for abonnentene blir lavest mulig samtidig som øvrige mål ivaretas.
2. Drift og vedlikehold skal ha et langsiktig perspektiv og sørge for at funksjon og tilstand opprettholdes, og levetid på anleggene ikke forringes.



## 5 AVVIK MELLOM MÅL OG TILSTAND

Det er gjort en sammenligning mellom ønsket tilstand og dagens situasjon innenfor målområdene. I det følgende beskrives avvikene:

### 5.1 VANNMILJØ

I områdene med kommunale utslipp gjøres det regelmessige undersøkelser av vannmiljøet.

Pr. i dag oppfylles kravet for alle resipientene som mottar utslipp fra kommunale renseanlegg - med unntak av Håkvikfjæra.

Når det gjelder resipienter i spredt bebyggelse har man ikke oversikt over om vannmiljøet er påvirket av utslipp, heller ikke over brukerinteresser knyttet til de ulike vannforekomstene. Det samme gjelder bekker og elver som er resipienter for utslipp fra overløp og nødoverløp.

Kravene til renseseffekt overholdes ikke for Narvik RA og Håkvik RA. For Narvik RA er en betydelig årsak at innløpsvannet består av mye fremmedvann og er kraftig for-tynnet. Iht. internforskriften er risikovurderingene for anleggene ikke tilfredsstillende.

Det registreres til dels langt høyere driftstider på overløpene enn det som er stilt som krav i utslippstillatelsen for Narvikhalvøya. I tillegg er det langs Ankenesstranda mye overløpsutslipp.

Ved Havna er det et større direkteutslipp, noe som heller ikke er i samsvar med utslippstillatelse og forurensningsforskrift.

I Ankenes og Håkvik rensedistrikter er det store tap fra transportsystemet; det er henholdsvis bare 42% og 64% av forurensningsmengdene som er tilknyttet som kommer fram til renseanleggene.

For øvrig er det slik at kravene som går på drift og overvåking av utslipp fra transportsystemet i liten grad blir fulgt opp. Dette er krav som i sum handler om at avløpsvannet

skal transporteres fram til renseanlegget uten at det forsvinner ut på veien fram. Det at disse kravene ikke følges opp gjør at man ikke har oversikt over hvordan ledningsnettet fungerer og hvor store utslipp man har før avløpsvannet kommer fram til renseanleggene. Kommunen besitter allerede store mengder data som med noe bearbeidelse og systematisering er et meget godt grunnlag for å få slik oversikt.

### 5.2 TJENESTEYTING

Transportsystemene for avløpsvann har god nok kapasitet til at det ikke oppstår ulemper for befolkning og næringsliv. Det er ikke registrert flomskader eller oversvømmelser som har resultert i skader på bygg eller anlegg, og heller ikke redusert framkommelighet på grunn av avløpshåndteringen i kommunen.

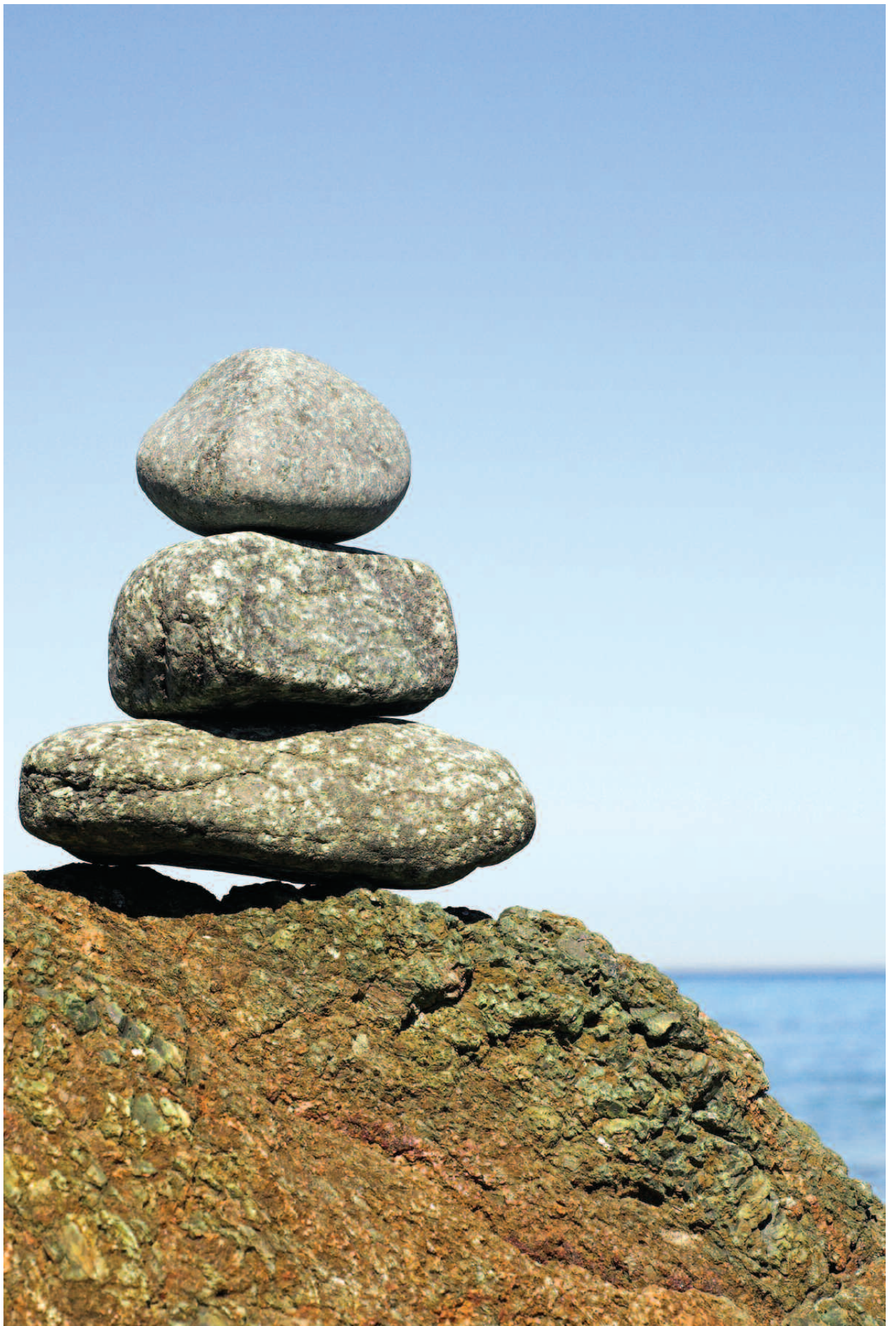
Kommunen har et relativt godt utbygd avløpsnett, og har ingen konkrete planer om å anlegge ledningsnett i nye områder. I enkelte områder er det flere som kan knytte seg til eksisterende nett fremfor å ha separate avløpsanlegg.

### 5.3 ØKONOMI OG EFFEKTIVISERING

Narvik har forholdsvis lave gebyrer sett i forhold til sammenlignbare kommuner. I og for seg er dette bra, men sett i sammenheng med at renskravene for det største renseanlegget ikke overholdes, at man har meget høy overløpsdrift, og at man ikke har tilstrekkelig oversikt over tap fra ledningsnettet og hvilken betydning dette har for vannkvalitet i lokale resipienter, bør man ikke si seg fornøyd. For Narviks del er det slik at mange av tiltakene som skal til for å nå ønsket tilstand faktisk innebærer besparelser på driftsiden.

Kommunen samler inn en mengde data som bør brukes til å måle effektivitet og måloppnåelse. Man vil da ha et godt grunnlag for å bli mer treffsikre med tiltakene, og man kan beregne kost/effektivitet for de ulike tiltakene.

Når det gjelder forventet levealder på anleggene og ivaretagelsen av funksjon så har man de siste årene hatt et utskiftnings/rehabiliteringsomfang på ledningsnettet som på sikt opprettholder/øker samlet levetid.



## 6 STRATEGI FOR Å OPPNÅ MÅL

### 6.1 STRATEGIER VEDR. VANNMILJØ

#### 6.1.1 HÅKVIKFJÆRA

Det må gjøres noe med renseanlegget og/eller utslippet slik at avløpet renses i tilstrekkelig grad, og/eller at avløpet ledes til bedre resipientforhold som ikke krever så omfattende rensing. Det må avklares med forurensningsmyndighet hva som kan godtas av løsning vedrørende renseanlegget. Det er også en mulighet å føre avløpet til Ankenes RA, og da få kloakkert bebyggelsen langs traseen. Ved en eventuell ombygging av Ankenes RA vil rensekravene endres.

#### 6.1.2 LOKALE RESIPIENTER I SPREDT BEBYGGELSE

Det bør gjøres kartlegging av anlegg, hvilke løsninger som brukes, av tilstand på anleggene og vannmiljøet i resipientene som mottar avrenning fra spredte avløpsanlegg. Der hvor det er kommunale avløpsanlegg i nærheten må det vurderes om det skal gis pålegg om tilknytning. Det må påses at kravene i forurensningsforskriften også oppfylles for separate avløpsanlegg. Der hvor utslippene påvirker vannmiljøet bør det gjøres tiltak, eventuelt også ved å benytte §12-14 i forurensningsforskriften som gir anledning til å gjøre om eksisterende tillatelser.

Avløpshåndteringen i spredt bebyggelse ligger under Narvik kommune v/Areal og byggesak sitt ansvarsområde, i motsetning til avløpshåndteringen i kommunalt kloakkerte områder som ligger inn under Narvik VAR. For å ivareta myndighetsforpliktelsen innenfor spredt bebyggelse må det utarbeides lokal gebyrforskrift for rensing av avløp fra inntil 50 pe. I tillegg må det utarbeides en forskrift om kommunale saksbehandlings- og kontrollgebyr for kommunens egen behandling av eksisterende tillatelser, nye utslipp m.v.

#### 6.1.3 MINDRE LOKALE RESIPIENTER I KLOAKKERTE OMRÅDER

Ut fra gjennomgang av foreliggende driftsdata må Ankenes rensedistrikt prioriteres når det gjelder forurensningsutslipp. Fordeling av avløpsmengde inn til Ankenes renseanlegg veksler mellom tilføring fra Emmenes og fra Båthavna, dette medfører at i perioder med stor tilrenning vil det skje forurensning ved et av disse stedene. Tiltak for å få økt innløpskapasitet ved Ankenes renseanlegg bør vurderes. Tallene tyder på at det er andre tap i tillegg til overløpsdriften. Mye skyldes at det er store fremmedvannsmengder i systemet. I dette rensedistriktet må det derfor gjøres en innsats for å fjerne fremmedvann og redusere utlekking.

Ved bruk av digital avløpsmodell og systematisk bearbeidelse og analyse av driftsdata vil man også få en langt bedre oversikt over hvordan avløpsanleggene fungerer. Det vil også gi gode måltall for effekt av gjennomføring av tiltak.

#### 6.1.4 NARVIK RA

For å bedre situasjonen ved Narvik RA er 1. prioritet å fjerne fremmedvann. Det er ikke usannsynlig at fjerning av fremmedvann vil løse problemet med å overholde rensekravene. I dag er avløpsvannet så fortynnet at det gjør rensing vanskelig. Dette tiltaket har i tillegg en positiv effekt på driftskostnadene. Fjerning av fremmedvann bør prioriteres og gjennomføres før man begynner på en rehabilitering/ombygging av Narvik renseanlegg i og med at det også har en direkte og betydelig innvirkning på dimensjonerende vannmengder, og dermed innvirkning på investeringskostnadene. Det er fjerning av tilførselskilder med jevn tilrenning som må prioriteres først. Dette er bekker, drensvann fra områder/bebyggelse med mye grunnvannstilsig, utette avløpsledninger i fjellgrøfter som fører mye vann/områder med høy grunnvannstand/i nærheten av bekker. Lekka-

sjer fra vannettet er trolig også en stor bidragsyter. Tiltak i områdene med direkteavrenning til renseanlegget bør prioriteres da vannmengdeberegningene viser at det er overveiende i disse områdene problemet ligger. Etter at fremmedvannet er fjernet bør det tas fatt på rehabilitering av anlegget.

For å få oversikt over dimensjonerende vannmengde inn til anlegget og overløpsmengde må det installeres vannføringsmåler. Noe som det også er krav til i forbindelse med prøvetaking og akkreditering av denne.

Risikovurdering av anleggene må revideres.

#### 6.1.5 OPPFØLGING AV KRAV I FORURENSNINGSFORSKRIFT OG UTSLIPPSTILLATELSER

Fremover foreslås det at det gjøres en årlig oppsummering av status i forhold til kravene i forurensningsforskriften og utslippstillatelsene. Der hvor kravene ikke oppfylles, gjennomføres det tiltak.

Pr. i dag er overløpsdriften betydelig høyere enn det som tillates i utslippstillatelsen for Narvikhalvøya. Dette har sannsynligvis langt større negativ effekt på vannmiljøet enn det at renseanleggene ikke overholder rensekravene. Dette fordi avløpet fra renseanleggene føres til større dyp og bedre resipientforhold enn overløpsutslippene.

### 6.2 STRATEGIER VEDR. TJENESTEYTING

En av utfordringene på vann- og avløpssiden er å ha en bevisst holdning og strategi i forhold til hvor det skal bygges kommunale anlegg og hvor det skal bygges private anlegg. Dette gjelder både i forhold til randsoner til eksisterende infrastruktur, og i forhold til "nye" områder.

