

SØMNA KOMMUNE

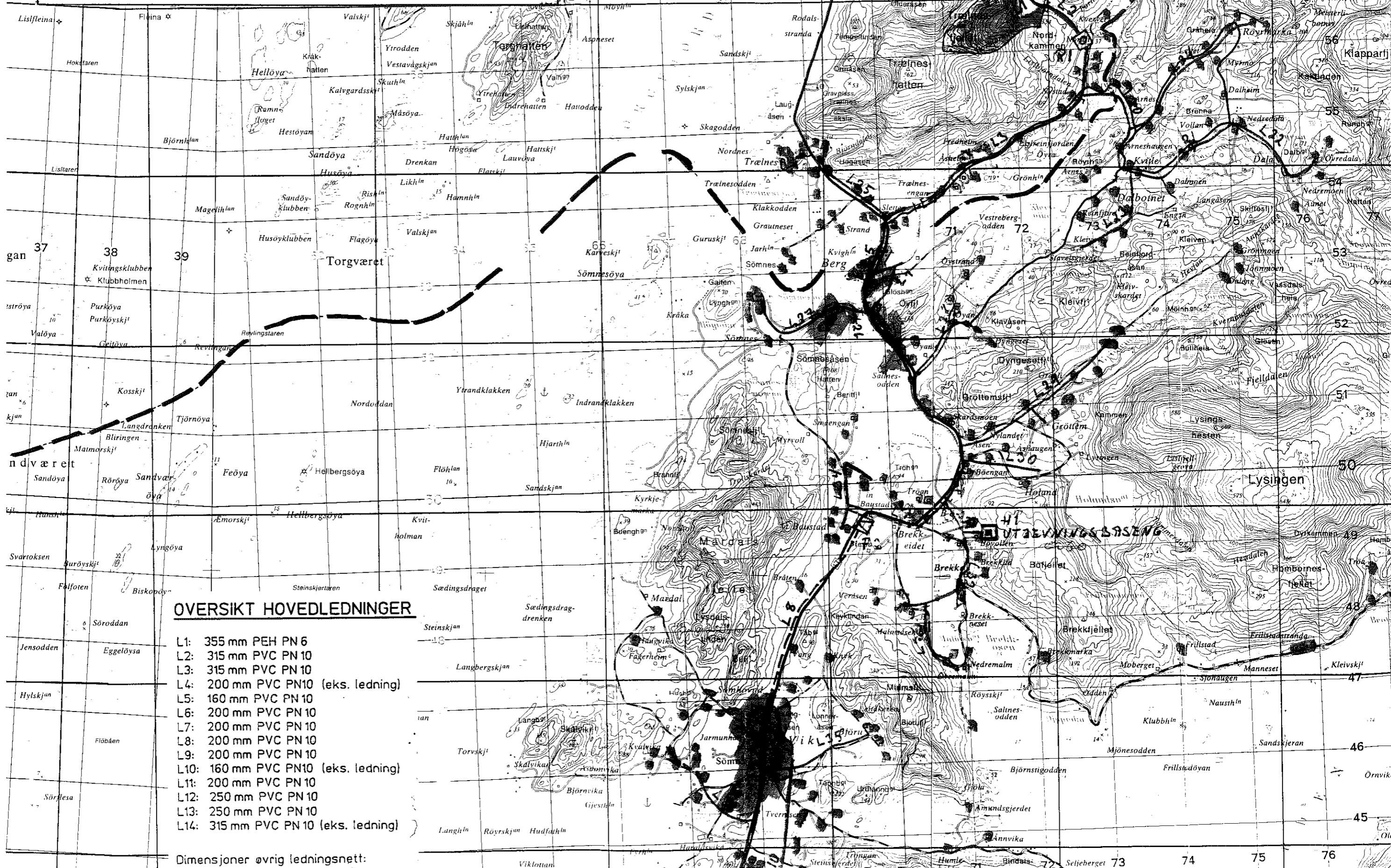
HOVEDPLAN VASSFORSYNING

HOVEDRAPPORT

1. SAMMENDRAG
2. ORIENTERING
3. MÅLSETTING
4. PLAN-
FORUTSETNING
5. EKSISTERENDE
VASSFORSYNING
6. VASSKILDER
7. PLAN FRAMTIDIG
VASSFORSYNING
8. KOSTNADS-
OVERSLAG
9. ØKONOMI
10. PRIORITERTE
TILTAK
11. HENVISNINGER
12. VEDLEGG

SØMNA KOMMUNE

HOVEDPLAN VASSFORSYNING



OVERSIKT HOVEDLEDNINGER

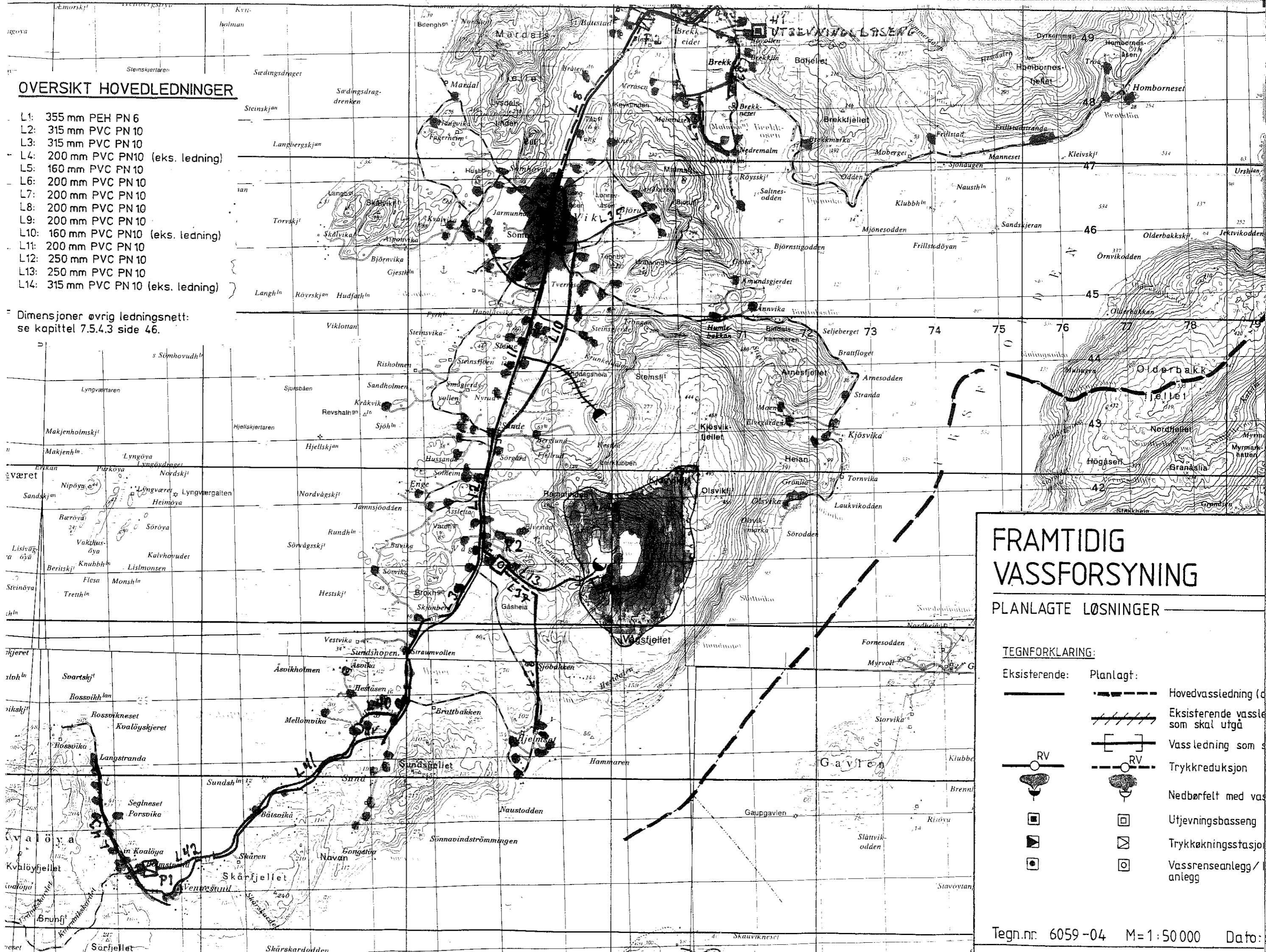
- L1: 355 mm PEH PN 6
- L2: 315 mm PVC PN 10
- L3: 315 mm PVC PN 10
- L4: 200 mm PVC PN10 (eks. ledning)
- L5: 160 mm PVC PN 10
- L6: 200 mm PVC PN 10
- L7: 200 mm PVC PN 10
- L8: 200 mm PVC PN 10
- L9: 200 mm PVC PN 10
- L10: 160 mm PVC PN10 (eks. ledning)
- L11: 200 mm PVC PN 10
- L12: 250 mm PVC PN 10
- L13: 250 mm PVC PN 10
- L14: 315 mm PVC PN 10 (eks. ledning)

Dimensjoner øvrig ledningsnett:

OVERSIKT HOVEDLEDNINGER

- L1: 355 mm PEH PN 6
- L2: 315 mm PVC PN 10
- L3: 315 mm PVC PN 10
- L4: 200 mm PVC PN10 (eks. ledning)
- L5: 160 mm PVC PN 10
- L6: 200 mm PVC PN 10
- L7: 200 mm PVC PN 10
- L8: 200 mm PVC PN 10
- L9: 200 mm PVC PN 10
- L10: 160 mm PVC PN10 (eks. ledning)
- L11: 200 mm PVC PN 10
- L12: 250 mm PVC PN 10
- L13: 250 mm PVC PN 10
- L14: 315 mm PVC PN 10 (eks. ledning)

Dimensjoner øvrig ledningsnett:
se kapittel 7.5.4.3 side 46.



FRAMTIDIG VASSFORSYNING

PLANLAGTE LØSNINGER

TEGNFORKLARING:

- | | | | | |
|--|---------------|--|-----------|--|
| | Eksisterende: | | Planlagt: | Hovedvassledning (d) |
| | | | | Eksisterende vassledning som skal utgå |
| | | | | Vassledning som skal utgå |
| | | | | Trykkreduksjon |
| | | | | Nedbørfelt med vassanlegg |
| | | | | Utjevningsbasseng |
| | | | | Trykkøkingsstasjon |
| | | | | Vassrensianlegg / anlegg |

INNHold

	Side
1. SAMMENDRAG	1
1.1 INNLEDNING	2
1.2 MÅLSETTINGER OG PLANFORUTSETNINGER	2
1.3 EKSISTERENDE FORHOLD	3
1.4 PLAN FRAMTIDIG VASSFORSYNING	3
1.4.1 Vassbehov	3
1.4.2 Vasskilder	3
1.4.3 Teknisk hovedsystem	4
1.5 PRIORITERTE TILTAK / KOSTNADER	5
1.6 ØKONOMI	5
2. ORIENTERING	8
2.1 HENSIKTEN MED PLANEN	9
2.2 BRUKEN AV PLANEN	9
2.3 STYRING AV PLANARBEIDET	10
2.4 SAMARBEID MED FYLKESKOMMUNEN	10
2.5 SAMARBEID MED ANDELSVASSVERKENE	10
3. MÅLSETTING	11
4. PLANFORUTSETNINGER	13
5. EKSISTERENDE VASSFORSYNING	17
5.1 GENERELT	18
5.2 EKSISTERENDE VASSVERK	19
5.2.1 Vassbotn vassverk	19
5.2.2 Vik vassverk	23
6. VASSKILDER	28
6.1 GENERELT	29
6.2 KILDEVALG	30
6.2.1 Vassbotnvatnet	30
6.2.2 Øvre og Nedre Vågsvatn	32
6.2.3 Steinsvatnet	35