Reguleringsplan med tilhørende utbyggingsavtaler avklarer omfanget av kommunale anlegg til "nye" områder. Dette betyr enten at kom-

munen ivaretar utbyggingen eller at private foretar utbygging under forutsetning av at kommunen deretter overtar anleggene til drift og vedlikehold.

Følgende kriterier følges ved utbygging i randsoner til eksisterende infrastruktur;

- >> Alle nærliggende områder pålegges tilknyttet iht. Plan og bygningsloven.
- >> Utbygging må i utgangspunktet minimum omfatte 50 pe.
- >> Det må ikke finnes eller kunne etableres tilfredstillende private anlegg som er rimeligere.

Det utføres en samlet vurdering over aktuelle områder som bør kloakkeres. Kost/nytte-beregninger benyttes som grunnlag for å avklare hvorvidt utbyggingen skal skje i kommunale eller privat regi.

### 6.3 STRATEGIER VEDR. EFFEKTIVISERING AV AVLØPSHÅNTERINGEN

#### 6.3.1 OPTIMALISERING AV DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Kommunen må i større grad bruke kost/nytte-beregninger som verktøy og som grunnlag for hvilke tiltak som skal gjennomføres. Dette gjelder også i forhold til drifts- og vedlikeholdstiltak. Det må også gås mer detaljert inn i driftsdata og vurdere hva disse sier om kostnader knyttet til drift av anleggene. Det

bør årlig beregnes vannmengder i systemet (for hver pumpestasjon), andel fremmedvann av dette og kostnader knyttet til transport og rensing.

#### 6.3.2 LANGSIKTIGHET I FORHOLD TIL DRIFT OG VEDLIKEHOLD

I forbindelse med forrige hovedplan ble det laget en analyse med en tilhørende plan for hvor mye av ledningsnettets som bør skiftes ut årlig for å opprettholde/øke levealderen. Denne har man jobbet planmessig etter, og det gode arbeidet bør fortsette.

#### 6.3.3 STRATEGI VEDRØRENDE OMLEGGING FRA FELLESSYSTEM TIL SEPARATSYSTEM

Dette er et punkt som kan sortere inn både under vannmiljø og effektivitet.

I områder med etablert fellessystem er det et spørsmål om man skal beholde fellessystemet i overskuelig framtid, eller om man skal gå over til separatsystem på sikt. Motivasjonen for omlegging er hovedsaklig å:

- >> redusere overløpsdrift
- >> redusere vannmengder til renselanlegg
- >> redusere driftskostnader

Situasjonen er noe ulik for hvilken strategi man bør velge for de ulike rensedistriktene.

I Narvik rensedistrikt er avløps-

systemet slik at gevinstene ved en full omlegging til separatsystem ikke forsvares kostnadene knyttet til dette; det er god kapasitet på nettet, få overløp, små driftskostnader knyttet til transport av avløpsvannet og få og mindre utslipp. I dette rensedistriktet bør separering gjennomføres i forbindelse med rehabilitering av ledninger og anleggsarbeider så som utskifting og rehabilitering av gateoverbygning og legging av fjernvarmeledninger. Samordning med denne type tiltak vil redusere kostnadene betydelig, og øke kost-/nytteverdien tilsvarende. I Narvik rensedistrikt vil det være riktigst å prioritere tiltak som fjerner fremmedvann fra avløpssonen som har direkteavrenning til Narvik RA.

I Ankenes rensedistrikt er systemet annerledes med mange pumpestasjoner som pumper i serie. Stasjonene har ikke like stor kapasitet som selvfølgelig ledningene; de er dimensjonert for hovedsakelig tørrværsavrenning. Ved nedbørshendelser overskrides kapasiteten og man får overløpsutslipp. Pumpingen innebærer også energikostnader, og når vannet pumpes flere ganger (opptil 14 ganger) gir dette betydelig større driftskostnader knyttet til hver m<sup>3</sup> avløpsvann som tilføres nettet. I dette rensedistriktet bør mer omfattende separering vurderes i forbindelse med saneringsplan.



## 7 TILTAKSPLAN

### 7.1 INNLEDNING

Hovedplanarbeidet har avdekket behov for en rekke tiltak som har til hensikt å sørge for en bedre måloppnåelse innen avløpsvirksomheten. I dette kapitlet er disse tiltakene oppsummert, kostnadsberegnet og prioritert. Hovedplanarbeidet har avdekket behov for en rekke tiltak som har til hensikt å sørge for en bedre måloppnåelse innen avløpsvirksomheten. I dette kapitlet er disse tiltakene oppsummert,

kostnadsberegnet og prioritert. Tiltakene er inndelt i følgende kategorier:

- >> Administrative tiltak  
Tiltak som gjennomføres administrativt, i hovedsak med eget personell.
- >> Drifts- og vedlikeholdstiltak  
Tiltak som gjennomføres som en del av normal drift, både med eget personell og ved kjøp av tjenester.
- >> Plantiltak  
Tiltak som har til hensikt å for-

berede senere investeringstiltak eller drifts- og vedlikeholdstiltak.  
>> Investeringstiltak  
Tiltak som belastes investeringsbudsjettet. Gjøres delvis med eget personell, men mesteparten gjøres ved kjøp av tjenester.

I tillegg til tiltaksbehov som er fremkommet gjennom arbeid med denne planen er det tatt inn gjenstående tiltak fra forrige planperiode. Alle tall i tusen kr.

### 7.2 ADMINISTRATIVE TILTAK

Nr	Tiltak	Beskrivelse	År	Kostnad
A01	Driftsovervåkings-systemet: Kvalitetssikre alle innlagte grunnlagsdata	Gjennomgang av innlagte høyder, arealer og volumer for alle pumpestasjoner og øvrige driftspunkt	2010	20
A02	Utarbeide årlig driftsrapport	Utarbeide, samle og systematisere nøkkeltall: >> driftstid alle overløp >> beregnede overløpsutslipp (når modell er på plass) >> virkningsgrad ledningsnett for hvert rensedistrikt >> vannmengder gjennom hver enkelt pumpestasjon >> beregnet fremmedvannsmengde gjennom hver enkelt stasjon >> renseseffekter for hvert enkelt rensesanlegg >> forurensningsregnskap >> vurdere nøkkeltall opp mot krav i utslippstillatelsen	2010	50
A03	Klimatiltak	VA-normen: legge inn sikkerhetsfaktor på beregning av overvannsmengder for å ta høyde for mer ekstremt vær	2010	-
A04	Utarbeidelse av saneringsplan, Narvik	Utarbeidelse av saneringsplaner for avløpsnettet. Narvik rensedistrikt, sone direkteavrenning til Narvik rensesanlegg: må omfatte tilstandsvurderinger, systemvurderinger, kost/nytteberegninger, tiltak. Henvi- sing til P06	2011	100
A05	Digital modell av avløpsnettet	Etablere digital, kalibrert modell av avløpsnettet for beregning av overløpsutslipp, kapasitet på nettet, og for å vurdere effekt av ulike tiltak i saneringsplanleggingen	2012	250
A06	Utarbeidelse av saneringsplan, Ankenes	Utarbeidelse av saneringsplaner for avløpsnettet. Ankenes rensedistrikt: må omfatte tilstandsvurderinger, systemvurderinger, kost/nytteberegninger, tiltak. Henvi- sing til P07	2012	300
A07	Resipientundersøkelser	I henhold til avløpsforskriften § 14-9 skal det gjennomføres resipientundersøkelser for hovedresipientene hvert 4. år	2013 2017	500 500
A08	Utarbeidelse av saneringsplaner	Utarbeidelse av saneringsplaner for øvrige rensedistrikt. Henvi- sing til P09	2014 2015	300 300
A09	Årlig planlegging	I tillegg til postene over bør det settes av midler til uforutsette behov. Henvi- sing til I09	2011 Øvrige	200 300
A10	Spredt bebyggelse	Vurdering av kommunal utbygging i spredt bebyggelse, kontra privat utbygging. Henvi- sing til P10	2016	100
A01*	Kartlegge avløpsforholdene i fritidsbebyggelse og spredt bebyggelse	Kartlegge avløpsløsninger og tilstand på avløpsanleggene i spredt bebyggelse og fritidsbebyggelse. Vurdere behov for tiltak. Lokale forskrifter. Pålegg og oppfølging		

\* Ansvar Narvik kommune ved Areal og byggesak.

### 7.3 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSTILTAK

Nr	Tiltak	Beskrivelse	År	Kostnad
D01	Sporing av fremmedvann Fagernes	Kartstudier, befaringer, feilsøking og målinger for å spore kildene til fremmedvannstilførselen til PS Fagernes	2011	100
D02	Sporing av fremmedvann Ankenes	Kartstudier, befaringer, feilsøking og målinger for å spore kildene til fremmedvannstilførselen. Grove feil der tiltak er lite kostnadskrevenne utbedres umiddelbart. Utbedring av øvrige feil vurderes i saneringsplaner. Prioritering av avløpssoner: 1. Båtberget: fjerne fremmedvann, undersøkes for utlekking 2. Emmenes: fjerning av fremmedvann, undersøkes for innlekking av flo 3. Floveien: fjerne fremmedvann, undersøkes for innlekking av flo 4. Nyborg 2 og 3: fjerne fremmedvann 5. Phillipsjø, Leiraveien, Hatteberget: finne og utbedre årsak til tap fra nettet	2011	200
D03	Oppfølging av fremmedvannsfjerning Narvik rensedistrikt	I Narvik rensedistrikt er kilder til fremmedvannstilførsel kartlagt, og tiltak for fjerning planlagt/prosjektert. Etter hvert som tiltakene gjennomføres må det følges opp med vannmengdemålinger at man treffer med tiltakene	2012	100
D04	Revidering av risiko ved anleggene	Det skal gjennomføres nye risikovurderinger for avløpsrenseanlegg, pumpestasjoner og ledninger	2012	100

### 7.4 PLANTILTAK

Nr	Tiltak	Beskrivelse	År	Kostnad
P01	Narvik renseanlegg, avløpsmålinger	Planlegging og prosjektering av tiltak for å måle innløpsmengde/overløpsmengde. Henvisning til I01	2010	-
P02	Håkvik renseanlegg	Alternativsvurdering: ny utslippsledning/ ombygging RA/overføring til Ankenes. Ved alternativet overføring til Ankenes må vurdering av kapasitet på renseanlegg og transportsystem i dette rensedistriktet inngå i vurderingene. Henvisning til I05	2011	300
P04	Ankenes renseanlegg	Vurdere tiltak på innløpet for å redusere mengde overvann inn på anlegget.	2011	50
P05	Pumpestasjon Bjerkvik	Oppgradering av pumpestasjon v/hotellet. Henvisning til I07	2011	100
P06	Saneringsplantiltak, Narvik	Planlegging av de ulike tiltakene. Henvisning til I02	2012	300
P07	Saneringsplantiltak, Ankenes	Planlegging av de ulike tiltakene. Henvisning til I04	2013 2014	300 300
P08	Narvik renseanlegg	Ombygging/rehabilitering. Forprosjekt og detaljprosjektering. Henvisning til I08	2014	1 000
P09	Saneringstiltak øvrig rensedistrikt	Planlegging av de ulike tiltakene. Henvisning til I04.	2015 2016	300 300
P10	Plantiltak spredt bebyggelse	Planlegging av ulike tiltak. Henvisning til I10.	2017 2018	200 200



## 7.5 INVESTERINGSTILTAK

Nr	Tiltak	Beskrivelse	År	Kostnad
I01	Narvik renseanlegg	Etablering av mulighet for å måle innløpsmengde/overløpsmengde	2011	600
I02	Fjerning av fremmedvann/sanering Narvik	Fjerning av fremmedvann i sonen med direktetilrenning til Narvik RA	2011 2013 2014	4 600 4 000 4 000
I03	Tilknytning direkteutslipp Havna	Tilknytning direkteutslipp til Narvik renseanlegg, inkl. tilknytning Havnegt 16-18 med flere	2011 2012	4 000 6 500
I04	Sanering av ledningsnett	Rehabilitering av ledningsnett, inkl. nytt overvannsnett	2011-13 2014-17 2017-20	2 000 6 000 10 000
I05	Sanering av ledningsnett	Koordinering mot hovedplan vann antatt 1 000 meter	Alle	2 000
I06	Håkvik renseanlegg	Tiltak i henhold til alternativsvurdering.	2013 2014	5 000 5 000
I07	Oppgradering pumpestasjoner	Bjerkvik, Hotellet	2012	1 500
I08	Narvik renseanlegg	Ombygging/rehabilitering	2015 2016 2017	4 000 15 000 15 000
I09	Alle rensedistrikt	Uforutsett behov	Alle	1 000
I10	Spredt bebyggelse	Tiltak i henhold til vurdering	2018-20	2 000