7.	PLAN FRAMTIDIG VASSFORSYNING	38
7.1	INNLEDNING	39
7.2	KARTPRESENTASJON	39
7.3	GENERELT	39
7.4	PLANNIVÅ	40
7.5	SØMNA VASSVERK	41
5.5.1	Generelt	41
5.5.2	Vassbehov	41
5.2.3	Kildekapasitet	42
5.2.4	Teknisk hovedsystem	43
7.5.4.1	Inntak	45
7.5.4.2	Vassbehandling	46
7.5.4.3	Ledningsnett	47
7.5.4.4	Utjevningsmagasin	48
7.5.4.5	Trykkforhold	49
7.5.4.6	Pumpestasjoner og trykkreduksjonsanlegg	49
7.5.4.7	Styring/overvåkning	49
8.	KOSTNADSOVERSLAG	51
8.1	OMFANG	52
8.2	FORUTSETNINGER	52
8.3	KOSTNADSOVERSLAG	53
9.	ØKONOMI	56
9.1	AVGIFTER	57
9.2	FINANSIERING	57
9.3	VASSVERKSUTGIFTER	57
9.4	VASSVERKSINNTEKTER	58
9.5	BALLANSE UTGIFTER/INNTEKTER	58
10.	PRIORITERTE TILTAK	59
10.1	GENERELT	60
10.2	TILTAK	60
10.2.1	Utbyggingstiltak	60
10.2.2	Øvrige tiltak	61
11.	HENVISNINGER	62
12.	VEDLEGG	64

KAP. 1

SAMMENDRAG

INNHold

- 1.1 INNLEDNING.
- 1.2 MÅLSETTINGER OG
PLANFORUTSETNINGER.
- 1.3 EKSISTERENDE FORHOLD
- 1.4 PLAN FRAMTIDIG VASSFORSYNING
 - 1.4.1 Vassbehov
 - 1.4.2 Vasskilder
 - 1.4.3 Teknisk hovedsystem
- 1.5 PRIOTITERTE TILTAK/KOSTNADER
- 1.6 ØKONOMI

1. SAMMENDRAG

1.1 INNLEDNING

Hovedplan vassforsyning for Sømna kommune er utarbeidet med utgangspunkt i fylkeskommunens veileder. Planarbeidet ble påbegynt i sept. -87 og avsluttet i jan. 1990. Hovedplanen er ment å være en del av kommuneplanen for Sømna Kommune.

Planperioden er satt til 50 år dvs., fram til år 2040. Utbyggings-tiltak som forventes gjennomført de nærmeste 12 årene er kostnadsberegnet. Planen skal gi grunnlag for prioritering av tiltak i kommunens handlingsprogram.

Revisjon og videreutvikling av planen er ment å skje i forbindelse med revisjon (rullering) av kommuneplanen.

1.2 MÅLSETTINGER OG PLANFORUTSETNINGER

Kommunen har som hovedmålsetting å sikre tilfredstillende vassforsyning til all bosetting og næringsvirksomhet i kommunen. I den forbindelse legges det opp til at kommune skal eie og drive Vassbotn og Vik vassverk.

I planutformingen er det lagt vekt på at planen skal være en overordnet plan for kommunens framtidige vassforsyning. Vassbotn og Vik vassverk forsyner i dag, 86 % av kommunens befolkning med vatn. I planen er det derfor disse vassverkene som er beskrevet. Planen viser utbygging og rehabilitering av vassverkene og sammenkobling til et felles vassverk kalt Sømna vassverk.

1.3 EKSISTERENDE FORHOLD

De to store vassverkene i kommunen, Vassbotn og Vik vassverk, forsyner hver i overkant av 1000 personer med vatn.

Vassbotn vassverk ble bygget i 1962. Kommunen overtok vassverket 1/1 1990. Som kilde benytte Vassbotnvatnet i Brønnøy kommune. Tyngdepunktet i forsynings-området er Berg med Sømna meieri som den største vassforbrukeren. Vassverket leverer imidlertid også vatn til Baustad og Malm i sør og Røyrmak og Dala i nord. Vassverket forsyner også Trælnes i Brønnøy kommune med vatn.

Hovedtyngden av vannverkets ledningsnett er lagt av asbestsementrør. Disse rørene er i ferd med å svekke og ønskes, også av andre årsaker, å bli skiftet ut. Kapasitetsproblemer som har oppstått i perioder skyldes hovedsakelig for liten dimensjon på inntaksledning og hovedledning ned fra vasskilden. For vassverk av denne størrelsen kreves det vassbehandlingsanlegg med desifisering. Et slikt anlegg må derfor bygges.

Eksisterende utjevningsbasseng ovenfor Bøvolden rommer 180 m³. Bassenget er lite og har mistet litt av sin funksjon etter at ledningsnettet fra Vold til Saltnes ble forsterket med ny ledning.

Vik vassverk ble bygget rundt 1960 og er fortsatt organisert som et andelslag. Som vasskilde benyttes Øvre og Nedre Vågsvatn. Tidligere inntak i elv fra Steinsvatnet kan imidlertid fortsatt kobles inn om ønskelig. Tyngdepunktet i forsyningsområdet er Vik som ligger lengst nord i forsyningsområdet. Vassverket leverer imidlertid også vatn til Kvaløya/Vennesund i sør. Hovedledningsnettets består i stor grad av asbestsementrør som både av vedlikeholdshensyn og andre hensyn bør skiftes ut. Det kreves også at det bygges vassbehandlingsanlegg med desifisering.

1.4 PLAN FRAMTIDIG VASSFORSYNING

Hovedvassforsyningen i Sømna kommune vil i framtiden bli basert på videre utbygging av Vassbotn og Vik vassverk. I planperioden tas det sikte på å koble disse to vassverkene sammen til et felles vassverk som får navnet Sømna vassverk. Dette vassverket vil forsyne mer enn 90 % av kommunens framtidige befolkning.

1.4.1 Vassbehov

Det forventes at det i framtida vil bo ca. 2800 personer i forsyningsområdet til Sømna vassverk og at gjennomsnittlig døgnforbruk vil bli ca. 2000 m³, tilsvarende 23,4 l/s. Gjennomsnittlig døgnforbruk fordeler seg med 16,7 l/s på Vassbotn vassverk og 6,7 l/s på Vik vassverk. Maksimalt timeforbruk er beregnet til 84,4 l/s med henholdsvis 60,8 og 23,6 l/s for de to vassverkene. I tillegg er det beregnet brannvannforsyning med 12 l/s (to slanger 6 l/s ved 20 mVs).

1.4.2 Vasskilder

Som framtidige hovedvasskilder for Sømna kommune velges Vassbotnvatnet og Øvre og Nedre Vågsvatn. Disse kildene har hver stor nok kapasitet til å forsyne hele Sømna med tilstrekkelig vatn. Kildene ligger på hver sin side av hovedforsyningsområdene Berg og Vik. I planen er det derfor lagt til rette for en sammenkobling av de to vassverkene slik at forsyning kan skje fra en eller begge kildene. Dette gir en stor grad av sikkerhet i framtidig vassforsyning og fleksibilitet til å endre forsyningsmønsteret dersom dette skulle bli nødvendig.

Vassbotnvatnet ligger på kt. 98 og har et nedbørfelt på ca. 2,81 km². Vatnet er regulert med fyllingsdam i sørøst. Regulert kapasitet er beregnet til 33,9 l/s. Ved å øke reguleringsgraden ansees det mulig ta ut i overkant av 40 l/s fra kilden. Økning av reguleringsgraden er imidlertid bare nødvendig dersom det skulle bli aktuelt å ta ut vatn til Brønnøysund fra kilden. Nåverende kildekapasitet er stor nok til å kunne forsyne hele Sømna kommune med vatn.

Vassprøver som er tatt fra kilden viser jevnt over tilfredstillende kvalitet. Vatnet har imidlertid for lav pH slik at alkalisering er nødvendig. I perioder har også fargetallet vært for høyt.

Øvre og Nedre Vågsvatn ligger på henholdsvis kt. 100 og på kt. 96. Samlet nedbørfelt for de to vatnene er ca. 4,2 km². Nedre Vågsvatn er regulert med demning i sør. Regulert vassføring er beregnet til 33,2 l/s noe som er tilstrekkelig til å forsyne hele Sømna kommune med vatn. Ytterligere regulering ansees derfor ikke som nødvendig.

Vassprøver fra kilden viser høyt fargetall. Innhold av organiske stoffer bør derfor reduseres enten ved vassbehandling eller ved at inntaksstedet lokaliseres til dypere vatn. Vann fra kilden har også lav pH-verdi slik at vatnet må alkaliseres.

Steinsvatnet vil ikke bli benyttet som kilde i framtiden. Det er imidlertid ønskelig å beholde inntaket inntakt inntil de to vassverkene er koblet sammen.

1.4.3 Teknisk hovedsystem

Teknisk hovedsystem er vist skjematisk på figur 7.1. Det legges nytt inntak i Vassbotnvatnet på 15 - 20 m dyp. Eksisterende inntak i Nedre Vågsvatn forutsettes beholdt. Inntaket ligger imidlertid grunt og det bør derfor undersøkes om større inntaksdybde kan oppnås.

Eksisterende silkammer ved begge kildene tas ut av bruk. I stedet føres inntaksledningen gjennom silkammer og kobles direkte til hovedledningen ned fra kildene. Dette vil medføre at inntaksledningen i nødsfall kan benyttes som hevert for å oppnå større kildekapasitet. Siling av vatnet vil i framtiden bli lagt til vassbehandlingsanleggene som plasseres ved Nordli og i Asphaug/-Reitan-området. I tillegg til siling gjennom selvreisende trykksiler, vil vassbehandlingsanlegget som minimum inneholde alkalisering og desinfeksjon. Det legges opp til automatisering av vassrensprosessen med overføring av alarmsignal til kommunehuset på Vik.

Hovedledningen fra Vassbotnvatnet til Vold (Nordstraumen) er dimensjonert med tanke på å kunne overføre kildens kapasitet ved 3 m regulerings høyde og en trykkehøyde på Vold tilsvarende kt. 72. Det øvrige hovedledningsnett mellom kildene, er dimensjonert slik at maks døgnforbruk for Sømna vassverk kan leveres fra begge kildene.

Alle forsyningsområder skal i hht. plane ha et tilfredstillende vasstrykk mellom 30 og 80 mVs. For å oppnå dette må det etableres trykkøkning for Kvaløya. Dersom det blir aktuelt å forsyne Berg-område med vatn fra Vik vassverk, må det etableres trykkøkningstasjon ved Hammaren. En trykkøkningstasjon ved Hammaren vil også være ønskelig i en interimperiode før ledningsnettet er skiftet ut, dersom en ønsker stor grad av leveringssikkerhet ved ledningsbrudd eller utkobling av en av kildene. Denne trykkøkningstasjonen bør da kunne trykksette vatnet i begge retninger etter behov.

På strekningen mellom de to kildene tas det sikte på å skifte ut eksisterende asbestsementrør i planperioden. På det øvrige ledningsnettet vurderes utskifting av rør i forbindelse med utbedring av lekkasjer og rørbrudd. Alle nye ledninger legges av PVC PN 10.

Eksisterende utjevningsbasseng vil i framtiden fungere som reservebasseng i forbindelse med rørbrudd og brannforsyning. Det vurderes ikke som aktuelt å bygge nye utjevningsbasseng i planperioden.

Bygging av utjevningssjø på Berg og Vik vil imidlertid kunne øke vannverkets kapasitet betydelig og føre til at Vågsvatnet kan forsyne områdene helt fra til Nordstraumen.

1.5 PRIORITYERTE TILTAK/KOSTNADER I 1990-KRONER, JFR. SIDE 53.

Utbyggingstiltak de nærmeste 12 årene er prioritert og kostnadsberegnet som følger:

1.	Ny inntaksledning i Vassbotnvatnet	190 000
2.	Ny overføringsledning Vassbotnvatnet - Nystad	1.412.000
3.	Montering av fløtørventil og vassmåler i eksisterende utjevningssjø ved Bøvolden.	10.000
4.	Vassbehandlingsanlegg ved Nordli med styringsanlegg	1.450.000
5.	Utsifting av ledning Asphaug - Vågsvatn inkl. ny ledning vassbehandlingsanlegg - Svartåldalen	1.235.000
6.	Vassbehandlingsanlegg ved Asphaug/Reitan inkl. vei	1.325.000
7.	Utsifting av ledning Nystad - Kvitle	740.000
8.	" " " Nystad - Vold	2.235.000
9.	" " " Saltnes - Bø	1.625.000
10.	" " " Bø - Hammaren	780.000
11.	" " " Sande - Asphaug	1.235.000
Sum entreprenørkostnader		12.237.000
Prosjektering/byggeledelse 10 %		
Renter i byggeperioden/grunnerverv		1.223.000
Sum byggekostnader		13.460.000
Kalkylesikkerhet 10%		1.346.000
Investeringsavgift 7%		1.036.000
TOTALE PROSJEKTKOSTNADER		15.842.000

Av øvrige tiltak nevnes at kommunal overtakelse av Vik vassverk må starte umiddelbart og at det må tas kontakt me SIFF vedrørende krav til vassbehandling. Videre må det utarbeides driftsinstruks og etableres rutiner for registrering av vassforbruk, trykk og vasskvalitet.