## 7.6 HANDLINGSPLAN

Nr	Tiltak	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Sum
A01	SD-anlegg: Kvalitetssikring	20										0	
A02	Årlige driftsrapporter	Drift	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500
A03	Klimatiltak												0
A04	Saneringsplan Narvik	Drift	100										100
A05	Digital avløpsmodell	Drift		250									250
A06	Saneringsplan Ankenes	Drift		300									300
A07	Resipientundersøkelser				500				500				1 000
A08	Saneringsplaner øvrige distrikt	Drift				300	300						600
A09	Årlig planlegging		200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	2 900
A10	Spredt bebyggelse							100					100
													0
P01	Narvik renseanlegg, måler	0											0
P02	Håkvik rensedistrikt		300										300
P04	Ankenes renseanlegg		50										50
P05	Oppgradering pumpestasjon		100										100
P06	Tiltak saneringsplan Narvik			300									300
P07	Tiltak saneringsplan Ankenes				300	300							600
P08	Narvik renseanlegg					1 000							1 000
P09	Tiltak saneringsplaner øvrige						300	300					600
P10	Spredt bebyggelse								200		200		400
													0
I01	Narvik renseanlegg, måler	500	600										600
I02	Fremmedvann/ sanering, Narvik		4 600		4 000	4 000							12 600
I03	Tilknytn. utslipp Havna		4 000	6 500									10 500
I04	Sanering ledningsnett		2 000	2 000	2 000	6 000	6 000	6 000	6 000	10 000	10 000	10 000	60 000
I05	Sanering ledningsnett			2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	18 000
I06	Håkvik rensedistrikt				5 000	5 000							10 000
I07	Oppgradering pumpestasjon			1 500									1 500
I08	Narvik renseanlegg						4 000	15 000	15 000				34 000
I09	Uforutsett sanering		1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	10 000
I10	Spredt bebyggelse									2 000	2 000	2 000	6 000
													0
	<b>SUM investeringbudsjett</b>	<b>520</b>	<b>12 850</b>	<b>13 850</b>	<b>15 100</b>	<b>19 600</b>	<b>13 600</b>	<b>24 700</b>	<b>25 000</b>	<b>15 300</b>	<b>15 500</b>	<b>15 350</b>	<b>170 800</b>



## VI ER...

- » faglig og teknologisk i front
- » i konstant utvikling
- » avgjørende for miljøet

## 8 ØKONOMI

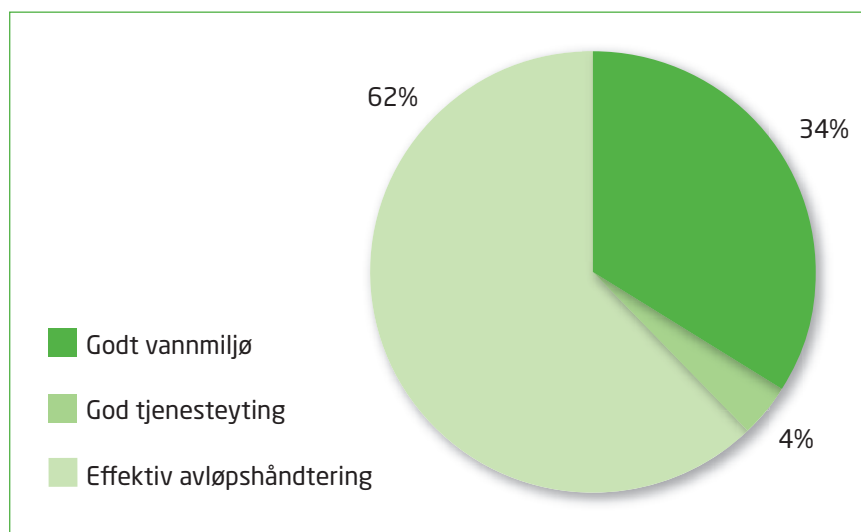
Innkrevning av avløpsgebyr er regulert av lov om kommunale vann- og avløpsavgifter med tilhørende forskrift. Avløpsvirksomheten i Narvik kommune skal fullt ut dekkes gjennom gebyr.

Innenfor disse rammer har Narvik kommune fastsatt en lokal forskrift (2010) for beregning og innbetaling av gebyr som abonnentene skal betale for de leverte tjenestene.

Det henvises til vedlegg nr. 3 for utdypende informasjon.

### 8.1 GEBYRGRUNNLAG

Gebyrberegningen tar utgangspunkt i foreslåtte handlingsplan. Fordeling av investeringsomfang på de ulike målområder:



Som det fremkommer av figur over vil hovedfokus i planperioden være å etterleve gjeldene krav for våre avløpsrensaneanlegg samt å ha en avløps-håndtering som er effektiv.



Ved beregning av kapitalkostnader (avskrivninger + renter) er det lagt til grunn et rentenivå på 4,25 % i 2011, 5 % i 2012, 5,75% i 2013 og 6 % i påfølgende år. Det legges ikke inn noen økning i forbruket hos abonnentene, da det er usikkerhet omkring utviklingen. Imidlertid har økningen i forbruket de siste fire årene vært på 3 %. Det legges opp til at fondsoverskudd på 15,8 mill. kr. benyttes i påfølgende økonomiperiode 2011 - 2014.

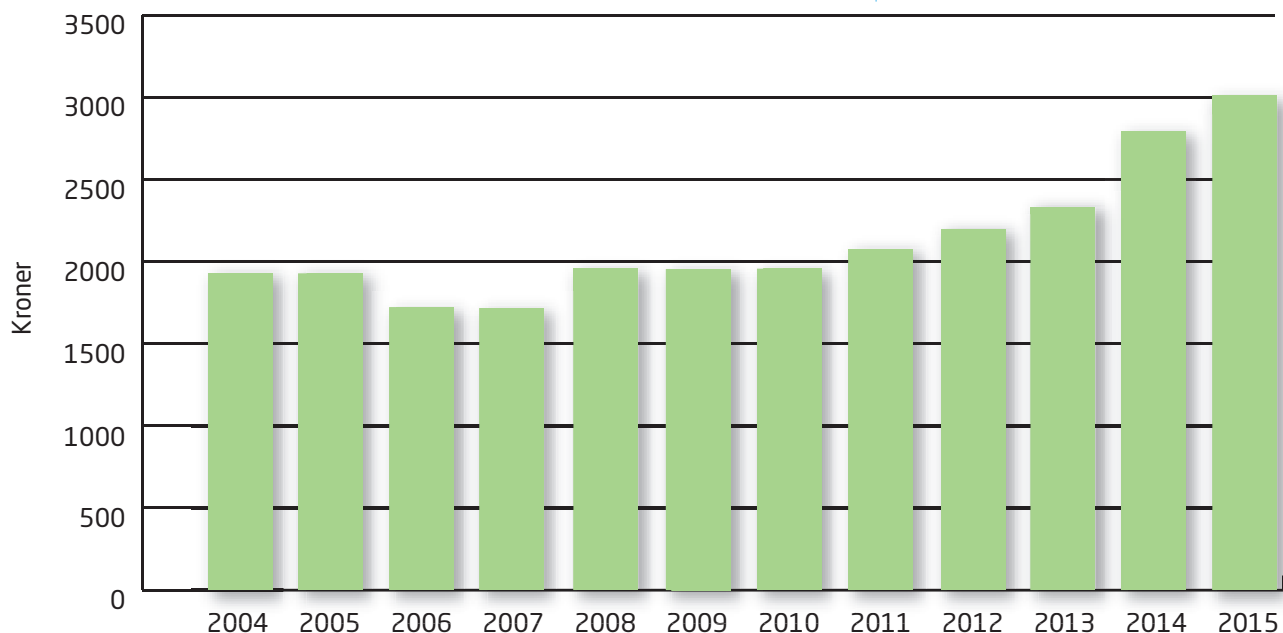
TJENESTE-BESKRIVELSE	Budsjett 2010	Hovedplan 2011	Hovedplan 2012	Hovedplan 2013	Hovedplan 2014	Hovedplan 2015
Kjerneprodukt	15 578	16 635	18 268	17 527	18 514	19 229
Kapitalkostnader	16 067	15 484	17 467	19 750	21 093	21 786
Avsetning til fond	0	0	0	0	0	0
SUM - Utgifter	31 645	32 119	35 735	37 277	39 607	41 015
Andre inntekter	- 814	- 886	- 660	- 506	- 506	- 506
Bruk av fond	- 4 091	- 3 359	- 6 516	- 5 432	- 1 533	0
Gebyrinntekter	-26 740	-27 874	-28 559	-31 339	-37 568	-40 509
SUM - Inntekter	-31 645	-32 119	-35 735	-37 277	-39 607	-41 015

Alle tall i tusen kr.

## 8.2 GEBYRBeregning

I tabellen nedenfor fremkommer utviklingen i avgiftsnivået for årene 2011 - 2015 vist for en bolig på 120 m<sup>2</sup> BRA. For å se utviklingen over tid er det tatt med gebyrnivået fra oppstarten av foretaket i 2004.

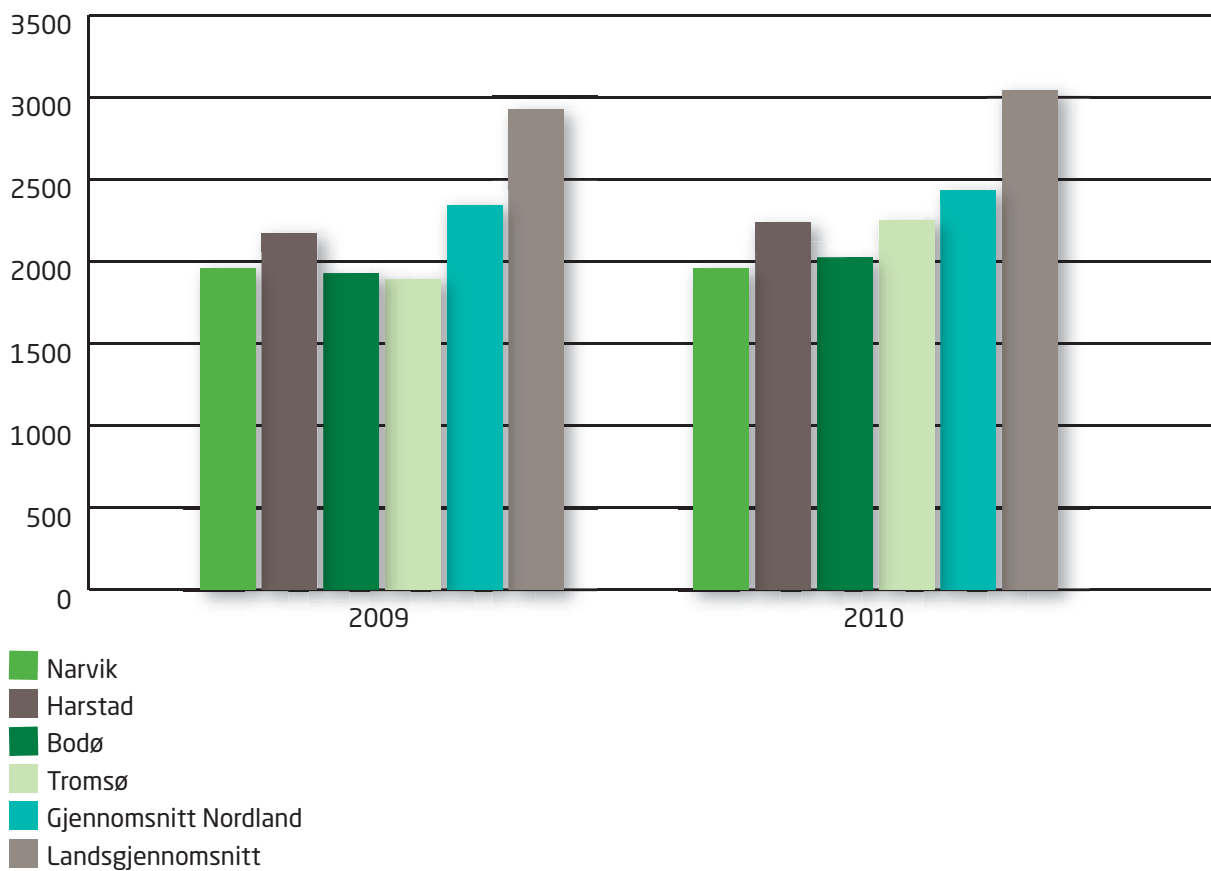
### Gebyrutvikling 2004 - 2015



Tabellen/diagrammet viser en gjennomsnittlig gebyrøkning i perioden 2011 - 2015 på 10,8 %. Når driftsfondet er brukt, vil det bli en relativ stor økning av gebyret. Imidlertid vil ofte mange forhold ha endret seg og foretaket jobber aktivt for å holde gebyrnivået på et forsvarlig nivå. Av den grunn ser vi for oss en gjennomsnittlig økning på 6% hvert år fremover.

### 8.3 GEBYRNIVÅ SAMMENLIGNET MED ANDRE

Ved å benytte tall fra SSB (KOSTRA - rapportering) kan man sammenligne prisene for tjenester i Narvik kommune mot andre tilsvarende kommune samt landsgjennomsnitt. Tallene i tabellene nedfor viser priser for såkalt "normal bolig" på 120 m<sup>2</sup>.



Figuren viser at Narvik i 2010 har et lavere gebyrnivå når en sammenligner dette mot gjennomsnittet i landet, gjennomsnittet i Nordland og de nærmeste store kommuner som Harstad, Bodø og Tromsø.