1.6 ØKONOMI

Utbyggingen av Sønna vassverk vil hovedsakelig bli finansiert gjennom låneopptak i kommunalbanken, statstilskott, opparbeidet fond og egenkapital. Kommunen vil fastsette vassavgifta slik at vassverket blir selvfinansierende.

Bygging av utjevningsbasseng på Berg og Vik vil imidlertid kunne øke vannverkets kapasitet betydelig og føre til at Vågsvatnet kan forsyne områdene helt fram til Nordstraumen.

1.5 PRIORITERTE TILTAK/KOSTNADER

Utbyggingstiltak de nærmeste 12 årene er prioritert og kostnadsberegnet som følger:

✓ 1.	Ny inntaksledning i Vassbotnvatnet	220.000 kr	
✓ 2.	Ny overføringsledning Vassbotnvatnet - Nystad	1.728.000 "	
3.	Montering av flotørventil og vassmåler i eksisterende utjevningsbasseng ved Bøvolden.	10.000 "	
✓ 4.	Vassbehandlingsanlegg ved Nordli	600.000 "	
5.	Vassbehandlingsanlegg ved Asphaug/Reitan inkl. vei	625.000 "	
6.	Styring og overvåkning av vassbehandlingsanleggene	200.000 "	
7.	Ny ledning Hammaren - Sjøvoll	2.912.000 "	
8.	Trykkøkningsstasjon ved Hammaren	220.000 "	
9.	Utskifting av ledning Sjøvoll - Vik	562.000 "	
✓ 10.	" " " Bø - Hammaren	792.000 "	
✓ 11.	" " " Saltnes - Bø	1.650.000 "	
✓ 12.	" " " Nystad - Vold	2.407.000 "	
13.	" " " Asphaug - Vågsvatn, inkl. ny ledning vassbehandlingsanlegg - Svartåldalen	1.573.000 "	
14.	Utskifting av ledning Sande - Asphaug	1.501.000 "	
15.	Trykkøkningsstasjon Kvaløya	160.000 "	
2	-- Punkt lekkasje/utbedring av øvrig nett	100.000 "	
	Sum entreprenørkostnader	15.260.000 kr	7497
	Prosjektering/byggeledelse 10 %	1.526.000 "	753
	Renter i byggeperioden/grunnerverv	---	
	Sum byggekostnader	16.786.000 kr	8250
	Kalkylesikkerhet 10 %	1.678.000 "	815
	Investeringsavgift 7 %	1.292.000 "	635
	TOTALE PROSJEKTKOSTNADER	19.756.000 KR	9700

Prisnivået refererer seg til januar 1990.

Av øvrige tiltak nevnes at kommunal overtakelse av Vik vassverk må starte umiddelbart og at det må tas kontakt med SIFF vedrørende krav til vassbehandling. Videre må det utarbeides driftsinstruks og etableres rutiner for registrering av vassforbruk, trykk og vasskvalitet.

1.6 ØKONOMI

Utbyggingen av Sømna vassverk vil hovedsakelig bli finansiert gjennom låneopptak i kommunalbanken, statstilskott, opparbeidet fond og egenkapital. Kommunen vil fastsette vassavgifta slik at vassverket blir selvfinansierende.

SOMNA KOMMUNE HOVEDPLAN VASSFORSYNING

OVERSKY HOVEDLEDNINGER

- L1. 355 mm PEH Pn 6
- L2. 375 mm PVC Pn 10
- L3. 375 mm PVC Pn 10
- L4. 300 mm PVC Pn 10 (eks. løsning)
- L5. 300 mm PVC Pn 10
- L6. 200 mm PVC Pn 10
- L7. 200 mm PVC Pn 10
- L8. 200 mm PVC Pn 10
- L9. 200 mm PVC Pn 10
- L10. 160 mm PVC Pn 10 (eks. løsning)
- L11. 200 mm PVC Pn 10
- L12. 200 mm PVC Pn 10
- L13. 200 mm PVC Pn 10
- L14. 375 mm PVC Pn 10 (eks. løsning)

Dimensjoner er i henhold til
se kapittel 7.3.4.3 side 18

FRAMTIDIG VASSFORSYNING

PLANLAGTE LØSNINGER

TEGNEFØRINGER

Eksempel	Forklaring
	Planlagt hovedledning (500 mm)
	Planlagt hovedledning (300 mm)
	Planlagt hovedledning (200 mm)
	Planlagt hovedledning (150 mm)
	Planlagt hovedledning (100 mm)
	Planlagt hovedledning (50 mm)
	Planlagt hovedledning (25 mm)
	Planlagt hovedledning (10 mm)
	Planlagt hovedledning (5 mm)
	Planlagt hovedledning (2 mm)
	Planlagt hovedledning (1 mm)
	Planlagt hovedledning (0,5 mm)
	Planlagt hovedledning (0,2 mm)
	Planlagt hovedledning (0,1 mm)

Tegn.nr. 6059-04 M:1:50000 Dato: 31. jan. 90.

BARLINDHAUG
Rådgivende ingeniør og arkitekt

BYGGCON A.S.
Rådgivende ingeniør og arkitekt

KAP. 2

ORIENTERING

INNHOLD

- 2.1 HENSIKTEN MED PLANEN
- 2.2 BRUK AV PLANEN
- 2.3 STYRING AV PLANARBEIDET
- 2.4 SAMARBEID MED FYLKESKOMMUNEN
- 2.5 SAMARBEID MED ANDELSVASSVERKENE

2. ORIENTERING

2.1 HENSIKTEN MED HOVEDPLANEN

Hensikten med hovedplanen er blant annet å presentere kommunens:

- vassforsyningssituasjon
- målsetting for vassforsyning
- plan framtidig vassforsyning
- investeringsbehov innen vassforsyningssektoren
- prioriterte utbyggingstiltak

2.2 BRUK AV PLANEN

I generalplansammenheng forutsettes hovedplanen brukt blant annet av:

- kommunen
- fylkeskommunen
- fylkesmannen
- kommunaldepartementet
- miljøverndepartementet
- andre offentlige instanser

Ved finansieringssøknader forutsettes hovedplanen brukt blant annet av:

- kommunen
- fylkeskommunen
- kommunalbanken
- kommunaldepartementet

Ved detaljprosjektering av utbyggingstiltak forutsettes hovedplanen brukt som overordnet plangrunnlag av:

- kommunens tekniske etat
- tekniske konsulenter

Ved behandling i langtidsbudsjett og årsbudsjett forutsettes hovedplanen brukt av:

- kommunens administrasjon
- kommunens politikere

2.3 STYRING AV PLANARBEIDET

Ansvar for styring og fremdrift av planarbeidet har vært tillagt ei styringsgruppe bestående av:

- Ordfører : Anne Cathrine Einarsen
- Rådmann : Ingar Grønmo
- Teknisk sjef : Odd Nicolaisen

Planarbeidet ble påbegynt i september -87. Foreløpig utkast til kap. 2 - 6 forelå sommeren 88, mens utkast til kap. 7 ble framlagt i februar 1989. Planarbeidet ble deretter stilt i bero inntil slutføringen av planen ble foretatt fra konsulenten sin side i januar 1990.

Planarbeidet er utført av:

- teknisk hovedkonsulent: Barlindhaug Nordland A/S,
Postboks 1067, 8001 Bodø
- teknisk underkonsulent: Byggcon A/S,
8016 Mørkved
- teknisk etat ved : Sømna kommune,
8924 Vik i Helgeland.

2.4 SAMARBEID MED FYLKESKOMMUNEN

Planarbeidet er iverksatt og utført i samråd med fylkeskommunen, og med utgangspunkt i fylkeskommunens veileder for hovedplan vassforsyning. Kontaktperson hos fylkeskommunen har vært overingeniør Erling Hagen.

2.5 SAMARBEID MED ANDELSSVASSVERKENE

Under planarbeidet har det vært et nyttig samarbeid med de to andelssvassverkene i kommunen. Spesielt gjelder dette utforming av kap. 5 som omhandler eksisterende vassforsyning.

Kontaktpersoner hos andelssvassverkene har vært:

- Vik vassverk : Kjell Sørgård
- Vassbotn vassverk : Bjarne Storli

KAP. 3

MÅLSETTING

3. MÅLSETTING

- a) All bosetting og næringsvirksomhet i kommunen bør sikres tilfredsstillende vassforsyning.
- b) Kommunen bør eie og drive de to store fellesvassverkene som i dag er i kommunen.
- c) Kommunen bør gi bistand ved organisering, planlegging og bygging av små, privateide vassverk i de områder av kommunen der det - etter overordnet planvurdering - ikke er hensiktsmessig med utbygging av kommuneide fellesvassverk.
- d) Kommunal bistand til privat vassverksutbygging skal skje etter særskilt vedtatte retningslinjer og på bestemte vilkår som blant annet innebærer:
 - at alle rettigheter og forpliktelser skal sikres ved tinglyste avtaler.
 - at kommunen skal ha rett til å gi andre anledning til å delta i vassforsyninga på like vilkår med den/de som har fått kommunal bistand til vassverksutbygginga.
- e) Prioritering og gjennomføring av utbyggingstiltak innen vassforsyningssektoren bør skje på forsvarlig planmessig og økonomisk grunnlag.
- f) Vassavgiftene bør - innen lovlige og sosialt forsvarlige rammer - gi best mulig dekning for kommunens utgifter til anlegg, drift og vedlikehold av de kommunale vassverk.

KAP. 4

PLAN- FORUTSETNINGER

4. PLANFORUTSETNINGER

Følgende planforutsetninger er lagt til grunn for planens utforming:

- a) Hovedplan vassforsyning skal være en overordnet plan for kommunens framtidige vassforsyning.
- b) Det er de valgte løsninger som presenteres. Alternative utredninger er gjennomført underveis i planprosessen, og konsekvensavveininger er foretatt på forsvarlig grunnlag.
- c) Planen skal utformes med tanke på trinnvis realisering av utbyggingstiltak, og under hensyntagen til kommunens økonomi.
- d) Under planarbeidet skal det - på skjønnsmessig og beregningsmessig faglig forsvarlig grunnlag - tas hensyn til blant annet:
 - naturgitte forhold
 - bosetningsmessige forhold
 - teknisk/økonomiske forhold
 - andre brukerinteresser i vasskildens nedslagsfelt
 - hygieniske forhold i vasskildens nedslagsfelt
- e) Planen skal vise vasskilder m/nedbørfelt, forsyningsområder og teknisk hovedsystem for Vik og Vassbotn Vassverk.
- f) Planen skal vise hensiktsmessig forsyningsområde, vasskilder og teknisk hovedsystem for framtidig vassforsyning fra Vik og Vassbotn vassverk (senere kalt Sømna Vassverk).
- g) I de områder av kommunen som i hovedplanen ikke omfattes av framtidige forsyningsområder for fellesvassverk, forutsettes vassforsyninga ordnet på hensiktsmessig måte med små, privateide vassverk.

Planer for vassforsyning i disse områder ansees som detaljplaner og omfattes derfor ikke av hovedplanen.
- h) Avgrensning av forsyningsområde og valg av vasskilder for framtidige fellesvassverk er meget viktige plandisposisjoner som må vies spesiell oppmerksomhet under planprosessen.
- i) Det skal tidligst mulig under planprosessen tas stilling til hvilke vasskilder som skal undersøkes og vurderes. Undersøkelsene skal iverksettes tidligst mulig.
- j) Planen skal utføres under hensynstagen til helsemyndighetenes forutsetninger for godkjennelse av vassverkene.
- k) I meget spredtbygd område medtas brannvassdekning ordinært bare der dette ikke medfører vesentlige merkostnader - f.eks. langs hovedledning/overføringsledning til andre områder.

- l) Vassbehov til vatning av jordbruksarealer forutsetts klarlagt for de områder der dette kan antas å være aktuelt i vassverkssammenheng. Dimensjoneringsmessige konsekvenser av dette behov kan bli betydelige og skal ikke tas uten etter nærmere vurderinger/konferanser på bredt grunnlag. Hagevatning og en viss jordbruksvatning bør kunne aksepteres.
- m) Planens tidsperspektiv skal være ca 50 år. Dette tidsperspektiv skal være retningsgivende ved beregning av vassbehov, ved vurdering og valg av vasskilder, samt ved dimensjonering av tekniske anlegg.
- n) Ved kostnadsberegning og prioritering av framtidige utbyggings-tiltak er det tilstrekkelig å medta de tiltak som kan antas å bli aktuelle for gjennomføring innen 12 år.
- o) Teknisk hovedsystem skal dimensjoneres og trykkforholdene i hovedledningsnett klarlegges under aktuelle nåværende og antatte framtidige driftsforhold.
- p) For de enkelte deler av teknisk hovedsystem er plannivået ytterligere bestemt ved følgende:

Reguleringsdam, inntak og døgnutjevningmagasin.

Stedsvalg skal bestemmes. Magasinkapasitet samt øvre og nedre reguleringsnivå skal beregnes og fastlegges. . Konstruksjonstyper skal vurderes og foreslås. Konstruksjonstegninger inngår ikke i hovedplanarbeidet.

Vassbehandlingsanlegg

Stedsvalg skal bestemmes. Dimensjonerende kapasitetsberegninger skal utføres. Råvasskvaliteten skal i hovedsak være klarlagt. SIFF's/helserådets forutsetninger for godkjennelse skal være klarlagt. Vassbehandlingssystem skal vurderes og foreslås. Konstruksjonstegninger inngår ikke i hovedplanarbeidet.

Pumpestasjon og trykkreduksjonsanlegg.

Stedsvalg skal bestemmes. Dimensjonerende kapasitetsberegninger skal utføres. Primær- og sekundærtrykk skal klarlegges. Konstruksjonstegninger inngår ikke i hovedplanarbeidet.

Hovedledningsnett

Ledningstrasèene skal stedsbestemmes etter skjønnsmessig bonitetsvurdering med støtte i enkelte stikkprøver. Ledningsdimensjoner beregnes og velges. Ved dimensjonsvalg bør det tas hensyn til at en dimensjonsøkning - ut over det strengt beregningsmessig nød-vendige - ofte kan gi vesentlig økte framtidsmuligheter for beskjedne merkostnader. Viktige kumplasseringer gis foreløpig stedsbestemmelse. Trykktapslinjer for dimensjoneringsformål konstrueres på grunnlag av kart og beregninger. Ved Vassbotnvatnet og Nedre Vågsvatnet skal det tas lengdeprofiler i terrenget av inntaksledning og hovedvassledning ned fra fjellet. Detaljerte lengdeprofiler forøvrig til bruk under arbeidets utførelse, kumtegninger, rørdelsfortegninger m.v.inngår ikke i hovedplanarbeidet

Styrings- og overvåkingsanlegg.

For større og/eller kompliserte vassverk skal behovet for styrings - og overvåkingsanlegg vurderes og begrunnet tilråding avgis. Planlegging av slike anlegg inngår normalt ikke i hovedplanarbeidet.

- q) Kartpresentasjonene skal være oversiktelige, informative og lett forståelige. Kart og kostnadsoverslag skal ha samsvarende referansepunkter.
- r) Planen skal - i det vesentligste - utføres og redigeres i henhold til fylkeskommunens veileder for hovedplan vassforsyning, del 1 og del 2.
- s) Planarbeidets omfang og plannivå skal presiseres best mulig etter at kommunen har oppnevnt en styringsgruppe for planarbeidet.

KAP. 5

EKSISTERENDE VASSFORSYNING

INNHOLD

- 5.1 GENERELT
- 5.2 EKSISTERENDE VASSVERK
 - 5.2.1 Vassbotn vassverk
 - 5.2.2 Vik vassverk

5. EKSISTERENDE VASSFORSYNING

5.1 GENERELT.

Sømna kommunen har to større vassverk, Vik vassverk og Vassbotn vassverk. Begge disse vassverka er andelslag og forsyner tilsammen i overkant av 2100 personer med vatn. Blant abonentene til Vassbotn vassverk bor ca. 200 i Brønnøy kommune. Samlet får ca 86% av Sømna's innbyggere vassforsyning fra de to store vassverkene.

Vassforsyninga til den øvrige delen av befolkningen (dvs. ca. 300 personer) skjer fra mindre privateide vassverk og brønner. Mardal og Hombornes er de største vassverkene utenom Vik og Vassbotn. Disse vassverkene er imidlertid ikke behandlet i denne planen.

Eksisterende ledningsnett for Vik og Vassbotn Vassverk er framstilt på vedlagte oversiktskart 6059-02 i målestokk 1:50 000. Ledningsnettet er registrert på økonomisk kartverk i målestokk 1:5000 (se vedlegg ?).

Vassforbruket er delt inn i følgende kategorier:

- Q_b : Husholdningsforbruk (borgelig forbruk)
- Q_i : Industrielt forbruk
- Q_o : Offentlig forbruk (inkl. jordbruk)
- Q_u : Annet forbruk (undefinert forbruk)
- Q_t : Tap og sløsing

Det totale vassforbruk kan da beregnes som

$$Q_T = Q_b + Q_i + Q_o + Q_u + Q_t$$

Spesifik vassforbruk er satt til 200 l/pe x d.

Lekkasjemengden er vurdert ut fra ledningsnettets tilstand.

Vassforbruket vil variere både over året og over døgnet. For å finne det reelle vassforbruket må en derfor multiplisere midlere vassforbruk med en døgnfaktor (f) og en timefaktor (k). Som oftest vil maksimalt vassforbruk være dimensjonerende for ledningsanlegg, renseanlegg og andre anleggsdeler. Etter nærmere vurdering er f_{maks} og k_{maks} satt til 2 både for Q_b og Q_o .

Industriforbruket er vurdert spesielt for begge de to store vassverkene. Den største vassforbrukeren under Vassbotn vassverk er Sømna meieri, men jordbruk dominerende "industriforbruket" ved Vik vassverk.

Tap og sløsing antas å være konstant over døgnet.

Fil

Brannvatn, Q_b , er tatt med, men inngår ikke i beregningene av maks døgn-/timeforbruk. Detaljerte beregninger av vassforbruket er gjort av Barlindhaug Nordland A/S i Notat N3-6059/KD.

5.2 EKSISTERENDE VASSVERK.

Under dette kapitlet er gitt en kort omtale av de to hovedvassverkene i kommunen. Utbedringsbehovene er spesielt grundig vurdert og beskrevet.

5.2.1 VASSBOTN VASSVERK.

Skissen på neste side viser en skjematisk oversikt over vassverket. Vassverket er også vist på vedlagte kart 6059-02 i målestokk 1:50.000.

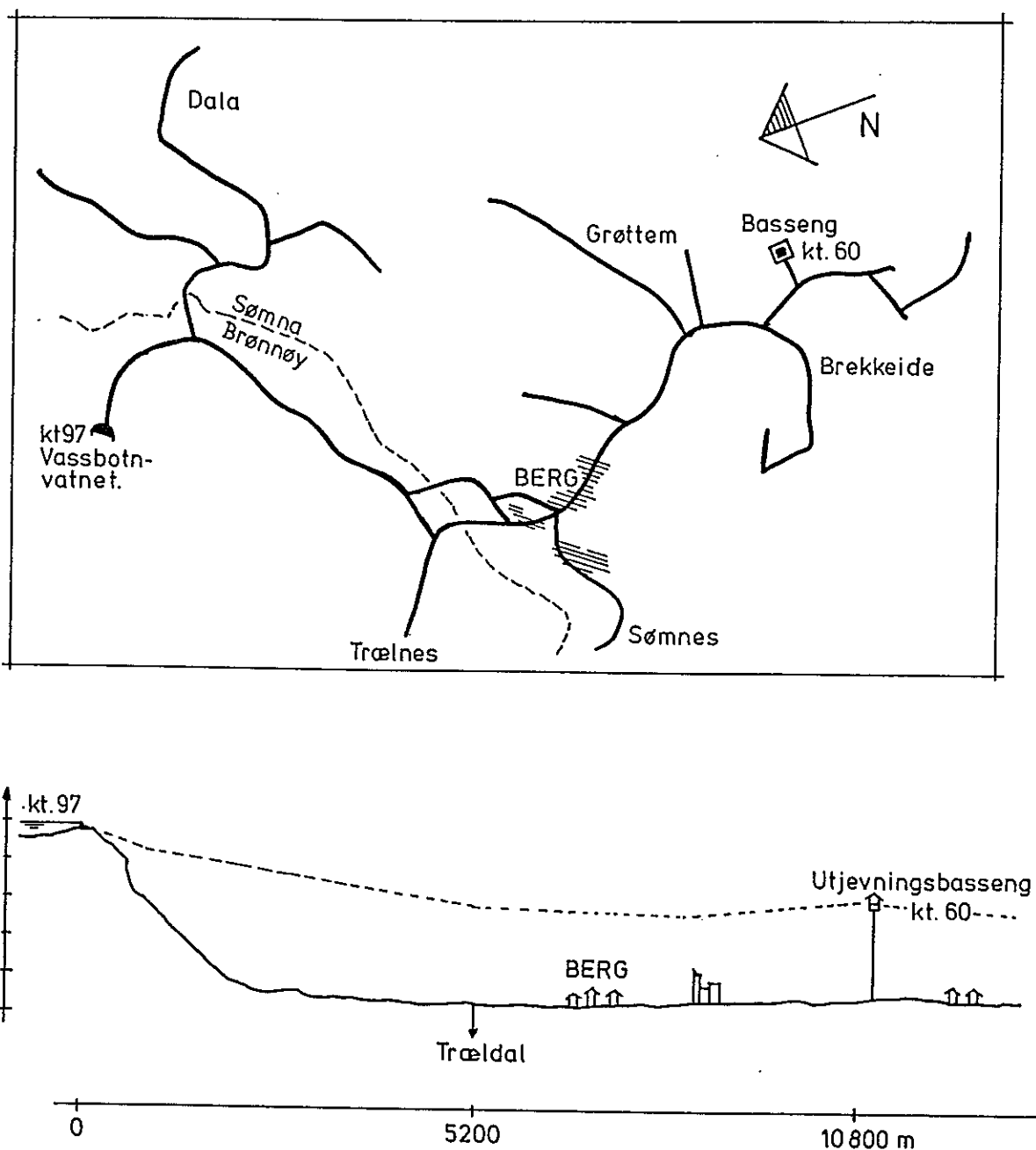


Fig. 5.1 Prinsippskisse Vassvotn vassverk.

a) Generelt.

Vassbotn vassverk forsyner den nordlige delen av Sømna kommune fra Brekkeide og nordover til Røymarka. I tillegg forsyner vassverket deler av Brønnøy kommune. Hovedvasskilden som er Vassbotnvatnet ligger i Brønnøy kommune, men vassdraget fra kilden munner ut i Sømna kommune. Største vassforbruker er Sømna meieri.

Eierforhold.

Vassbotn Vassverk ble, i sin nåværende form, utbygd i 1962 av et privat andelslag. Vassverket ble overtatt av kommunen 1/1 1990.

Befolkning, offentlig virksomhet, næringsvirksomhet.

Vassverket forsyner ca. 1200 personer hvorav 1000 i Sømna kommune. I tillegg forsynes skole, meieri og et betydelig antall gårder (ca. 1700 storfeenheter)

Vassforsyningssituasjonen.