## HVER DAG...

- » leverer vi vann
- » renser vi avløp
- » tar vi hånd om avfall



Brannbakken 1, Teknisk Rådhus, 8512 Narvik  
Tlf.: 76 91 37 00 • Faks: 76 91 35 51  
Vakttelefon: 901 16 300





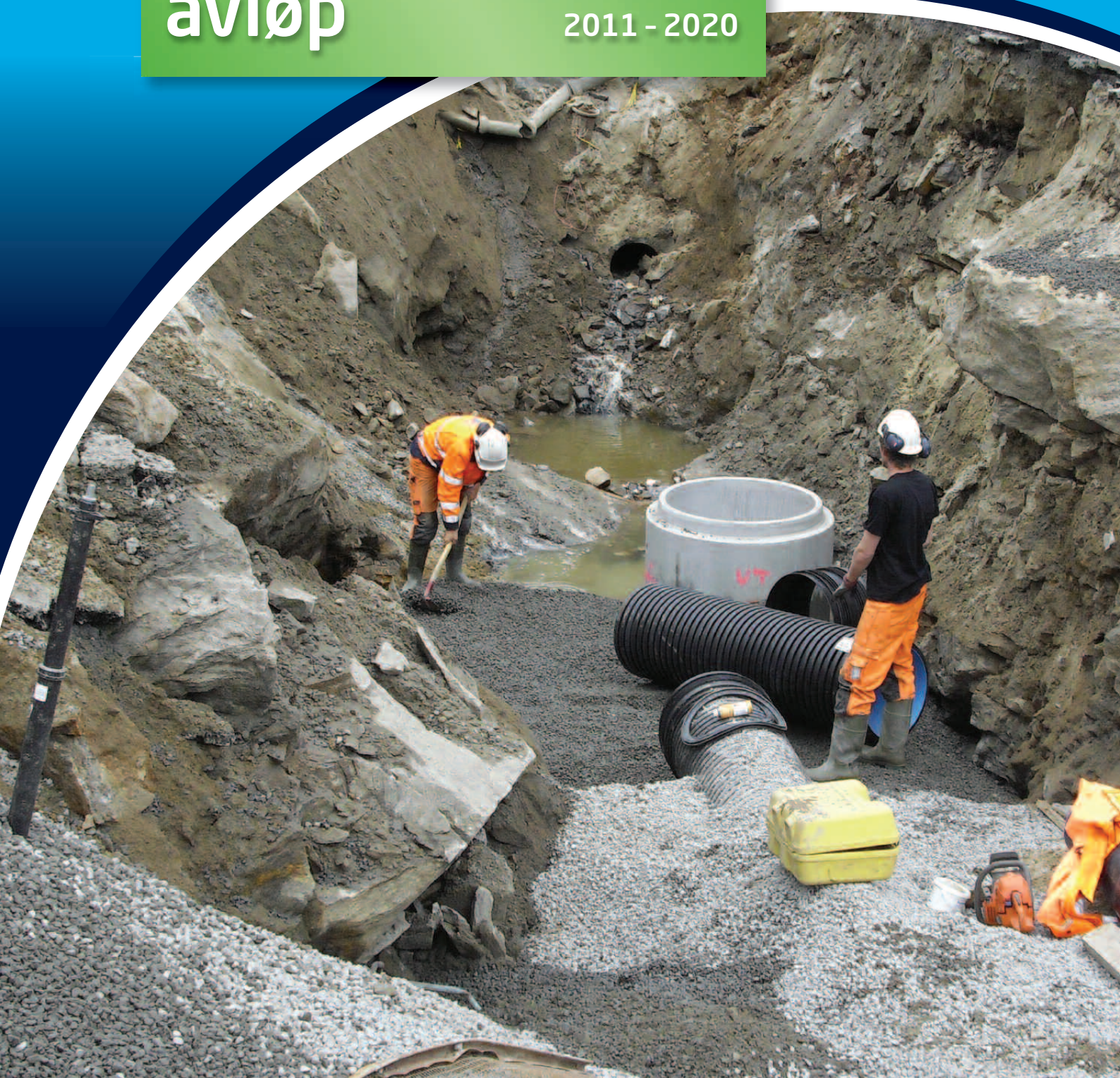
# Narvik VAR

Vann • Avløp • Renovasjon

## VEDLEGG 1

# SANERINGSPLAN avløp

2011 - 2020





# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	Innledning.....	4
<b>2</b>	Mål for saneringsplanarbeidet .....	5
<b>3</b>	Inndeling av avløpssystemet.....	6
<b>3.1</b>	Rensedistrikter .....	6
<b>3.2</b>	Avløpsfelt.....	6
<b>4</b>	Transportsystemet.....	6
<b>4.1</b>	Generelt.....	6
<b>4.2</b>	Systembeskrivelse .....	6
<b>4.3</b>	Fysiske anlegg.....	6
<b>4.4</b>	Private anlegg.....	7
<b>4.5</b>	Dagens driftssituasjon .....	8
<b>4.6</b>	Feltarbeid .....	8
<b>4.7</b>	Modellering .....	9
<b>4.8</b>	Analyser av driftsdata .....	9
<b>5</b>	Oppsummerende kapitler .....	10
<b>5.1</b>	Tilstandsvurdering .....	10
<b>5.2</b>	Systemvurdering .....	10
<b>5.3</b>	Forurensningsregnskap .....	10
<b>5.4</b>	Strategivurdering.....	10
<b>5.5</b>	Forslag til tiltak .....	10
<b>5.6</b>	Kost/nytte-beregninger .....	11
<b>5.7</b>	Prioritering av tiltak .....	11
<b>6</b>	Strategi for saneringsplanleggingen.....	11
<b>6.1</b>	Framdrift og medvirkning .....	11
<b>6.2</b>	Handlingsplan for utarbeidelse av saneringsplaner.....	11

# 1 INNLEDNING

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med Hovedplan for avløp 2010. I forbindelse med hovedplanarbeidet er det avdekket behov for å jobbe mer detaljert og områdeavgrenset med transportsystemet. Mens man i forrige planperiode i saneringsplanen hadde fokus på fornyelse av nettet, vil fokuset nå være å redusere utslipp og fremmedvannmengder. For å oppnå dette må det også gjøres tiltak på ledningsnettet, slik at selv om fornyelse ikke er hovedfokuset vil man likevel til en viss grad også oppnå fornyelse, om enn ikke i samme grad som om det var hovedfokus.

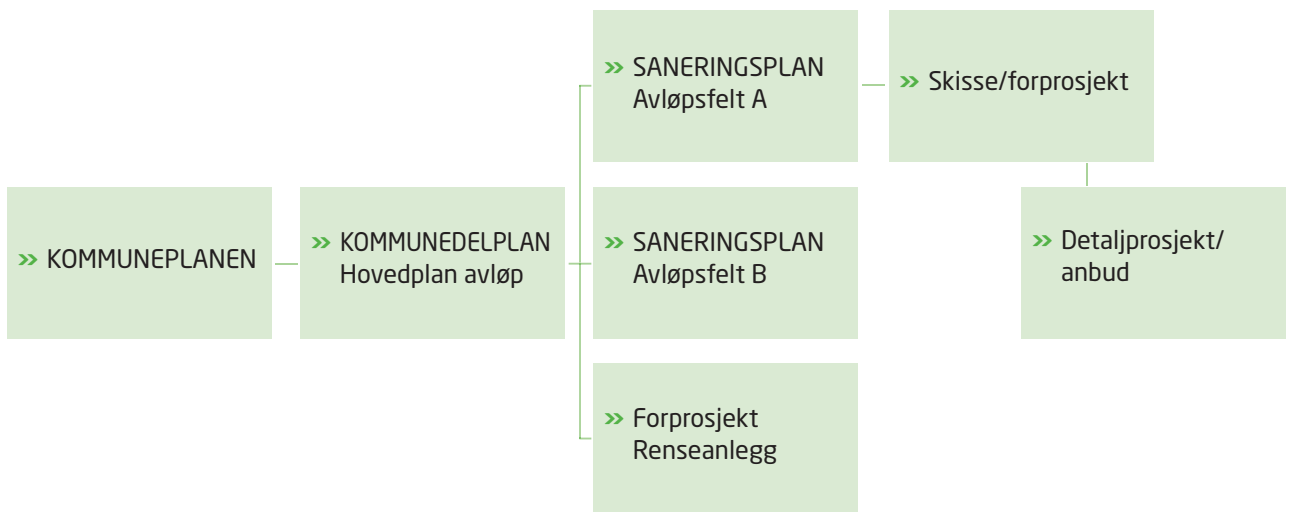
I større byer er det hensiktsmessig å dele inn transportsystemene i 4 nivåer; rensedistrikt, avløpssone, avløpsfelt og delfelt. I Narvik er det funnet hensiktsmessig å dele inn i to nivåer; rensedistrikt og avløpsfelt. I Hovedplanen opereres det derfor med følgende områdeavgrensinger:

- Rensedistrikt: Tilknytningsområdet til ett rensaneanlegg
- Avløpsfelt: Underdeling av rensedistrikt og utgjør tilknytningsområde til pumpestasjon og/eller overløp

Saneringsplanen er en samordnet plan for utbedringstiltak i et rensedistrikt.

Saneringsplanene for de forskjellige avløpsområdene plasseres i planhierarkiet som vist i tabellen under. Saneringsplanene vil generere saneringstiltak i de enkelte avløpsområdene. Noen av tiltakene vil være enkle tiltak for å rette opp feil på nettet, for eksempel tetting av utette kummer, fjerning av feilkoblinger og lignende - såkalte strakstiltak. Andre tiltak vil kreve ytterligere detaljering gjennom skisse-/forprosjekt og detaljprosjektering.

Figur 1 Saneringsplanenes plass i planhierarkiet



Saneringsplanene omfatter transportsystemet med rør, kummer, pumpestasjoner og overløp. Denne rapporten er en beskrivelse av hva saneringsplanene bør inneholde, og forslag til arbeidsopplegg for å komme fram til målrettede tiltak. Arbeidet med saneringsplanene vil ta tid. I forbindelse med hovedplanarbeidet er behovet for saneringsplan vurdert som størst for Ankenes rensedistrikt, og det dette rensedistriktet bør derfor komme først i rekken av rensedistrikter som det utarbeides saneringsplan for. Arbeidet med saneringsplanene vil/bør involvere planleggere, eventuelt konsulenter og driftspersonell. Saneringsplanene for de ulike avløpsområdene bør utarbeides etter en felles norm. Dette gjelder både hvilke forhold som skal undersøkes, hvordan det skal rapporteres og grunnlag og forutsetninger for kost-/effektberegninger. Dette er nødvendig for at man skulle kunne sammenligne og prioritere mellom tiltak i ulike områder. Denne rapporten angir norm for saneringsplanenes oppbygning, innhold og presentasjon med tanke på å løse utfordringene knyttet til reduksjon av utslipp og fremmedvann.

grunnlag og forutsetninger for kost-/effektberegninger. Dette er nødvendig for at man skulle kunne sammenligne og prioritere mellom tiltak i ulike områder. Denne rapporten angir norm for saneringsplanenes oppbygning, innhold og presentasjon med tanke på å løse utfordringene knyttet til reduksjon av utslipp og fremmedvann.

grunnlag og forutsetninger for kost-/effektberegninger. Dette er nødvendig for at man skulle kunne sammenligne og prioritere mellom tiltak i ulike områder. Denne rapporten angir norm for saneringsplanenes oppbygning, innhold og presentasjon med tanke på å løse utfordringene knyttet til reduksjon av utslipp og fremmedvann.

## 2 MÅL FOR SANERINGSPLANARBEIDET

I Hovedplanen er det angitt hovedmål og delmål for avløps-håndteringen. Utarbeidelse av saneringsplaner er et ledd i å nå disse målene.

I Forurensningsforskriften og i utslippstillatelsene er det angitt en rekke krav til transport-systemet og dets funksjon. Det er også angitt krav til hvordan man skal holde kontroll med at systemet fungerer i samsvar med kravene, og det stilles krav om tiltak når systemet ikke fungerer som det skal.

### Følgende krav er satt i forskriften og/eller utslippstillatelsen for transportsystemet tilknyttet Narvik avløpsrenseanlegg:

1. Driftstid for utslipp skal registreres eller beregnes
2. Overløpenes driftstid skal være minst mulig og ikke overstige 100 timer
3. Overløpene skal ikke føre til estetiske problemer i/ved utslippet
4. Det skal være et system for varsling av feil for nødoverløp\*,

for eksempel fjernovervåking.

5. Alle utslipp fra nødoverløp\* skal registreres som avvik, og forebyggende tiltak skal iverksettes

### Følgende krav er satt i forskriften og/eller utslippstillatelsene for transportsystemet tilknyttet de øvrige kommunale avløpsrenseanlegg:

6. Oversikt over alle overløp på avløpsnett. Oversikten skal også inkludere eventuelle lekkasjer av betydning.
7. Eventuelle hendelser om problemer avløpsnett skaper skal registreres og oppbevares av den ansvarlige i 5 år.
8. Etablering av digital avløpsnettmodell - kalibrert for beregning av overløpsdrift

### Det er et satt som mål i Hovedplanen at alle disse kravene skal oppfylles. Videre bør følgende tiltak etterstrebes:

1. Utslippsmengder fordelt på kilder - renseanlegg, overløp, nødoverløp, lekkasjer, overvannsutslipp og direkteutslipp

2. Beregning av transportsystemets virkningsgrad (forhold mellom hvor mye som er tilknyttet og hvor mye som når frem til renseanlegg)

### På bakgrunn av dette settes følgende mål for arbeidet med saneringsplanarbeidet:

Arbeidsmål for saneringsplanarbeidet:

- >> etter 2018: ingen overløp på transportsystemet skal ha driftstid over 100 timer pr. år
- >> virkningsgraden for transportsystemet i rensedistriktene skal være 95% eller større

For å nå disse målene må fremmedvannsmengdene og tapene fra avløpsnettet reduseres.