225 Kapasiteten til vassverket har tidligere vist seg ikke å være tilstrekkelig. I perioder har deler av den høyest beliggende bebyggelse vært uten vatn. Dette har imidlertid bedret seg noe etter at "ny meieriet" ble tatt i bruk og etter at det i 1987 ble lagt ny 200 mm PVC-ledning gjennom Bergområdet i tillegg til eksisterende ledning. Problemene skyldes også kapasitetsvikt på inntaksledning i Vassbotnvatnet og nedføringsledning fra vatnet.

Helsemyndighetene

Planene for vassverket ble godkjent av helsedirektoratet den 8. september 1961. Vassverket er senere godkjent av helserådet i Sømna. Siden vassverket nå forsyner mer enn 1000 personer skal det godkjennes av SIFF. Slik søknad vil bli sendt med grunnlag i denne hovedplanen.

b) Vasskilder

Vassverkets eneste kilde er Vassbotnvatn i Brønnøy kommune. Inntaket ligger i sy/øst-enden av vatnet på kote 97. Nedbørsfeltet dekker et areal på 2,81 km². Det er ikke foretatt målinger av feltavløpet fra Vassbotnvatnet. Midlere feltavløpet er derfor beregnet til 120 l/s. Vatnet er regulert med demning av løsmasser og betongoverløp. Regulert vassføring er beregnet til 33,9 l/s el. 2.930 m³/d.

Vasskvalitet.

Det er tatt vassprøver både fra Vassbotnvatnet og fra nettet. Bakteriologiske prøver er tatt hver måned. I tillegg foreligger det resultat av flere kjemiske prøver. Ut fra prøvene kan det konkluderes med at vatnet er noe misfarget og at turbiditeten i perioder er for høyt. Det er konstatert lav pH (dvs. surt vatn).

Ved ett tilfelle er det påvist fekalkoli i drikkevannet. Kimtallet har ved flere anledninger vært høyt.

For nærmere opplysninger om kilden vises til kap.6.

c) Vassforbruk

Det er ikke montert hovedvassmåler på vassverket. Vassforbruket er derfor beregnet teoretisk.

Beregningene viser et midlere vassforbruk på ca. 1300 m³/døgn, mens kildekapasiteten er beregnet til ca 3.000 m³/døgn. Dvs. at bare ca. 45 % av kapasiteten blir utnyttet.

Næringsvirksomheten i området består av jordbruksvirksomhet og Sømna meieri. Disse forbrukerne står for ca. 40% av vassforbruket. I tillegg kommer vassforsyning til husholdninger og offentlig forbruk.

Beregning av vassforbruket gir følgende verdier:

	Sømna	Brønnøy	Sum	
Q _b -hush./borgelig forb.	230	40	270	m ³ /d
Q _i -industrielt forbr.	400	100	500	"
Q _o -offentlig forbruk	7	18	25	"
Q _u -undefinert forbruk	100	20	120	"
Q _{tap} -lekk./sløsing (50%)	290	60	350	"
<hr/>				
Midl. døgn			1265	m ³ /d
Maks døgn			2160	"
Maks time			167	m ³ /h
			46	l/s

d) Tekniske anlegg.

Byggeår.

Vassverket ble bygget i 1962.

Generell standard.

En stor del av hovedledninga består av eternittrør med dårlig kvalitet. Inntaksledningen i Vassbotnvatnet fungerer ikke tilfredstillende på grunn av for stort friksjonstap gjennom ledning og sil. Ved stort forbruk blir vass-speilet i silkamrene for lavt og luft er blitt dratt inn på hovedledninga ned fra vatnet.

Trykkforhold.

Vassbotnvatnet ligger på kote 97. Hovedtyngden av bebyggelsen ligger under kote 25. Det har likevel oppstått problemer med trykket på deler av nettet. Trykkproblemene skyldes hovedsakelig problemene ved inntak og for liten dimensjon på hovedvassledninga ned fra vatnet.

Driftsproblemer.

Driftsproblemer har øket de siste åra ettersom eternittrørene svekkes. Siden vatnet fra Vassbotnvatnet er relativt surt, kan en regne med at eternittrørene er utsatt for tæring og dette fører til økende problem med brudd og lekkasjer. *J nei jord er det også stor kening utvendig på rørene.*

Hovedledninger.

Hovedledningene har en total lengde på ca. 35.000 m, hvorav nesten 30.000 m er eternittrør. Forøvrig består ledningsnettets av PVC, PEL og duktile støpejernsrør.

Hovedledningen ned fra Vassbotnvatnet er over en strekning på ca. 100 m, lagt i dagen og isolert.

Sjøledninger.

Hovedledningene krysser Nordstraumen på to steder; ved riksvegen og ca. 400 m nord for riksvegen. På disse steder er Nordstraumen henholdsvis ca. 50 m og 130 m bred. Kryssningen ved riksvegen er lagt av 200 mm duktile støpejernsrør i 1962. Den andre kryssningen ble utført i 1986. Her ble det lagt 200 mm PEL.

Vassledningen til Sømnes krysser Sørstraumen i en lengde av ca. 100 m. Her er det lagt 160 mm PEL.

Større anleggsdeler

Inntak.

Vassbotnvatnet er regulert med en ca. 1,5 m høg jordfyllingsdemning i sørøstenden av vatnet. Overløpet er støpt i betong og i jordfyllingsdemninga er det plassert bygning inneholdende ventilkammer og to silkammer med doble vertikaltstilte plansiler.

Eksisterende inntaksledning er ca. 250 m lang og er lagt av 160 mm PVC med limte skjøter. Ledningen avsluttes med grovsil. Dybden på inntaksstedet er ukjent. Ved normal vasstand har inntaksledninga en kapasitet på litt i underkant av 20 l/sek. Trykkfallet over ledningen vil da være ca. 1,5 m og vassstanden i silkammeret vil stå 0,5 m - 0,7 over topp ledning. Maks. døgnforbruk ($Q_{d.maks.}$) er for eksisterende situasjon beregnet til 25 l/sek. Ved slik tapping vil trykkfallet over inntaksledninga være ca. 2,7 m og det vil bli dratt luft inn i hovedledningen ut fra silkamrene. Størrelsen på silflaten vil heller ikke bli tilfredstillende når vasstanden i silkamrene synker så mye.

Utjevningsbasseng.

Ovenfor Bøvolden, lengst ute på ledningsnettets er det bygget utjevningsbasseng. Bassenget ligger på kote 60 og har en størrelse på ca 180 m³. Etter at det ble bygget ny overføringsledning fra Vold til Saltnes har det blitt en forskyvning av strømningsbildet, slik at det nå tappes mer fra kilden og mindre fra bassenget.

Vassbehandling.

Det foretas ingen behandling av vatnet utover siling på inntaksledning og i silkammer.

e) Akutte utbedringsbehov.

Etter at "ny meieriet" ble tatt i bruk ¹⁹⁸⁸ har vassforbruket gått ned. Problemene ved inntaket er følgelig ikke så store nå som tidligere. Inntaksledninga bør likevel utbedres og det bør legges ny ledning på den øverste delen av nedføringsledninga fra Vassbotnvatnet.

Videre bør det snarest bygges vassbehandlingsanlegg med desinfisering og over en 15 års periode bør det foretas utskifting av eksisterende eternittrør.

5.2.2 VIK VASSVERK.

Vassverket er skjematisk framstilt på figuren nedenfor. I tillegg er vassverket vist på vedlagte kart 6059-02 i målestokk 1:50.000.

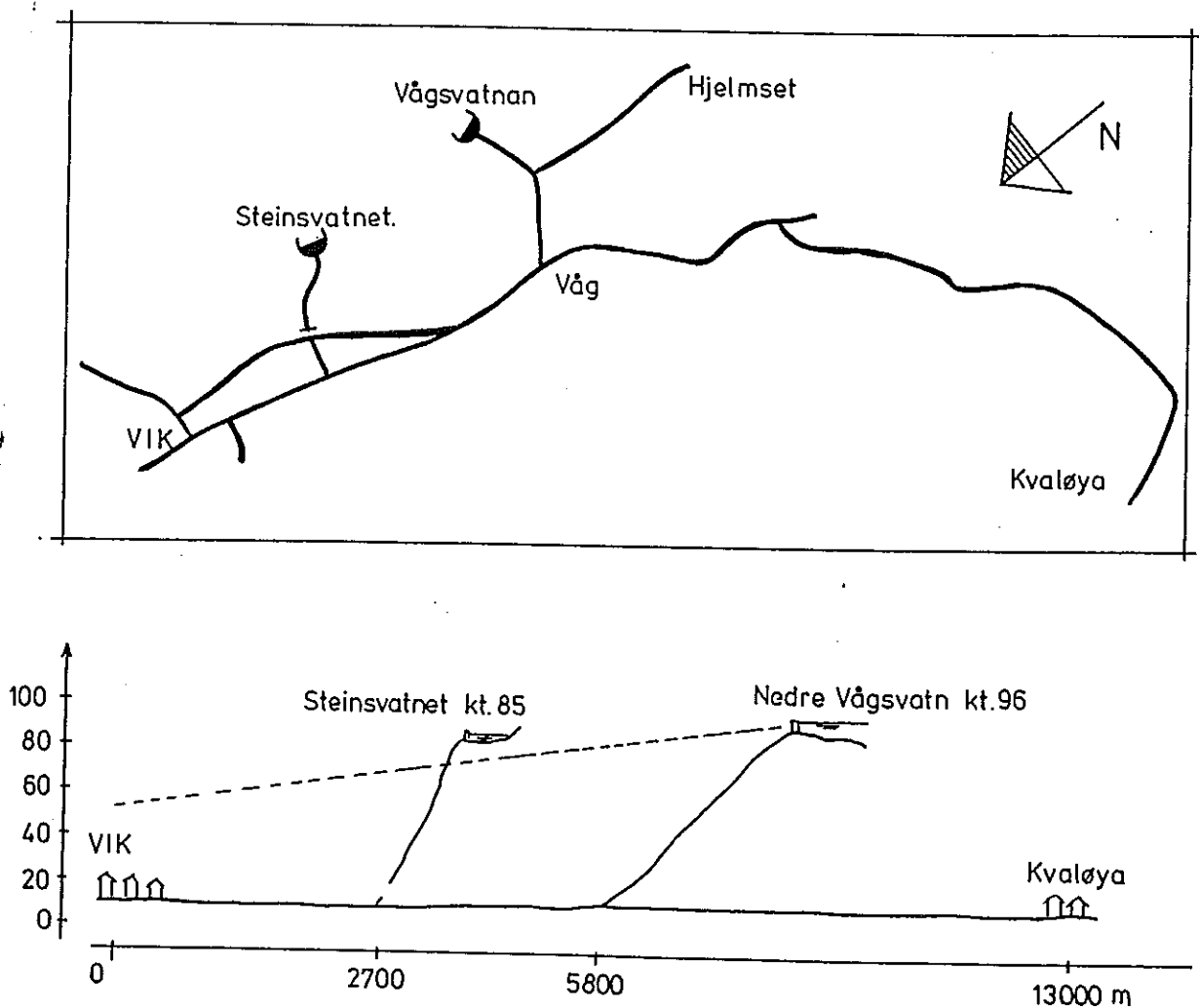


Fig. 5.2 Prinsippskisse Vik vassverk.

a) Generelt.

Vik vassverk forsyner den sørlige delen av Sømna kommune fra kommunesenteret Vik og sørover til Sund/Hjelmset og Kvaløy. Tidligere var Kvaløyområdet forsynt med vatn fra et eget vassverk, men sommeren -87 ble ledningsanlegget tilknyttet Vik vassverk. Kilden som Kvaløy vassverk hentet sitt vatn fra, ble utkoblet ved sammenkoblinga.

Eierforhold

Vik vassverk eies av et privat andelslag og ble bygd rundt 1960.

Befolkning, offentlig virksomhet, næringsvirksomhet

Vassverket forsyner i dag 1000 personer fordelt på ca. 300 husstander. I tillegg forsynes bl.a. sentralskole, alders/sjukeheim og gårdsbruk med totalt ca. 1000 storfe. Hovednæringa i området er gårdsdrift som har behov for stabil og sikker vassforsyning.