## 3 INNDELING AV AVLØPSSYSTEMET

### 3.1 RENSEDISTRIKTER

Et rensedistrikt defineres som et geografisk område som sokner til et rensesanlegg. Kan bestå av ett eller flere avløpsområder. I Narvik er det følgende rensedistrikter:

1. Narvik rensedistrikt
2. Ankenes rensedistrikt
3. Håkvik rensedistrikt
4. Bjerkvik rensedistrikt
5. Herjangen rensedistrikt
6. Skjomen rensedistrikt (to)
7. Beisfjord rensedistrikt
8. Djupvik rensedistrikt
9. Straumsnes rensedistrikt
10. Framneslia rensedistrikt

Av disse er det bare for Narvik og Ankenes rensedistrikter det er hensiktsmessig å utarbeide saneringsplan etter denne malen.

### 3.2 AVLØPSFELT

Avløpsfelt er en underdeling av rensedistriktene. En avløpszone kan eksempelvis være et avgrenset område med tilrenning til en større pumpestasjon eller overløp. Både for Narvik rensedistrikt og Ankenes rensedistrikt er det gjort en grov inndeling i avløpsfelter i forbindelse med hovedplanen. Grensene for disse feltene følger tilrenningsområdet for en pumpe-

stasjon/overløp. Grensene bør gjennomgås og kvalitetssikres i forbindelse med saneringsplanarbeidet.

## 4 TRANSPORTSYSTEMET

### 4.1 GENERELT

Med transportsystemet for avløp menes alt som inngår av installasjoner for transport av spillvann og overvann fram til rensesanlegg eller resipient:

- >> Alle ledninger som fører avløpsvann: Fellesledninger, spillvannsledninger, overvannsledninger, utslippsledninger
- >> Kummer, sandfang, sluk
- >> Overløp – både driftsoverløp, fordelingsoverløp og nødoverløp
- >> Pumpestasjoner, spylemagasiner, fordrøyningsbassenger

### 4.2 SYSTEMBESKRIVELSE

De mest brukte begrepene for å beskrive avløpssystem er "felles-system" og "separatsystem".

Separatsystem kan være:

- >> Virksomme: overvann ledes ut i resipient mens spillvannet ledes i egen ledning til rensesanlegg
- >> Uvirksomme: overvann og spillvann ledes inn på fellessystem
- >> Delvis virksomme: her er det to varianter:
  - >Overvann ledes til resipient mens spillvann ledes inn på fellessystem med overløp nedstrøms
  - >Overvann ledes til fellessystem med overløp nedstrøms mens spillvann ledes i egen ledning til rensesanlegg

I tillegg til å beskrive hvor det er fellessystem og separatsystem må saneringsplanene inneholde en systemskisse som viser sammenhengene i transportsystemet, mellom alle pumpestasjonene, om det pumpes inn på felles pumpeledning eller om stasjonene pumper i serie, overløp, fordrøyningsmagasin og lignende elementer på avløpsnettet.

### 4.3 FYSISKE ANLEGG

#### 4.3.1 LEDNINGER

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over:

- >> Ledningslengder fordelt på de ulike materialtypene
- >> Ledningslengder fordelt på de ulike aldersgruppene

Saneringsplanen skal også inneholde oversikt over:

- >> Rørinspiserte ledninger
- >> Driftshendelser registrert i Gemini-VA de siste 10 år (oppstuvning, kjelleroversvømmelser, tilstopping osv)
- >> Spylestrekninger
- >> Andre problemstrekninger
- >> Oversikt over de ulike ledningsgruppene i LTP-analysen, med forventet levetid

Det skal lages temakart for de ulike temaene.

#### 4.3.2 KUMMER

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over:

- >> Felleskummer for spillvann og overvann
- >> Felleskummer for spillvann/fellesvann og vann
- >> Sluk som ikke er tilkoblet sandfang (her er det flere varianter bl.a sluk med vannlås)
- >> Hvilke kummer som benyttes/er benyttet som målepunkter
- >> Sandfangkummer på hovedledningsnettet

Det skal lages temakart for de ulike temaene.

#### 4.3.3 PUMPESTASJONER

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over alle pumpestasjoner i avløpsområdet med:

- >> Antall tilknyttede pe (innbyggere, industri, service, skoler og institusjoner)
- >> Beskrivelse av stasjonen; tekniske data, volumer, terskelnivåer m.m
- >> Pumpekapasitet (teoretisk og målt)
- >> Byggeår
- >> Resipient for nødoverløp
- >> Driftskontroll

#### 4.3.4 OVERLØP

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over alle regnvannsoverløp/driftsoverløp, nødoverløp og fordelingsoverløp i avløpsområdet med:

- >> Antall tilknyttede pe (innbyggere, industri, service, skoler og institusjoner)
- >> Type overløp (høykantet/lavkantet side overløp, virveloverløp, strupeskiye osv)
- >> Videreført vannmengde (l/s) (avlastningsoverløp)
- >> Overløpsinnstilling (regnvannsoverløp/driftsoverløp)
- >> Dimensjon på rør for videreført vannmengde (regnvannsoverløp/driftsoverløp)
- >> Utløpsåpning for videreført vannmengde (regnvannsoverløp/driftsoverløp)
- >> Byggeår
- >> Resipient for avlastede vannmengder
- >> Funksjon (fordelingsoverløp/regnvannsoverløp/driftsoverløp/nødoverløp)
- >> Driftskontroll (tilknyttet/ikke tilknyttet, hva som registreres osv)
- >> Tekniske data (dimensjoner, terskelnivåer m.m.)

Overløpene skal være avmerket på kart med identitet slik at de er lette å finne.

#### 4.3.5 SPYLEMAGASIN/ FORDRØYNINGSMAGASIN

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over spylemagasiner og fordrøyningsmagasiner. Funksjon skal beskrives, og for fordrøyningsmagasiner skal kapasitet oppgis. Magasinene skal være avmerket på kart med identitet slik at de er lette å finne.

#### 4.3.6 ANLEGG FOR LOD

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over infiltrasjonsmagasin, våtmarksfiltre og øvrige anlegg for lokal overvannhåndtering (LOD). Funksjon og dimensjonering skal oppgis.

Anleggene skal være avmerket på kart med identitet slik at de er lette å finne.

#### 4.4 PRIVATE ANLEGG

##### 4.4.1 STIKKLEDNINGER

Stikkledninger skal inngå som en del av transportanlegget som tilstandsvurderes i forhold til tetthet. Det vil som oftest være hensiktsmessig å gjøre denne vurderingen på et grovere nivå enn for kommunale ledninger.

##### 4.4.2 FEILKOBLINGER

I områder med separatsystem, og hvor det registreres avløpsutslipp via overvannsnett, er det aktuelt å foreta feilkoblingskontroller. Det er en vanlig løsning at taknedløp er tilknyttet spillvannsledninger. Dette er gjort mange steder, både med og uten godkjenning. Dersom det er mulig må det på kart over ledningsnett for området fremgå hva som er private stikkledninger, og om det er separate stikkledninger. Dette har betydning for om det ligger til rette for en eventuell separering av området.

##### 4.4.3 RENSEANLEGG

Saneringsplanen skal inneholde en oversikt over alle private renseanlegg som finnes i området, både de som er tilknyttet det kommunale nettet og de som har egne utslipp. Oversikten skal inneholde oversikt over:

- >> Type anlegg (tett tank, minirensesanlegg, slamavskiller, infiltrasjonsanlegg ol)
- >> Pe tilknyttet
- >> Resipient
- >> Tilknyttet/ikke tilknyttet kommunalt nett

Det må gjøres en vurdering/analyse av kostnader og effekter (både de som kan og de som ikke kan prissettes) av å tilknytte private anlegg med egne utslipp til kommunalt nett.

##### 4.4.4 UTSLIPPSLEDNINGER FRA PRIVATE ANLEGG

Saneringsplanen må inneholde oversikt over hvilke områder det finnes private utslippsledninger. Det må også gis en vurdering på tilstand, utførelse (nedgravd/ikke nedgravd) og utslippsdyp. Det forventes ikke at alle private ledninger skal

måles inn eller befares.

##### 4.4.5 DIREKTEUTSLIPP

Det kan være direkteutslipp som ikke går via noen form for rensing, heller ikke slamavskiller.

I saneringsplanen skal omfanget av slike anlegg kartlegges. Dette kan eksempelvis skje ved at man kjører registre for betalt vannavgift mot registre for slamtømming eller betalt kloakkavgift.

Det skal videre vurderes tiltak for å knytte utslippene til avløpsnett. Dette gjelder både de som har utslipp til sjø og de som har utslipp til ferskvannsresipienter. Alternativet er at det etableres anlegg med videregående rensing (minirensesanlegg, infiltrasjon el). Alternativene skal kost-/effektberegnes. Kost-/effektberegningene skal danne grunnlag for å vurdere hvilken type tiltak som er riktig å gjennomføre, samt gjøre det mulig å prioritere mellom dem.

##### 4.4.6 FETTUTSKILLERE

Fettutskillere kan - dersom de ikke tømmes og ettersees - gi utslipp av fett til avløpsnett. Fett i avløpsnett kan avleires i ledningene, og i verste fall føre til tilstopping. Det kan også gi problemer i pumpestasjoner og overløp.

I saneringsplanene skal omfanget av fettutskillere kartlegges, og det skal også gjøres en kartlegging av bedrifter som bør ha / vurderes å ha fettavskillere, og om dette er i samsvar med hverandre.

Omfanget av fettavskiller og bedrifter med/uten skal også ses i sammenheng med eventuelle driftsproblemer på nedstrøms nett. Det må utarbeides temakart som viser alle fettavskillere i området.

##### 4.4.7 OLJEAVSKILLERE

Oljeavskillere kan - dersom de ikke driftes riktig - gi utslipp av oljeholdige væsker til avløpsnett. I tilfelle vil dette kunne bety en dårligere renseseffekt, dårligere slamkvalitet og store problemer med biologiske trinn ved en

framtidig utbygging av sekundærrensing. Via overløp kan det også bli sluppet direkte ut i resipientene.

I saneringsplanen skal omfanget av oljeavskillere kartlegges, og det skal også gjøres en kartlegging av bedrifter som bør ha / vurderes å ha oljeavskillere, og om dette er i samsvar med hverandre.

Det må utarbeides temakart som viser alle oljeavskillere i området.

#### 4.4.8 PÅSLIPP FRA NÆRINGSVIRKSOMHET

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over påslipp fra næringsvirksomhet som har avløpsvann som i sammensetning eller avviker fra "normalt" husholdningsavløp.

#### 4.4.9 SIGEVANN FRA FYLLING

Dersom det er deponier i drift eller nedlagte deponier i området skal lokalitet og utstrekning vises på temakart. Det må også være opplysninger om driftsperiode, type avfall (husholdningsavfall, næringsavfall, annet), samt om det er sigevann-soppsamling. I tilfelle må det angis eventuell behandling og tilknytning til avløpsnett.

### 4.5 DAGENS DRIFTSSITUASJON

Erfaring fra driftspersonell må trekkes inn i tilstandsbeskrivelsen av avløpssystemet. Punkter som er problematiske ut fra drift, vedlikehold og arbeidsmiljø må identifiseres.

### 4.6 FELTARBEID

#### 4.6.1 BEFARINGER

Befaring av utsatte ledningsstrekninger som elvekryssinger, bekkekryssinger, utslippsledninger, punkter hvor ledningskartet ikke er entydig osv. bør utføres i forbindelse med saneringsplanarbeidet. Omfang vil variere fra avløpsområde til avløpsområde. Etter befaringer skal det skrives befarringsrapport med kart som viser hvor det er befart og resultatene av befaringen.

#### 4.6.2 FEILKOBLINGSKONTROLLER

Dersom det er feilkoblinger på stikkledningene slik at spillvann er koblet på overvannsnett er dette å betrakte som direkteutslipp. Utslipp på grunn av feilkoblinger medfører utslipp over hele året - også når det er liten vannføring i bekker og elver, og har derfor ofte større konsekvenser enn utslipp på grunn av overløpsdrift i situasjoner med nedbør.

Erfaringsmessig er det ofte slik at dersom spillvann er koblet til overvannssystemet er overvannet koblet til spillvannsnett - noe som medfører at unødvendig store mengder "rent" vann føres til renseanlegg og tar opp kapasitet i nettet. Det kan også medføre økte overløpsutslipp.

Lokaliserte feilkoblinger skal rettes opp (tiltak).

I forbindelse med saneringsplanen skal det utføres detaljerte feilkoblingskontroller (på husstands nivå) slik at man får oversikt over konkrete feilkoblingene i området. De detaljerte kontrollene bør baseres på såkalte "grovsøk" der man først kontrollerer overvannsutslippene, enten med stofftransportmålinger over for eksempel et døgn, utsetting av rister eller lignende som kan fange opp avløpsløp (mindre egnet der det er slamavskillere), måling av øyeblikksverdier eller lignende (det er mange metoder for feilsøking på nettet).