Vassforsyningssituasjonen

Kapasiteten til vassverket har vist seg å være god. Det har fram til nå ikke vært registrert nevneverdige problemer i vassforsyniga.

Helsemyndighetene

Vassverket er godkjent av helserådet i Sømna, men siden vassverket nå forsyner over 1000 personer, skal det godkjennes av SIFF. Slik søknad vil bli sendt med grunnlag i denne hovedplanen.

b) Vasskilder.

Øvre og Nedre Vågsvatn benyttes som hovedvasskilde. Steinsvatnet som tidligere var hovedvasskilde, brukes nå som reservekilde.

Inntaket i Nedre Vågsvatn ligger ved utløpet av vatnet på kote 96. Nedbørsfeltet dekker ca. 4,2 km². Det er ikke foretatt målinger av feltavløpet og det midlere feltavløpet er derfor beregnet beregnet til 166 l/s. Nedre Vågsvatn er regulert med betongdemning i bekkeløpet. Reguleringsgraden er oppgitt til 20%.

Inntaket ved Steinsvatnet er utført som oppdemning av Steinselva på ca. kote 85 moh. Nedbørsfeltet dekker ca. 1,7 km². Heller ikke her er det foretatt målinger av feltavløpet, men midlere feltavløp er beregnet til ca. 68 l/s. Steinsvatnet er regulert

ved at det er ført en ledning fra vatnet og ut i elva. Reguleringsgraden er oppgitt til 13%.

Totalt har de to vasskildene en regulert kapasitet på ca 3.600 m³/døgn.

Vasskvalitet

Fra juli -84 og frem til idag er det jevnlig gjort bakteriologiske undersøkelser av vatnet. Disse vassprøvene som stort sett er tatt på ledningsnettet, viser tilfredsstillende kvalitet. Fra samme periode foreligger det resultat av fire kjemiske tester. Tre av disse er tatt på nettet. De kjemiske testene konstaterer at vatnet har en svak gul farge og et relativt høyt kjemisk oksygenforbruk. For nærmere opplysninger om kildene vises til kap 6.

c) Vassforbruk.

Det er ikke montert hovedvassmåler på vassverket. Vassforbruket er derfor beregnet teoretisk. Beregningene viser et midlere vassforbruk på ca. 600 m³/d. Kildekapasiteten er beregnet til 2870 m³/d. Dvs. ca. 1/5 av kapasiteten blir utnyttet.

Steinsvatnet som er reservevasskilde, har en regulert kildekapasitet på ca 760 m³/døgn. Denne vasskilden har derfor kapasitet til å stå for vassforsyninga alene.

Hovedtyngden av vassforbruket går til husholdninger (32 %) og til gårdsbruk (21 %).

Beregningen av vassforbruket gir følgende verdier:

Q _b - husholdnings-/borgelig forbruk	200 m ³ /døgn
Q _i - industrielt forbruk	130 "
Q _o - offentlig forbruk	55 "
Q _u - udefinert forbruk	40 "
Q _{tap} - lekkasje/sløsing (50%)	210 "
Midl.døgn	635 m ³ /døgn
Maks.døgn	1060 "
Maks time	79 m ³ /h
	22 l/sek

d) Tekniske anlegg.

Byggeår.

Vassverket ble bygd i 1960. I 1987 ble det lagt ny inntaksledning i Nedre Vågsvatnet, og vassverket ble utvidet med ledning til Kvaløya.

Generell standard.

Nesten halvparten av hovedledningene er eternittrør av dårlig kvalitet. Inntaksarrangementet i Vågsvatnet ble ombygd i 1987 og har nå tilfredsstillende standard med unntak av silkekammeret som er for lite.

Inntaket i Steinselva er tilfredsstillende som reserve-inntak.

Trykkforhold

Inntak i Nedre Vågsvatnet ligger på kote 96 og inntaket i Steinselva på kote 85. Hovedtyngden av bebyggelse ligger lavere enn kote 30 og siden ledningsstrekkeleiene er relativt korte og med tilstrekkelig dimensjon er trykkforholdene tilfredsstillende.

Hovedledningen til Kvaløya er imidlertid lagt av 75 mm PEL, PN 6 og PN 10. Ledninga har ei lengde på hele 4300 m. Siden denne ledningen ikke kan ha et utgangstrykk over 60 mVs vil den ikke kunne forsyne den høyeste bebyggelsen på Kvaløya (Nordsjø kt. 40) med tilfredsstillende trykk. For den øvrige bebyggelse som ligger opp til kt. 25, vil det være tilfredsstillende trykkforhold så lenge det ikke tappes mer enn 1,0 l/s.

Driftsproblemer.

Driftsproblemene har tiltatt i de senere år. Mest p.g.a. at eternittrørene viser en stadig dårligere kvalitet slik at lekkasjer ofte oppstår.

Inntak.

Hovedinntaket er bygd ved utløpet av Nedre Vågsvatnet. Her er det bygget en betongdam med overløp samt inntakskammer/silkammer med vertikaltstilt plansil.

Inntakskammeret er i minste laget og strømningsvegen gjennom silkammeret blir derfor for kort.

Fra inntakskammeret/silkammeret er det lagt 315 mm PVC-ledning ca. 200 meter inn i vatnet. Inntaket ligger ca. 8 meter under normal vasstand. Inntaksdybden kan synes noe liten. Det er opplyses imidlertid at andre inntaksdyp (16 m) har vært prøvd med at vasskvaliteten da ble dårligere. Inntaksledningen har en beregnet kapasitet på ca. 50 l/s.

Reserveinntaket ved Steinsvatnet består av demning i Steinselva ca. 45 meter lavere enn Steinsvatnet.

Vassbehandling.

Det foretas i dag ingen behandling av vatnet bortsett fra siling gjennom inntakssil og siler i silkamrene.

Hovedledninger.

Hovedledningene består av eternitt, PVC og PEL. Tilsammen utgjør ledningsnett ca. 30 000 meter med rør, hvorav ca. 12 000 meter er av eternitt. Dimensjonene varierer mellom 160, 110 og 75 mm.

Fra inntaket i Steinselva går nedføringsledninga delvis i dagen. Der ledninga ligger i dagen, er den isolert, men isolasjonen er på flere steder i dårlig forfatning. I vinterperioder hvor Steinsvatnet ikke er i bruk, må ledninga tappes ned for å unngå frysing.

Sjøledning.

Over til Kvaløya er det lagt 75 mm PEL-ledning. Lengden på denne sjøledninga er ca. 800 m.

e) Akutte utbedringsbehov.

Vassverket har ingen akutte utbedringsbehov. Vassbehandling med desinfeksjon bør imidlertid etableres relativt raskt. Videre bør det foretas systematisk utskiftning av alle eternittrør over en 15-års periode.

KAP. 6

VASSKILDER

INNHOLD

- 6.1 GENERELT
- 6.2 KILDEVALG
 - 6.2.1 Vassbotnvatnet
 - 6.2.2 Øvre og nedre Vågsvatn
 - 6.2.3 Steinsvatnet

6. VASSKILDER

6.1 GENERELT

I Sømna kommune er det mange kilder som kan benyttes til vassforsyning. I tillegg finnes det også kilder i nabokommunen Brønnøy som er aktuelle for vassforsyning.

Vasskildene varierende både kvalitetsmessig og kapasitetsmessig og de kildene som er mest naturlig å benytte til vassforsyning er allerede bygget ut. Dette gjelder Øvre og Nedre Vågsvatn, Steinsvatnet og Vassbotnvatnet i Brønnøy kommune. De enkelte kildene vil bli behandlet spesielt i underkapitlene.

Innenfor planperioden og sannsynligvis i lang tid utover denne vil det ikke være behov for å utnytte andre kilder enn de som pr. i dag er delvis utbygd. Alternative kilder er derfor ikke vurdert.

Hovedtyngden av befolkningen i Sømna bor mellom Vassbotnvatnet i nord og Vågsvatnan i sør. I framtida vil det være naturlig å se på dette som et forsyningsområde med vassforsyning både fra Vassbotnvatnet og Vågsvatnan. En sammenkobling av de to store vassverkene vil kunne gjøres i nær framtid.

På Mardal og Hombornes er overflatekilder tatt i bruk som vasskilder. Disse har vist seg å ha tilfredstillende kapasitet. Det foreligger ikke resultat av kvalitetsmålinger for disse kildene, men kvaliteten er opplyst å være tilfredsstillende.

Kjørsvik/Olsvik-området har vassforsyning fra spredte brønner med dårlig kapasitet. I dette området finnes det ingen overflatekilder i rimelig nærheten som kan benyttes. Forsyning fra grunnvassbrønner vil derfor være et aktuelt alternativ som bør utredes/prøves.

Vassforsyning til områdene Hombornes, Kjørsvik og Olsvik, er ikke behandlet i denne hovedplanen da det forutsettes at beboerne selv, eventuelt med hjelp fra kommunen, etablerer tilfredstillende vassforsyning.

Eksisterende kilder er anbefalt brukt til vassforsyning også i framtida. Denne anbefalinga er gjort ut fra vurdering av tilgjengelige opplysninger og med tanke på å sikre best mulig kavalitet og tilstrekkelig kapasitet.

Brukerinteresser knyttet til vasskildene er søkt klarlagt på en hensiktsmessig måte.

6.2 KILDEVALG.

Som framtidige vasskilder for Sømna vassverk velges:

1. Vassbotnvatnet (i Brønnøy kommune).
2. Øvre og Nedre Vågsvatn.
3. Steinsvatnet (reservekilde)

Disse kildene vil i framtida forsyne mer enn 90% av kommunens befolkning samt deler av Brønnøy kommune.

Når det gjelder de øvrige 10% av befolkningen regner en med at allerede etablerte ordninger også benyttes i framtida. Unntaket er Kjørsvik/Olsvik hvor det som nevnt foretas prøveboring etter grunnvatn. Dersom prøvepumping av grunnvatn gir dårlig resultat, vil tilknytning til Sømna vassverk måtte vurderes på nytt.

6.2.1 VASSBOTNVATNET.

Vassbotnvatnet i Brønnøy kommune er i dag benyttet som kilde for Vassbotn vassverk. Beliggenhet er vist på kart nr 6059-03 i målestokk 1:50.000, og på kartene I2 og I3 i målestokk 1:5000.

a) Nedbørfelt

Nedbørsfeltet er vendt mot sørøst og har et areal på ca. 2,81 km². Feltet strekker seg fra vatnet på kote 98 og opp til Kråkneshesten som høyeste punkt, 558 m.o.h.

Nedbørfeltet er langstrakt i nord-sydlig retning med markerte dalføre. I øst og vest går nedbørsfeltet forholdsvis bratt opp fra vatnet.

På øst og vestsida av Vassbotnvatnet er det et tynt myr- og lausmasselag over fjell et stykke oppover i dalsida. Vegetasjonen består her av glissen blandingsskog med hovedsakelig lauvtrær. Høyere oppe er det snaufjell og ur.

I sydenden av vatnet er det et myrområde med dybde på anslagsvis ca. 0,5 m. Videre sydover i nedbørsfeltet er det noe lausmasser i dalbotnen. Vegetasjonen består også her av glissen blandingsskog med hovedsakelig lauvtrær. Over dette partiet er det snaufjell og ur.

I nordenden av vatnet er det et flatere parti med myr. Myra utgjør et 0,5 - 1,0 m tykt lag over sand og grusmasser. I dalbotnen videre nordover i nedbørsfeltet er det også noe myr, mens det i høyere partier er et tynt løsmasselag over fjell. Vegetasjonen består her av glissen blandingsskog med hovedsakelig lauvtrær. Over dette partiet er det snaufjell og ur.

b) Brukerinteresser/arealutnyttelser i nedbørfeltet.

Nedbørfeltet benyttes i begrenset utstrekning til turgåing og sauebeite. Det er lite trolig at aktiviteten i området vil øke i framtida.

c) Forurensningssituasjonen i nedbørsfeltet.

Nedbørsfeltet ligger relativt godt beskyttet mot forurensning. Dersom det legges restriksjoner på aktiviteten i området vil heller ikke faren for forurensning øke i framtida.

d) Beskyttelsestiltak.