Feilkoblingskontroller kan også utføres som egne prosjekter i forkant av saneringsplanen med for eksempel bruk av studenter på sommerjobb.





### 4.6.3 TETTHETSKONTROLLER/ AVLØPSMÅLINGER

I saneringsplanen skal det beregnes inn/utlekking, samt tilført mengde nedbørsavhengig overvann for mindre delfelter. Dette skal gjøres for alle områder hvor det kan brukes driftsdata fra pumpestasjoner. Der hvor tilførslene eller utlekkingen er over det som er akseptabelt, eller innenfor grensen for hva som kan være kostnadseffektivt å rydde opp i, må dette følges opp med detaljerte søk for å lokalisere feilen(e).

Avløpsmålinger benyttes i delfelter hvor det er mistanke om innlekking eller utlekking, og hvor man ikke kan bruke driftsdata fra pumpestasjoner for å estimere dette.

### 4.7 MODELLERING

I prinsippet bør det kjøres modell for å beregne kapasitet og lokalisere eventuelle flaskehalsar i alle områder. I områdene med separatsystem er det også interessant å kjøre modellberegninger av overvannssystemet for å lokalisere flaskehalsar, ha oversikt over ledig kapasitet osv.

På fellessystemet er modellering nødvendig både for å kunne beregne kapasitet samt forurensningsutslipp på grunn av overløpsdrift. Modellene vil være et nyttig og nødvendig verktøy for å kunne gjøre gode systemanalyser av nettet. På fellessystemet må det benyttes modellverktøy som kan kjøre langtidssimuleringer og oppstuningsberegninger.

På separatsystemet er det ikke nødvendig med langtids-simuleringer.

### 4.8 ANALYSER AV DRIFTSDATA

Driftsdata fra pumpestasjoner, renseanlegg og overløp skal i den grad det er mulig benyttes for å tilstandsvurdere oppstrøms nett.

Saneringsplanen skal inneholde en beskrivelse av det lokale vannmiljøet i avløpsområdet som kan være påvirket av avløpsvann. Beskrivelsen skal (dersom det finnes målinger av vannkvaliteten) inneholde klassifisering av vannkvaliteten i forhold til brukerinteressene som er knyttet til vannforekomstene.

Saneringsplanen skal inneholde oversikt over alle utslippspunkter fra avløpsnettet i området - fra overløp, nødoverløp, overvannsutslipp, direkteutslipp osv. Utslippspunktene skal fremgå på kart. Det skal beregnes hvor store utslipp det er til den enkelte resipient. Tallene skal være i kg fosfor pr år.

Saneringsplanen skal inneholde en vurdering av avløpssystemets betydning for vannmiljøet, og om foreslåtte tiltak vil oppfylle de overordnede målene som er satt for vannmiljøet i hovedplanen.

Det bør tas prøver i aktuelle resipienter ved oppstart av saneringsplanarbeidet slik at man har noe å sammenligne med når man har gjennomført saneringstiltak.



## 5 OPPSUMERENDE KAPITLER

### 5.1 TILSTANDSVURDERING

Saneringsplanen skal inneholde en tilstandsvurdering av avløpsanleggene i området med hensyn på:

- >> Kapasitet
- >> Materialteknisk tilstand
- >> Funksjonsevne/driftssikkerhet
- >> Tetthet

Tilstandsvurderingen er en oppsummering av innsamlet, bearbeidet, systematisert og analysert grunnlagsdata. Hvor det er stadige driftsforstyrrelser, mistanke om systematiske skader, eller hvor det er ledninger der eventuelle driftsforstyrrelser vil ha særlig store konsekvenser bør det gjennomføres rørispeksjon i forbindelse med saneringsplanen.

### 5.2 SYSTEMVURDERING

Saneringsplanen skal inneholde en systemvurdering med tanke på å optimalisere avløpsnettets som system. Hensikten er å redusere utslipp, redusere driftskostnader og overholde utslippstillatelser. Systemanalysen skal bl.a. ta for seg strategi for separering av eventuelt fellessystem, tiltak for å gjøre uvirk-

somt og delvis uvirksomt separatsystem virksomt, og tiltak for øke lokal overvannsdiskonering.

Modell av avløpsnettets er et meget viktig og nyttig redskap systemvurderingen. Modellen bør brukes i for å utkrystallisere hvilke tiltak som må gjennomføres for å nå målsetningene med saneringsplanene.

I forbindelse med kalibrering av modellen vil det framskaffes data som også bør brukes til å vurdere hvor det er fremmedvann, hvor det er utlekking osv. Dette gjøres ved å bearbeide og sammenligne måledataene for de ulike avløpsfeltene.

### 5.3 FORURENSNINGSREGNSKAP

Saneringsplanen skal inneholde et forurensningsregnskap for utslipp fra avløpsanleggene. Forurensningsregnskapet skal baseres på fosfor - med mindre annet er funnet mer hensiktsmessig. Følgende poster skal minimum inngå:

- >> Teoretisk fosforproduksjon i avløpsområdet
- >> Utslipp via utlekking

- >> Utslipp via feilkoblinger
- >> Utslipp fra overløpsdrift
- >> Utslipp fra separate avløpsanlegg
- >> Utslipp fra fritidsbebyggelse
- >> Utslipp fra ikke tilknyttede

### 5.4 STRATEGIVURDERING

På bakgrunn av tilstandsvurderingen, systemvurderingen og forurensningsregnskapet vurderes strategi(er) for å forbedre tilstand og system med tanke på å nå målsetningene for saneringsplanarbeidet.

### 5.5 FORSLAG TIL TILTAK

På bakgrunn av strategivurderingen utarbeides forslag til tiltak. Foreslåtte tiltak skal kartfestes. Tiltakene deles inn i:

- >> Strakstiltak: Tiltak som utføres umiddelbart. Dette er tiltak med begrenset omfang, både økonomisk og arbeidsmessig. Strakstiltakene trenger ikke kost-/effektberegnes. Eksempel på strakstiltak er oppretting av feilkoblinger, tetting av en lekk kum og lignende.
- >> Miljøtiltak: Tiltak som reduserer forurensningsutslippene i området. Disse tiltakene kan



være fra små, enkle tiltak til store, omfattende tiltak. Miljøtiltakene kan som regel kost-/effektberegnes. Nytteverdier som ikke kan tallfestes bør også tas med i den samlede vurderingen når slike tiltak skal gis prioritet.

- >> Driftstiltak: Tiltak som går på forbedring av drift, forbedring av fysisk arbeidsmiljø på nettet og overvåking av anleggene.
- >> Oppfølgingstiltak: Videre undersøkelser for å avdekke omfang av tiltaksbehov og investeringsbehov der det ikke har vært mulig å få gjort innenfor rammene av saneringsplanen.

Det er ingen klare skiller mellom kategoriene - for eksempel kan strakstiltak også være et miljøtiltak ved at det reduserer utslipp, og et oppfølgingstiltak kan være en del av et miljøtiltak.

## 5.6 KOST/NYTT-BEREGNINGER

Tiltakene skal utarbeides på skisseprosjektnivå og kost/nytteberegnes. Kostnaden skal beregnes som netto årskostnad der både kapital- og driftskostnader inngår. Før arbeidet med saneringsplaner settes i gang må det utarbeides oversikt over grunnlagstall som skal benyttes i kost/nytte-beregningen av tiltak.

Grunnlagstallene må inneholde oversikt over:

- >> Hvilken rentefot som skal legges til grunn
- >> Levetid/annuitetsfaktor for ulike typer anlegg
  - > Anleggskostnader:
  - > grøftkostnader
  - > ledningskostnader
  - > pumpestasjoner
  - > stikkledninger osv

Anleggskostnadene bør skille på ulike grøftebredder, ulike rørdimensjoner, tillegg for istandsetting av areal, spunting og lignende.

- >> Driftskostnader:
  - > Drifts og vedlikeholds kostnader for ledninger ( gjerne oppgitt i kr/m og differensiert for gamle og nye ledninger).
  - > Marginal rensekostnad
  - > Marginal pumpekostnad
  - > Tilsyn og drift av overløp
  - > Tilsyn og drift av pumpestasjoner
- >> Nytte:
  - > Reduserte utslipp kg fosfor/år
  - > Nytte i form av reduserte kostnader

## 5.7 PRIORITERING AV TILTAK

Tiltakene gis prioritet fra 1 til 3. Tiltak med prioritet 1 er tiltak som bør gjennomføres i løpet av de nærmeste årene. Tiltak med prioritet 2 er tiltak som kan vente til en har oversikt over investeringsbehovet i de andre områdene, og således kan vurderes i en større sammenheng. Tiltak med prioritet 3 er tiltak som ikke anbefales som selvstendige tiltak, men som kan være aktuelle å samordne med andre typer tiltak som for eksempel vegarbeid eller arbeid på vannledningsnettet.

# 6 STRATEGI FOR SANERINGSPLANLEGGINGEN

## 6.1 FRAMDRIFT OG MEDVIRKNING

Utarbeidelse av en saneringsplan for et område bør få god kalendertid, opp imot ett år (noe avhengig av forholdene i det enkelte område). Erfaring tilsier at det tar tid å innhente, bearbeide, systematisere og analysere data. Befaringer og feltarbeid må også foregå når de klimatiske forholdene

ligger til rette for å finne de eventuelle feilene en søker etter. Det har stor betydning for planenes kvalitet og forankring hos de som skal drifte nettet at driftspersonalet involveres i arbeidet - både i arbeidsmøter, og ved å opptre som "kjentmann" ved befaringer og feltarbeid. Det er også viktig at hensikten med planene er godt kjent.

## 6.2 HANDLINGSPLAN FOR UTARBEIDELSE AV SANERINGSPLANER

Det legges opp til en gjennomføringstakt med i gjennomsnitt én saneringsplan pr år. Den første planen utarbeides i 2011. Den andre i 2012. Narvik rensedistrikt bør prioriteres først.

## HVER DAG...

- » leverer vi vann
- » renser vi avløp
- » tar vi hånd om avfall



Brannbakken 1, Teknisk Rådhus, 8512 Narvik  
Tlf.: 76 91 37 00 • Faks: 76 91 35 51  
Vakttelefon: 901 16 300

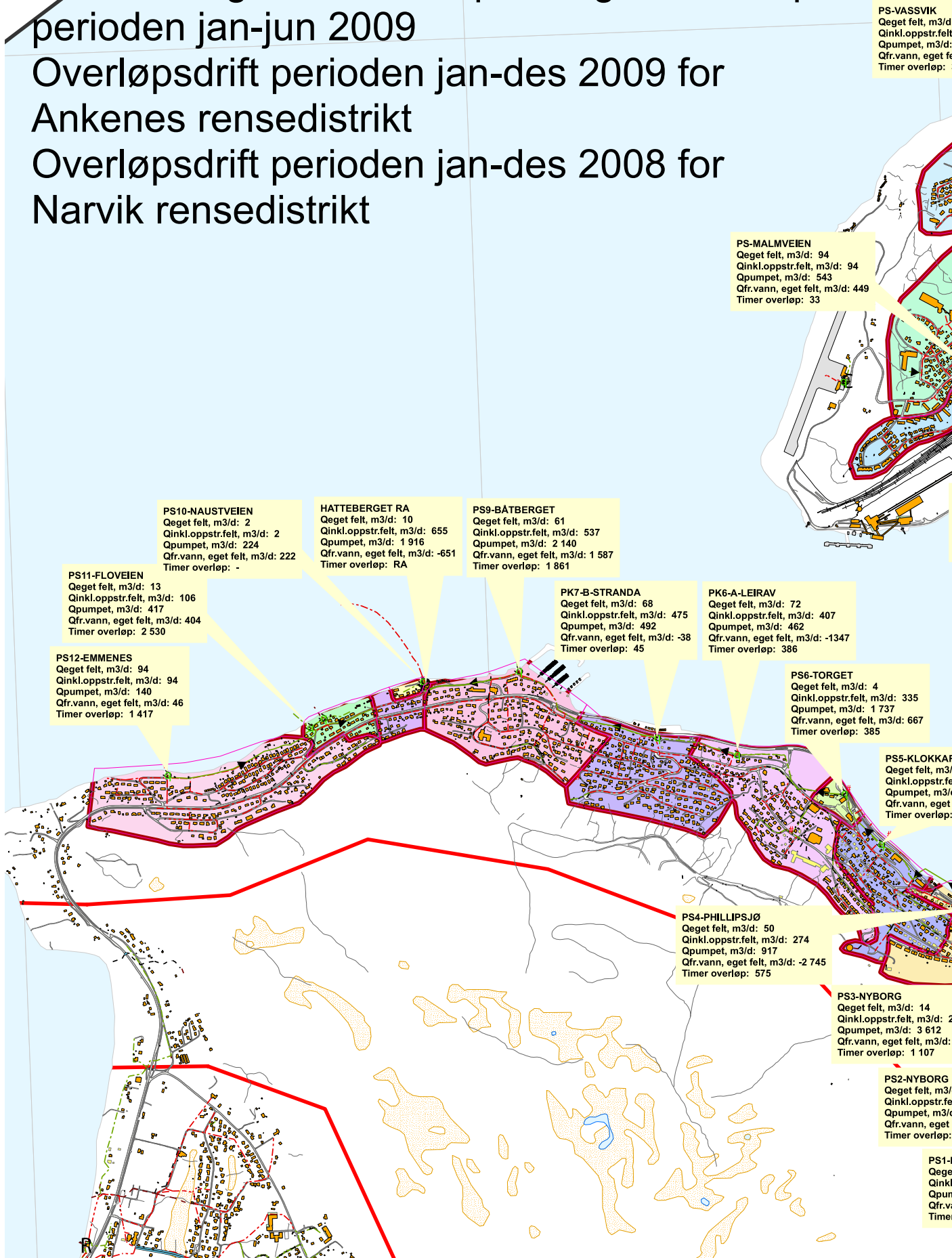
# VEDLEGG 2

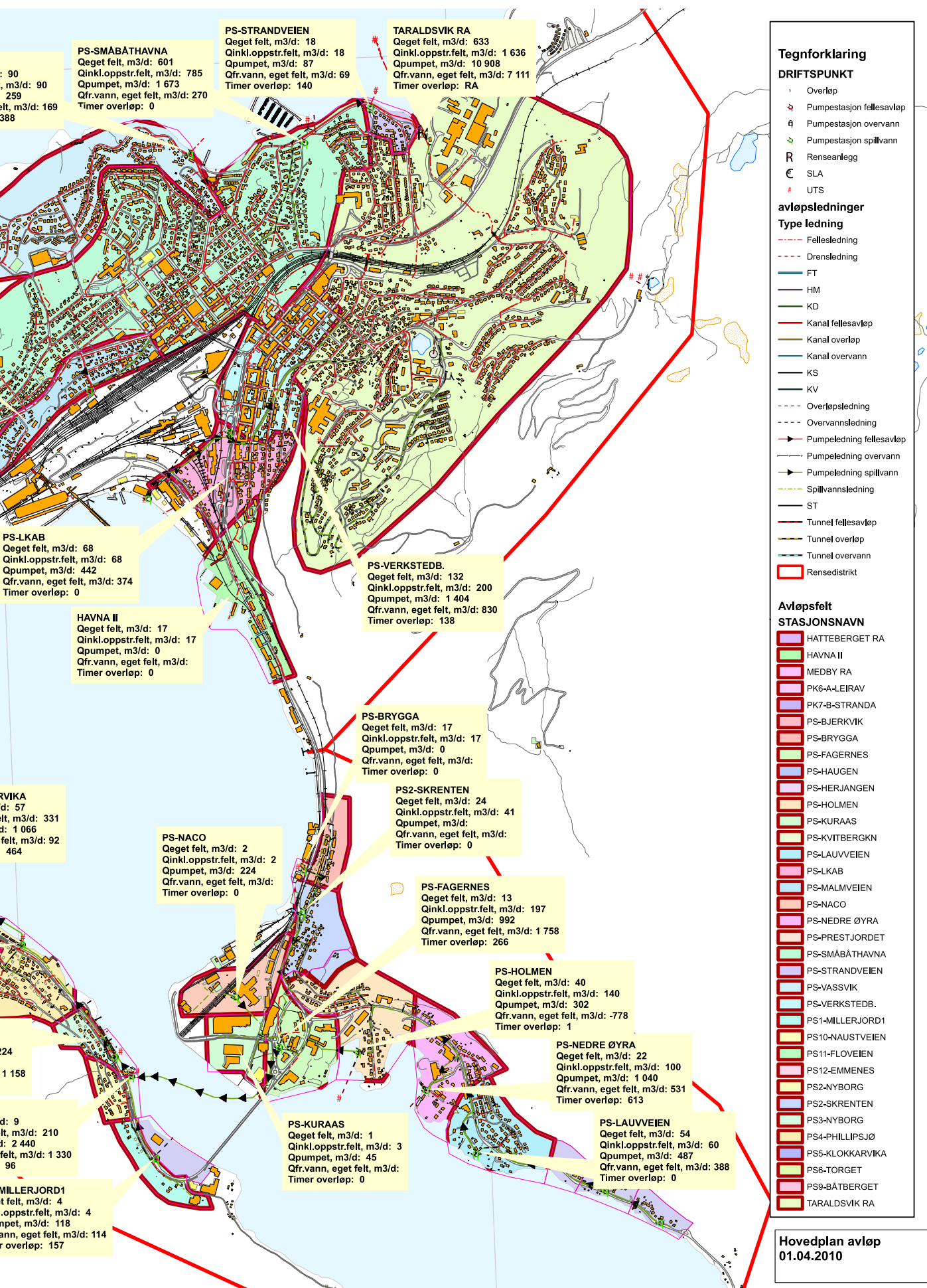
## KART

# Narvik - døgnmiddel avløpsmengde basert på perioden jan-jun 2009

Overløpsdrift perioden jan-des 2009 for Ankenes rensedistrikt

Overløpsdrift perioden jan-des 2008 for Narvik rensedistrikt





### Tegnforklaring

#### DRIFSPUNKT

- Overløp
- ⊕ Pumpestasjon fellesavløp
- ⊕ Pumpestasjon overvann
- ⊕ Pumpestasjon spillvann
- R Renseanlegg
- € SLA
- # UTS

#### avløpsledninger

##### Type ledning

- - - Fellesledning
- - - Drensledning
- FT
- HM
- KD
- Kanal fellesavløp
- Kanal overløp
- Kanal overvann
- KS
- KV
- - - Overløpsledning
- - - Overvannsledning
- ▶ Pumpeledning fellesavløp
- ▶ Pumpeledning overvann
- ▶ Pumpeledning spillvann
- Spillvannsledning
- ST
- Tunnel fellesavløp
- Tunnel overløp
- Tunnel overvann
- Rensedisrikt

#### Avløpsfelt

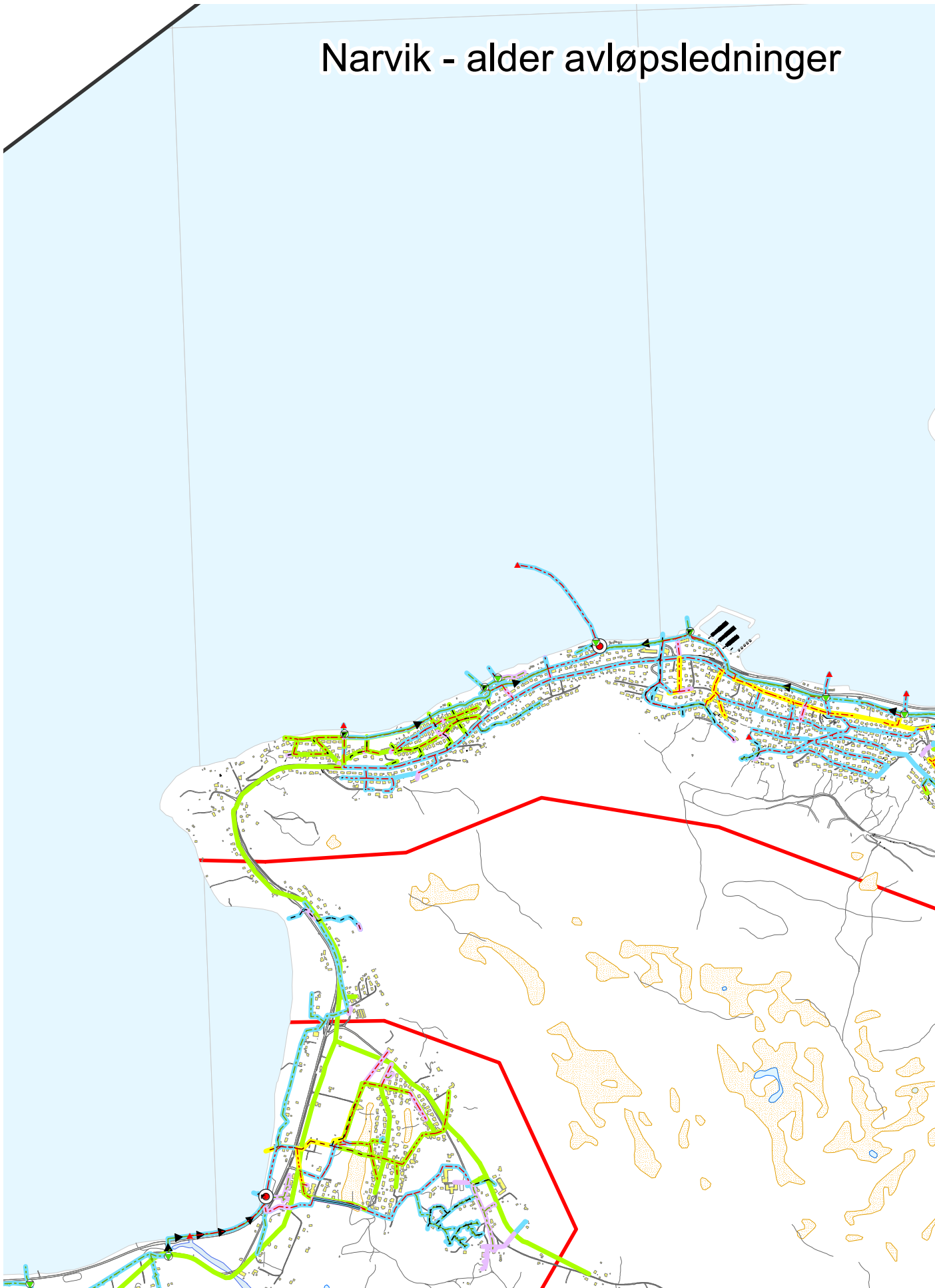
##### STASJONSNAVN

- HATTEBERGET RA
- HAVNA II
- MEDBY RA
- PK6-A-LEIRAV
- PK7-B-STRANDA
- PS-BJERKVIK
- PS-BRYGGA
- PS-FAGERNES
- PS-HAUGEN
- PS-HERJANGEN
- PS-HOLMEN
- PS-KURAAS
- PS-KVITBERGKN
- PS-LAUVVEIEN
- PS-LKAB
- PS-MALMVEIEN
- PS-NACO
- PS-NEDRE ØYRA
- PS-PRESTJORDET
- PS-SMÅBÅTHAVNA
- PS-STRANDVEIEN
- PS-VASSVIK
- PS-VERKSTEDB.
- PS1-MILLERJORD1
- PS10-NAUSTVEIEN
- PS11-FLOVEIEN
- PS12-EMMENES
- PS2-NYBORG
- PS2-SKRENTEN
- PS3-NYBORG
- PS4-PHILLIPSJØ
- PS5-KLOKKARVIKA
- PS6-TORGET
- PS9-BÅTBERGET
- TARALDSVIK RA

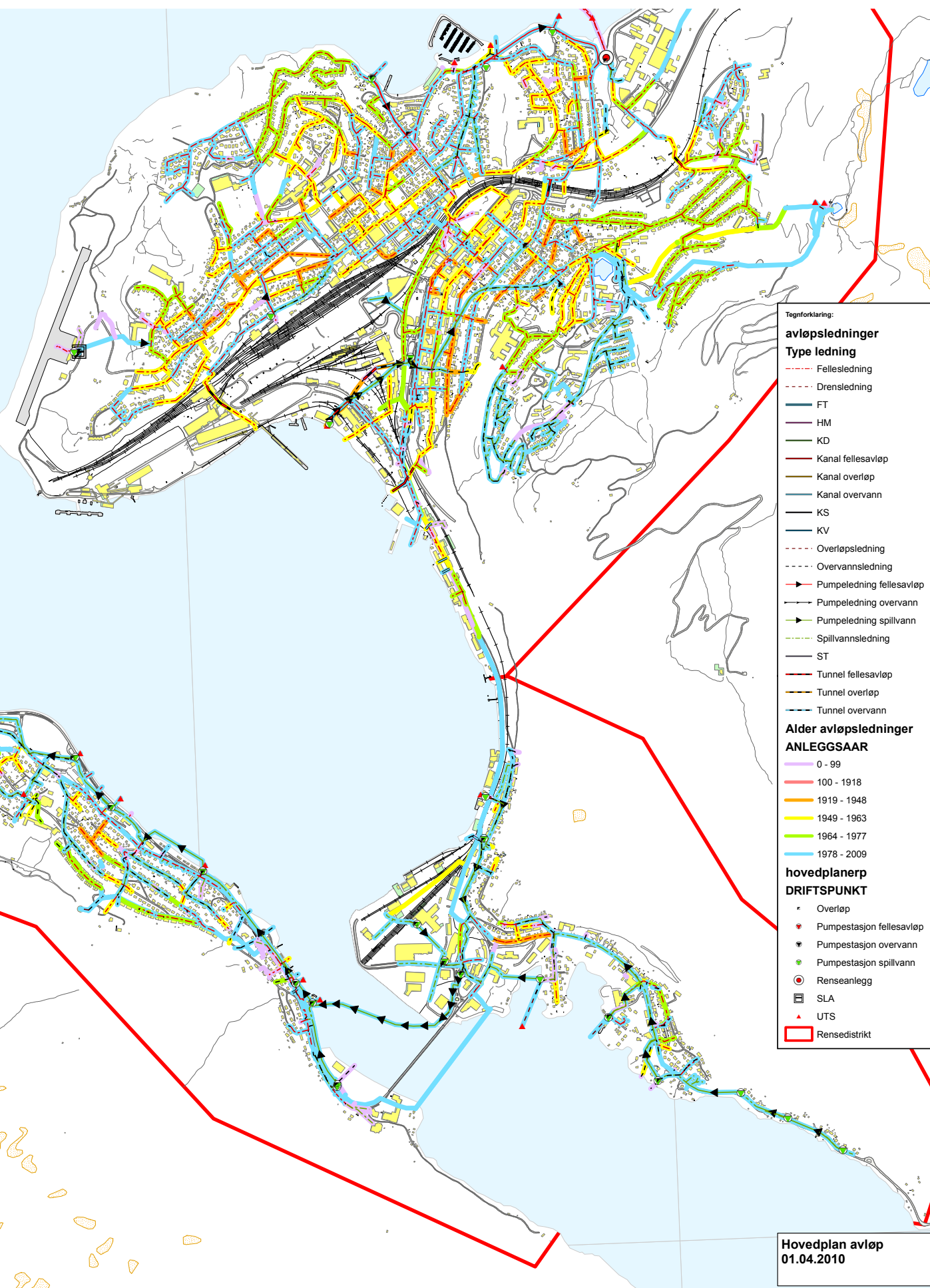
#### Hovedplan avløp

01.04.2010

# Narvik - alder avløpsledninger







## 1. ØKONOMI

Tjenesten avløp skal leveres til selvkost og utgiftene for levering av tjenestene skal dekkes av abonnentene. Selvkost innbærer at inntekter fra abonnenter kun skal dekke kostnadene for levering av tjenesten. Med andre ord er det ikke tillatt å ha overskudd på tjenesten og heller ikke bruke inntektene for å dekke andre områder innen Narvik Kommune. Dette ivaretas i Narvik VAR KF sitt årlige regnskap som kontrolleres og godkjennes av revisor.