Det er ikke foretatt klausulering av nedbørsfeltet til Vassbotnvatnet. Ordinære restriksjoner på ferdselen/aktiviteten i område, vil være tilstrekkelig sikring av kilden. Det vil ikke være nødvendig med fysiske tiltak i nedbørsfeltet.

e) Eiendoms- og rettighetsforhold.

Kilden og nedbørsfeltet eies av private grunneiere. Vassverk har tinglyste avtaler som sikrer rett til utnyttelse av vatnet i vassdraget.

Vassverket eier tomta hvor inntakshuset er plassert. Det forhandles om kjøp av tomt for plassering av renseanlegg.

f) Kapasitet.

I tabell 5.7 på neste side, er det gitt opplysninger om kilden og kildekapasitet. Underlagsmateriale for kapasitetsberegningen er gitt i bilag.

		Vassbotnvatn
Areal på nedbørsfelt	km ²	2,81
Midlere avrenning	l/s/km ²	43
Årsavløp	mill. m ³	3,81
Reguleringshøyde	m	1,5
Midlere avløp	l/s	120,8
Magasinvolum	m ³	280 000
Magasinprosent	%	7,4
Reguleringsprosent	%	28
Utnyttbart årsavløp	mill. m ³	1,07
Regulert vassføring	l/s	33,9
Årskapasitet	mill. m ³	1,07
Midlere kapasitet	m ³ /d	2930 (33,9 l/s)

Tabell 6.1 Kapasitetsdata for Vassbotnvatn.
(jfr. Søgnens kurver)

Vassbotnvatn er regulert med jordfyllingsdam i sør-øst enden av vatnet. Det er noe lekkasje gjennom dammen. Dette fører til det kan tas ut noe mindre vatn til vassforsyning enn det som er beregnet i tabell 5.7. Ytterligere kapasitetsdata er gitt i arkivdokument.

Kapasiteten til Vassbotnvatnet kan økes ytterligere ved å øke reguleringsgraden. Det ligger imidlertid ikke tilrette for heving av høyeste regulerte vannstand. Dette ville i såfall bety investering i en lang demning. Det kan muligens være fornuftig å bygge på eksisterende demning med ca. 0,5 m. Øvrig regulering må tas ved senkning av vass-standen.

Mulig reguleringshøyde anslås til ca. 3 m. Dette vil i følge Strømme, gi en reguleringsgrad på 35% og en regulert vassføring tilsvarende 42 l/s.

g) Kvalitet.

Det er tatt vassprøver fra tilløpsbekker til Vassbotnvatn, fra Vassbotnvatn og fra kran i forsyningsområdet til vassverk. Vatnet er surt, bløtt og farget og det har et lavt innhold av svevepartikler.

h) Helsemyndighetenes forutsetning for godkjenning

Vassverket forsyner i likhet med Vik vassverk mer enn 1000 personer. Kilden med nedbørfelt skal derfor godkjennes av SIFF.

6.2.2 ØVRE OG NEDRE VÅGSVATN

Øvre og Nedre Vågsvatn er eksisterende hovedvasskilde for områdene fra Kvaløya i sør til kommunesenteret Vik i nord. Kilden er som nevnt også valgt til framtidig hovedvasskilde for det samme området. Forsynings-området vil på sikt bli slått sammen med forynings-området fra Vassbotnvatnet.

Kildenes beliggenhet er vist på kart nr 6059-03 i målestokk 1:50 000 og på kartene H9 og I9 i målestokk 1:5000.

a) Nedbørsfelt.

Nedbørsfeltet ligger på vestsida av Kjørsvikfjellet og strekker seg fra Nedre Vågsvatn på kote 96 og opp til toppen av fjellet som er på kote 490. Arealet er målt til ca. 4,2 km². Mesteparten av nedbørfeltet er snaufjell. Vegetasjonen i området er konsentrert ned mot vatna og består av noe furuskog med mager mose/lyngvegetasjon.

Øvre Vågsvatn er grunt, og grenser mot et myrområde på ene sida. Begge Vågsvatnan er naturgitte magasiner som kan reguleres mer enn tilfellet er idag.

b) Brukerinteresser/arealutnyttelse.

Nedbørsfeltet er lett tilgjengelig og er mye brukt til turformål. I tillegg forekommer en viss skogsdrift i nedslagsfeltet uten at driften noen gang vil kunne bli omfattende p.g.a. at tilgjengeligheten for større maskiner er begrenset. Periodevis er området benyttet til sauebeite.

c) Forurensingssituasjonen.

Forurensinga i nedbørsfeltet er svært begrenset. Ferdsel i området kan nok forurense en del, men dette er nødvendigvis ikke noe problem. Dersom det legges endel restriksjoner på denne ferdselen så vil denne forurensinga neppe øke i framtida.

d) Beskyttelsestiltak.

Det er ikke utarbeidet klausuleringer eller iverksatt tiltak for å hindre forurensinger av nedslagsfeltet. Slike klausuleringer bør utarbeides i samråd med SIFF og tinglyses. Det bør settes forbud mot all aktivitet som kan tenkes å forurense kilden.

Beskyttelsestiltak utover dette synes ikke nødvendig.

e) Eiendoms- og rettighetsforhold.

Nedslagsfeltet og kildene eies av private grunneiere. Vassverket har, etter det vi har fått opplyst, ingen tinglyst erklæring som gir rett til utnyttning av uttak av vatn fra vassdraget. Ved kommunal overtakelse må rettighetsforholdene bringes i orden.

f) Hydrologiske vurderinger og kildekapasitet.

Spesifikk avrenning fra feltet er satt til 40 l/s pr. km².
Nedbørsfeltet har en utstrekning på 4,17 km².

Midlere feltavløp, Q_{mid} , kan da beregne:

$$\begin{aligned} Q_{mid} &= 40 \text{ l/s km}^2 \times 4,17 \text{ km}^2 &= 167 \text{ l/s} \\ & &= 144.400 \text{ m}^3/\text{døgn} \\ & &= 5,26 \text{ mill. m}^3/\text{år}. \end{aligned}$$

Nedre Vågsvatn er regulert 1,7 m. Kilden kan eventuelt reguleres ytterligere ved hjelp av en høyere dam i elva. Ei høyere demning vil demme ned omkringliggende myrer og noe areal med spredt naturskog.

Øvre Vågsvatnet kan om ønskelig også reguleres ved å bygge en dam ved utløpet av vatnet.

På neste side følger er tabell som gir en del viktige opplysninger om kildekapasitet.

			Vågsvatn
A		Nedslagsfelt	4,17 km ²
B		Midl. avrenning	40 l/s/km ²
C	AxB	Midl. avløp	167 l/s
D	Cxsek	Årsavløp	5,26 mill m ³
E		<u>Vassflater</u>	
		Nervatnet HRV=UREG	0,14 km ²
		Øvervatnet UREG	0,20 km ²
F		Reguleringshøgde (senking)	1,70 m
G		Magasin	220000 m ³
H	Gx100	Magasin prosent	4,2 %
I	D		
I	Kurve	Reguleringsprosent	20,0 %
J	DxI	Utnyttbart årsavløp	1,05 mill. m ³
K	J	Regulert vassføring	33,2 l/s
	Sek		
		Årskapasitet	1,05 mill. m ³
		Døgnkapasitet	2870 m ³ /d

Tabell 5.2 Kapasitetsdata for Vågsvatn
(jfr. Søgnene kurver)

Det er ikke foretatt måling av vassføring i vassdraget, men erfaringer tilsier at dagens regulering er tilstrekkelig for å holde ei jevn vassforsyning i planperioden.

g) Kvalitet.

Kjemiske prøver som er foretatt i kilden og ute på nettet viser at fargetallet samt kjemisk oksygenforbruk er noe høyt. Forøvrig er kvaliteten tilfredsstillende. I bakteriologiske prøver som er tatt med jevne mellomrom fra sommeren -84 og frem til i dag er det ikke påvist bakteriologisk forurensing.

h) Helsemyndighetenes forutsetning for godkjenning.

Vassverket forsyner mer enn 1000 personer og skal således godkjennes av SIFF. Slik søknad vil bli sendt med bakgrunn i foreliggende hovedplan.

Helsemyndighetene skal ved håndheving av "Drikkevannsforskriftene" sikre at vassverket gir et i bruksmessig og hygienisk henseende tilfredsstillende vatn, og at vassverket er tilfredsstillende dimensjonert.

Det forhold som omfattes av helsemyndighetenes saks- behandling er:

- vasskilde med nedbørfelt
- behandlingsanlegg
- transportsystem.

Forhold ved vasskilden vil influere på den vassbehandling som må tas i bruk, og transportsystemets utforming vil virke inn på kravene til vassbehandling.

Det antas at vasskvaliteten er relativt stabil. Ved å innføre beskyttelsestiltak i nedbørfelt og ved kilde, og behandle vatnet med siling, PH-justering og desinfisering, skulle vatnet bli mikrobiologisk sikret og bruksmessig relativt tilfredsstillende. Hvis fargetallet som er framkommet i vassprøvene er representativt, bør innholdet av organisk stoff reduseres. Først da vil vatnet bli hygienisk og bruksmessig fullt ut tilfredsstillende.

Grunnlaget for å ta standpunkt til behovet for mer avansert vassbehandling er imidlertid for spinkelt. Avgjørelsen av om dette skal gjøres, bør derfor avventes til resultatene av systematiske undersøkelser foreligger.

6.2.3 STEINSVATNET

Steinsvatnet har tidligere vært hovedvasskilde for vassverket. Kilden benyttes nå bare i den utstrekning det er nødvendig å koble ut Vågsvatna på grunn av reperasjoner og vedlikehold. Kilden vil også i framtiden ha status som reservevasskilde. Når Vågsvatna og Vassbotnvatnet er koblet sammen til ett vassverk og ledningskapasiteten øket, er det unødvendig å beholde Steinsvatnet som reservevasskilde.

Beliggenhet av kilden er vist på kart nr 6059-03 i målestokk 1:50.000 og på kart I8 i målestokk 1:5.000.

a) Nedbørsfeltet.

Nedbørsfeltet ligger på vestsida av Kjøsvikfjellet/Steinsfjellet mellom kote 85 og kote 420. Arealet er målt til 1,7 km².

Størsteparten av nedbørfeltet består av snaufjell, men ned mot vatnet er det en del spredt lauv- og barskog. Deler av nedbørfeltet består av myrdrag og steinur. Steinsvatnet er eneste naturgitte magasin innenfor området. Ved senking kan dette magasinet reguleres mer enn tilfellet er i dag.

I tillegg til Steinsvatnet og nedbørsfeltet rundt dette, består nedbørsfeltet av et uregulert felt som strekker seg fra inntaket på kote 85 og opp til Steinsvatnet.

b) Brukerinteresser/arealutnyttelse.

Nedbørsfeltet ligger i et bratt og ujevnt terreng, noe som gjør at det er lite attraktivt til turformål. Topografien gjør også at skogsdrift er uaktuelt.

Det er ingen virksomheter i området som tilsier noen forurensning av vasskildene.

d) Beskyttelsestiltak.

Det er ikke utarbeidet klausuleringer med tanke på beskyttelse av kilden mot forurensning. Tiltak utover vanlig klausulering av nedbørfeltet er ikke nødvendig.

e) Eiendoms og rettighetforhold.

Nedslagsfeltet og kildene eies av private grunneiere. Vassverket har ingen tinglyst erklæring som gir rett til utnyttning av kilden med nedbørsfelt. I forbindelse med kommunal overtakelse av vassverket bør avtale med grunneierene ordnes formelt.

f) Hydrauliske vurderinger og kildekapsitet.

Midlere avrenning i feltet er satt til 40 l/s pr. km².

Midlere feltavløp, Q_{mid} , kan da beregnes:

$$\begin{aligned} Q_{mid} &= 40 \text{ l/s km}^2 \times 1,7 \text{ km}^2 &= 68 \text{ l/s} \\ & &= 5900 \text{ m}^3/\text{døgn} \\ & &= 2,1 \text{ mill.m}^3/\text{år} \end{aligned}$$

Steinsvatnet er regulert ca. 1,5 m ved at det er lagt et 180 mm rør fra vatnet og ut i Steinselva. Røret kan stenges/strypes med ventil. Inntaket er bekkinntak i elva ca. 45 m lavere enn Steinsvatnet.