### 1.1 GEBYRGRUNNLAG

Med gebyrgrunnlag menes de gjenstående utgifter som må dekkes av gebyrinntekter slik at driftsbudsjettet totalt sett går i balanse, dvs. til selvkost. Gebyrgrunnlaget for avløpsgebyr er beregnet med utgangspunkt i "Kommunal forskrift for vann- og avløpsgebyrer i Narvik kommune" (2010), samt "Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester - H-2140" (2003).

Gebyrgrunnlaget for 2011-2020 består av følgende hoveddeler:

1. Eksisterende driftskostnader for 2010 innenfor avløpssektoren (direkte og indirekte).
2. Antatt endring i driftskostnader som følge av planlagte investeringer iht. handlingsplanen 2011-2020.
3. Antatt endring i driftskostnader som følge av lønns- og prisvekst på henholdsvis 5 % og 3 % pr. år for perioden 2011-2020.
4. Tidligere utførte investeringer innenfor avløpssektoren (1981-2010), med beregning av kapitalkostnadene for perioden 2011-2020 ut fra gjenstående

verdi av investeringene.

5. Planlagte investeringer innenfor avløpssektoren iht. handlingsplanen 2011-2020, med beregning av kapitalkostnader for perioden 2011-2020 ut fra verdi av investeringene.

De driftsutgifter som skal tas med i gebyrgrunnlaget samt beregning av kapitalkostnader bestemmes ut i fra "Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester", rundskriv H-2140 fra Kommunal- og regionaldepartementet. Retningslinjene fastlegger hvilke utgifter som kan tas med og hvordan de evt. bør beregnes. Utgifter i driftsbudsjettet er sammensatt av lønnskostnader, driftskostnader, kapitalkostnader og andel av utgifter fra felles administrasjon.

Kapitalkostnader er et beregnet kostnadselement som består av to deler:

- » Avskrivninger, dvs. forringelsen av et driftsmiddels verdi ut fra slitasje og elde
- » Alternativkostnaden, dvs. den avkastning kommunen alternativt kunne oppnå ved å plassere penger tilsvarende investeringsbeløpet i markedet. I et fungerende marked vil renten angi alternativkostnaden.

Ved innføring av Kostra i 2001 ble det i forskrifter bestemt forskjellige avskrivningstider ut i fra type investering. For avløpsbehandling betyr dette blant annet at ledningsanlegg avskrives over 40 år, teknisk utrustning over 20 år og bygninger over 50 år. Rundskriv H-2140 fastlegger

også at det fra og med 2003 skal benyttes serielånsmetoden ved beregning av avskrivninger av investeringer. Før dette kunne det brukes flere metoder for avskrivning deriblant annuitetsmetoden.

Videre fremkommer det av rundskriv H-2140 at alternativkostnaden skal beregnes ut fra en kalkylerente lik effektiv rente på norske statsobligasjoner med 3 års gjenstående løpetid, med et tillegg på 1 prosentpoeng. Gjennomsnittet for 2010 ligger på om lag 3,50 %. For å ta noe høyde for en forventet renteøkning de nærmeste årene, er det i hovedplanen valgt å benytte en kalkylerente på 4,25 % i 2011, 5,00 % i 2012, 5,75 % i 2013 og 6 % for årene fremover.

For å jevne ut gebyrene over tid, kan det bygges opp kortsiktige driftsfond, men fondet må utlignes i løpet av 4 år. Eventuelt overskudd i regnskap skal avsettes til selvkostfond mens underskudd dekkes av selvkostfondet. Dersom selvkostfond ikke er opparbeidet skal et underskudd dekkes inn det påfølgende budsjettåret.

Ved inngangen av 2011 vil det være etablert et fond på totalt kr.15.840.000,-. Som følge av regelverk legges det derfor opp til at fondet benyttes opp i løpet av påfølgende økonomiplanperiode 2011-2014. Hvordan fondet brukes, dvs. størrelse på bruken av fondet de ulike årene, vil ha stor innvirkning for gebyrnivået det enkelte år. Forholdet kommenteres nærmere under punkt 1.2 om gebyrutvikling.



Tabellen nedenfor viser de ulike komponenter og tallstørrelser som vil inngår i beregningen av gebyrgrunnlaget i planperioden. Erfaringer viser at det er vanskelig å beregne gebyrgrunnlaget i hele hovedplanperioden, da det er så mange faktorer så påvirker dette og de vil sannsynligvis endre seg vesentlig. Av den grunn er det kun valgt å beregne gebyrgrunnlag for perioden 2011-2015.

Tabell 1: Gebyrgrunnlag i kr eks mva, 2011-2015

TJENESTE-BESKRIVELSE	Budsjett 2010	Hovedplan 2011	Hovedplan 2012	Hovedplan 2013	Hovedplan 2014	Hovedplan 2015
Kjerneprodukt	15 578	16 635	18 268	17 527	18 514	19 229
Kapitalkostnader	16 067	15 484	17 467	19 750	21 093	21 786
Avsetning til fond	0	0	0	0	0	0
SUM - Utgifter	31 645	32 119	35 735	37 277	39 607	41 015
Andre inntekter	- 814	- 886	- 660	- 506	- 506	- 506
Bruk av fond	- 4 091	- 3 359	- 6 516	- 5 432	- 1 533	0
Gebyrinntekter	-26 740	-27 874	-28 559	-31 339	-37 568	-40 509
SUM - Inntekter	-31 645	-32 119	-35 735	-37 277	-39 607	-41 015

Alle tall i tusen kr.

## 1.2 GEBYRBeregning

Avløpsgebyrene er beregnet med utgangspunkt i en dekningsgrad på 100 %, det vil si at gebyrene fullt ut skal dekke kommunenes kostnader til avløpsområdet (selvkost-prinsippet).

Narvik kommune har vedtatt en lokal gebyrforskrift gjeldende fra 1.1.2010, med en todelt gebyrmodell som hovedprinsipp. Prinsippet for beregning av avløpsgebyret er at det tas utgangspunkt i forbruket av vannmengde, dvs. *vann inn = avløp ut*. Vanngebyret for hver abonnent splittes i følgende, to deler:

1. Abonnementsgebyr (fast del) basert på bygningens størrelse (m<sup>2</sup>)
2. Forbruksgebyr (variabel del) basert på målt eller stipulert forbruk (m<sup>3</sup>)

Stipulert forbruk baseres i Narvik kommune på følgende omregningsfaktorer, der BRA står for bruksareal slik dette er definert i NS-3940.

>> Helårsboliger	1,2 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> BRA
>> Driftsbygning i landbruket, 1 etg plan	0,8 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> BRA
>> Fritidsbolig, lager, kirke, foreningshus:	1,2 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> BRA
>> Andre bygninger	2,0 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> BR

Når det gjelder endring i abonnenter så har det i perioden 2007 - 2010 (4 år) vært en økning i antallet abonnenter på ca. 5 %. Imidlertid i forbruket (stipulert og målt forbruk), som danner grunnlag for gebyrene har det vært en økning på ca. 3 %. I gebyrberegningene er det ikke lagt inn noen økning i forbruk hos abonnentene, da det er stor usikkerhet omkring utviklingen.

Med utgangspunkt i gebyrgrunnlaget de enkelte år, jfr. tabell ovenfor, samt antall abonnenter i ulike grupper, er det beregnet gebyrnivå for det enkelte år i hovedplanperioden 2011-2015. I tabellen nedenfor fremkommer utviklingen i avgiftsnivå for årene 2011-2015 vist for en bolig på 120 m<sup>2</sup> BRA. For å se utviklingen over tid så er det tatt med gebyrnivået fra oppstarten av foretaket som var i 2004.



Tabell 2: Gebyrutvikling i kr eks mva, 2004-2006, for bolig med BRA 120 m<sup>2</sup>

År	Abonnementsgebyr (kr)	Forbruksgebyr (kr)	Totalt svløpsgebyr (kr)	Økning fra forrige år (%)
2004	779	1 150	1 928	
2005	790	1 138	1 927	- 0,06 %
2006	692	1 030	1 722	- 10,65 %
2007	688	1 030	1 717	- 0,28 %
2008	763	1 193	1 956	13,91 %
2009	752	1 202	1 955	- 0,06 %
2010	756	1 200	1 956	0,06 %
2011	787	1 286	2 074	6,01 %
2012	835	1 363	2 198	6,02 %
2013	886	1 446	2 332	6,06 %
2014	1 061	1 733	2 794	19,81 %
2015	1 145	1 870	3 014	7,90 %

Tabellen viser gebyrøkninger i planperioden 2011-2015, fra dagens nivå i 2010 på kr.1.956,- eks mva til kr.3.014,- eks mva i 2015. Dette tilsvarer en gebyrøkning i perioden 2010-2015 på 54,09 %. Fordelt på 5 år så blir det en gjennomsnittlig økning pr. år på 10,82 %.

En normal lønns- og prisvekst pr. år ligger mellom 3-5 %. Dersom alle

forhold er konstant så ville det normale vært at også gebyrene hadde økt tilsvarende. Imidlertid som nevnt ovenfor er det lagt inn forventede renteøkninger i årene som kommer, noe som gir en del høyere kapitalkostnader. Av den grunn er det forutsatt at en normal økning bør ligge på om lag 6 % pr år. For å få en slik gebyrøkning er det benyttet fond aktivt inn på inntekts-

siden for å kompensere for manglende inntekt, slik at området går til selvkost det enkelte år, se tabell 1.

Når driftsfondet er brukt, hvor rest benyttes i 2012, vil det derfor bli en relativt stor økning av gebyret. Imidlertid vil ofte mange forhold ha endret seg og foretaket jobber aktivt for å holde gebyret på et forsvarlig nivå.

### 1.3 GEBYRNIVÅ SAMMENLIGNET MED ANDRE

Hvert år blir priser for kommunale tjenester rapportert inn til SSB (KOSTRA- rapportering) slik at en kan sammenligne prisene på de ulike tjenestene i alle Norges kommuner, herunder også gebyr-  
Tallene er eks. mva.

nivået for avløp på en 120 m<sup>2</sup> bolig.

Innrapporteringen gjør det mulig å sammenligne priser for tjenester i Narvik Kommune mot andre tilsvarende kommuner som Harstad, Tromsø og Bodø. For øvrig kan en også sammenligne mot gjennom-

snittspris i fylket og på landsbasis. Tallene i tabellen nedenfor viser priser for en såkalt "normal bolig" på 120m<sup>2</sup> med stipulert forbruk, som alle kommuner er pliktig å rapportere på.

	Narvik						Gj.snitt Nordland			Landsgj.snitt utenom Oslo		
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Avløp	1 927	1 722	1 717	1 956	1 955	1 956	2 084	2 342	2 434	2 723	2 923	3 043
Differanse i kr							+129	+387	+478	+767	+968	+1 087
Differanse i %							+7 %	+20 %	+24 %	+39 %	+50 %	+56 %

	Narvik						Harstad		Bodø		Tromsø	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Avløp	1 927	1 722	1 717	1 956	1 955	1 956	2 169	2 237	1 928	2 024	1 891	2 252
Differanse i kr							+214	+282	-27	+68	-64	+296
Differanse i %							+11 %	+14 %	-1 %	+3 %	-3 %	+15 %

Tallene viser at Narvik i 2010 har et lavere gebyrnivå når en sammenligner dette mot gjennomsnittet i landet, gjennomsnittet i Nordland og de nærmeste store kommuner som Harstad, Bodø og Tromsø.