Nedenfor følger en tabell som gir en del viktige opplysninger om kildekapasiteten:

Steinsvatnet				
A		Nedbørsfelt	1,71	km ²
B		Midl. avrenning	40	l/s/km ²
C	A X B	Midl. avløp	68	l/s
D	C X sek	Årsavløp	2,14	mill.m ³
E		Vassflate hrv = nat	0,048	km ²
F		Regulering - senkning	1,5	m
G		Magasin	0,057	m ³
H	G/D X 100	Magasinprosent	2,7	%
I	Kurve	Reguleringsprosent	13	%
J	D X J	Utnyttbart årsavløp	0,28	mill.m ³
K	J/sek	Regulert vassføring	8,9	l/s
		Årskapasitet	0,28	mill.m ³
		Døgnkapasitet	770	m ³ /d

Tabell 5.3 Kapasitetsdata for Steinsvatnet
(jfr. Søgnens kurver)

Det er ingen virksomheter i området som tilsier noen forurensning av vasskildene.

d) Beskyttelsestiltak.

Det er ikke utarbeidet klausuleringer med tanke på beskyttelse av kilden mot forurensning. Tiltak utover vanlig klausulering av nedbørfeltet er ikke nødvendig.

e) Eiendoms og rettighetforhold.

Nedslagsfeltet og kildene eies av private grunneiere. Vassverket har ingen tinglyst erklæring som gir rett til utnyttning av kilden med nedbørsfelt. I forbindelse med kommunal overtakelse av vassverket bør avtale med grunneierene ordnes formelt.

f) Hydrauliske vurderinger og kildekapsitet.

Midlere avrenning i feltet er satt til 40 l/s pr. km².

Midlere feltavløp, Q_{mid} , kan da beregnes:

$$\begin{aligned} Q_{mid} &= 40 \text{ l/s km}^2 \times 1,7 \text{ km}^2 &= 68 \text{ l/s} \\ & &= 5900 \text{ m}^3/\text{døgn} \\ & &= 2,1 \text{ mill.m}^2/\text{år} \end{aligned}$$

Steinsvatnet er regulert ca. 1,5 m ved at det er lagt et 180 mm rør fra vatnet og ut i Steinselva. Røret kan stenges/strypes med ventil. Inntaket er bekkinntak i elva ca. 45 m lavere enn Steinsvatnet.

Nedenfor følger en tabell som gir en del viktige opplysninger om kildekapasiteten:

Steinsvatnet				
A		Nedbørsfelt	1,71	km ²
B		Midl. avrenning	40	l/s/km ²
C	A X B	Midl. avløp	68	l/s
D	C X sek	Årsavløp	2,14	mill.m ³
E		Vassflate hrv = nat	0,048	km ²
F		Regulering - senkning	1,5	m
G		Magasin	0,057	m ³
H	G/D X 100	Magasinprosent	2,7	%
I	Kurve	Reguleringsprosent	13	%
J	D X J	Utnyttbart årsavløp	0,28	mill.m ³
K	J/sek	Regulert vassføring	8,9	l/s
		Årskapasitet	0,28	mill.m ³
		Døgnkapasitet	770	m ³ /d

Tabell 5.3 Kapasitetsdata for Steinsvatnet (jfr. Søgnens kurver)

Det er ikke foretatt målinger av vassføringen i vassdraget. Erfaringer tilsier imidlertid at dagens regulering er tilstrekkelig for å holde en jevn vassforsyning i planperioden. Steinsvatnet har stor nok kapasitet til å alene dekke dagens forbruk.

g) Kvalitet.

Det foreligger ikke kjemiske eller bakteriologiske prøveresultater av vatnet. Det blir imidlertid opplyst at vatnet har så høyt humusinnhold at kilden ikke egner seg som permanent kilde uten omfattende behandling av vatnet.

h) Helsemyndighetenes forutsetning for godkjenning.

Da vassverket forsyner mer enn 1000 personer, skal også reserve- kilden godkjennes av SIFF. Foruten restriksjoner i nedbørfeltet kan det bli aktuelt å kreve desinfeksjon av vatnet. Krav om omfattende rensertiltak vil imidlertid føre til at kilden, av økonomiske grunner, ikke lenger er aktuell som reservekilde. Kilden bør da frakobles vassverket.

KAP. 7

PLAN FRAMTIDIG VASSFORSYNING

INNHold

- 7.1 INNLEDNING
- 7.2 KARTPRESENTASJON
- 7.3 GENERELT
- 7.4 PLANNIVÅ
- 7.5 SØMNA VASSVERK
 - 7.5.1 Generelt
 - 7.5.2 Vassbehov
 - 7.5.3 Kildekapasitet
 - 7.5.4 Teknisk hovedsystem
 - 7.5.4.1 Inntak
 - 7.5.4.2 Vassbehandling
 - 7.5.4.3 Ledningsnett
 - 7.5.4.4 Utjevningsmagasin
 - 7.5.4.5 Trykkforhold
 - 7.5.4.6 Pumpestasjoner og trykkreduksjonsanlegg
 - 7.5.4.7 Styling/overvåkning

7. PLAN FRAMTIDIG VASSFORSYNING

7.1 INNLEDNING

I dette kapittelet presenteres plan for framtidig vassforsyning i Sømna kommune. Som tidligere nevnt har kommunen som målsetting at:

"All bosetting og næringsvirksomhet i kommunen bør sikres tilfredstillende vassforsyning"
(ref. kap. 3a).

Sømna kommune vil oppfylle denne målsettinga ved å bygge ut Vassbotn og Vik vassverk trinnvis fram mot sammenkobling til et felles vassverk: "SØMNA VASSVERK".

I denne hovedplanen vises forsyningsområde, vasskilder og teknisk hovedsystem for Sømna Vassverk. Dette vassverket vil forsyne mer enn 90% av framtidig befolkning i kommunen.

I de øvrige delene av kommunen som ikke omfattes av vassforsyning fra Sømna Vassverk, forutsettes vassforsyninga ordnet på hensiktsmessig måte, fra små privateide vassverk (ref. kap. 4 g). Planer for vassforsyning i disse områdene, anses som detaljplaner og er følgelig ikke tatt med i denne hovedplanen.

7.2 KARTPRESENTASJON

Framtidige løsninger er vist på oversiktskart 6059-4 i målestokk 1:50 000 (og på økonomisk kartverk i målestokk 1:5 000). Vasskildene med tilhørende nedbørfelt, er framstilt i målestokk 1:50.000 på tegning 6059-3.

7.3 GENERELT

Generalplanen for Sømna har som målsetting å øke folketallet både i kommunen som helhet og for hver enkelt krets. Prognosene over folketallet tar utgangspunkt i en jevn årlig vekst på 0,8%. Dersom denne veksten gjør seg gjeldende i hele planperioden, vil befolkningstallet ved planperiodens slutt i 2040, være en halv gang større enn i dag.

For dimensjonering av vassforsyninga har vi valgt å legge en noe mer nøktern prognose til grunn for befolkningsutviklinga. Generelt kan det antas at tettstedene Berg og Vik vi oppleve økning i bosettingen. Nærings- og servisetjenester vil bli lokalisert til disse stedene, hvor det fra før er tilgang på offentlige tjenester, handel, banker, skoler og forskjellig servise forøvrig.

Det må også antas at en viss vekst i tettstedet Brønnøysund vil dra med seg vekst i folketallet spesielt i Berg-/Trælnes-området.

Ut fra overnevnte har vi lagt til grunn en befolkningsvekst fra 2200 til 2800 personer i forsyningsområdet til Sømna vassverk. Denne økningen fordeler seg en økning fra 1200 til 1700 personer i forsyningsområdet til Vassbotn vassverk og fra 1000 til 1100 personer i forsyningsområdet til Vik vassverk.

Lekkasjemengden er vurdert ut fra ledningsnettets alder og tilstand. Det er forventet at framtidig lekkasjemengde vil bli langt lavere enn nåværende, da omfattende utbedringer av ledningsnettets skal gjennomføres.

Hovedledningsnettets dimensjoneres for brannvassdekning. Trykkklasse på nye hovedledninger vil være PN 10.

Sømna kommune er utflyttingsområde for Brønnøysund i en krigssituasjon. Ved dimensjonering av vassverket er det ikke tatt hensyn til dette.

Under slutføringen av hovedplanen er det kommet signaler om at det kan være aktuelt å vurdere vassforsyning til Brønnøysund fra Vassbotnvatnet. Dersom det skal tas ut store vassmengder fra Vassbotnvatnet til Brønnøysund vil dette medføre at Vågsvatnan i større grad må forsyne Sømna kommune. I hovedplanen er et slikt alternativ ikke vurdert nærmere, men ved dimensjonering av hovedvassledningen på strekningen Vassbotnvatn - Nordstraumen er det tatt hensyn til at kildekapasiteten skal kunne overføres (maks døgn).

7.4 PLANNIVÅ

Vedlagte plan for framtidig utbygging av Sømna vassverk, er en overordnet plan som viser forsyningsområde, vasskilder og teknisk hovedsystem. Detaljerte tegninger og lengdeprofil, inngår ikke i planen. Under planperioden er det imidlertid tatt opp lengdeprofiler for ny hovedledning fra Vassbotnvatnet og ca. 400 m nedover langs dalen. Dette lengdeprofilet har vært tilgjengelig under utarbeidelse av planen.

Planperioden er satt til ca. 50 år, d.v.s fram til år 2040. Det sier seg selv at over en så lang periode, knytter det seg stor usikkerhet til prognosene for hvordan Sømna Kommune vil utvikle seg. Ved beregning av vassbehov er det imidlertid lagt inn visse reserver både i posten for "annet forbruk" og "tap/sløsing", og ved valg av rørdimensjoener er den beregnede dimensjon rundet av oppover.

7.5 SØMNA VASSVERK

7.5.1 GENERELT.

Sømna vassverk vil som nevnt tidligere bli et framtidig fellesvassverk hvor Vik og Vassbotn vassverk inngår. Vassverket vil forsyne over 90% av kommunens befolkning med vatn, fra Kvaløya i sør til Røymarka/Nordmarka i nord. Det forventes at det i framtida vil bo ca. 2800 personer i forsyningsområdet og at vassforbruket gjennomsnittlig bli på ca 2000 m³ pr. døgn.

Vasskildene for Sømna vassverk vil være Vassbotnvatnet og Øvre/-Nedre Vågsvatn. Disse vasskildene vil ligge på hver sin side av tyngdepunktet i forsyningsområdet. Fram til sammenkobling av kildene kan finne sted, vil Steinsvatnet bli beholdt som reservasskilde.

7.5.2 VASSBEHOV

Det er ikke installert vassmåler på noen av vassverkene. Dagens vassforbruk er derfor beregnet. Ved Sømna Meieri, som er storforbrukeren av vatn, har det vært inninstallert vassmåler. Vassforbruket til meieriet er derfor målt. Etter at det nye meieriet ble tatt i bruk, har vassforbruket blitt betydelig lavere.

Framtidig vassforbruk er stipulert ut fra foreliggende opplysninger om forventet befolkningsvekst og næringsutvikling i kommunen. Inklusiv i beregningene er også Trælnes i Brønnøy Kommune.

Spesifikt vassforbruk er også i framtida sett til 200 l/person.døgn.

Kommunen vil ikke satse spesielt mye på lekkasjesøkning og utbedring av smålekasjer, så lenge dette ikke er noe problem. Det antas likevel at lekkasjemengden vil gå betydelig ned i framtida som følge av utskiftning av gamle eternittrør.

Forbruket kan inndeles i følgende kategorier:

- Q_b - husholdnings-/borgelig forbruk
- Q_i - industrielt forbruk (inkl.jordbruk)
- Q_o - offentlig forbruk (inkl.priv.serv.)
- Q_u - annet forbruk (undef. forbruk)
- Q_t - forbruk pga. tap og sløsing

Det totale vassforbruket vil være summen av overnevnte forbrukerkategorier:

$$Q_T = Q_b + Q_i + Q_o + Q_u + Q_t$$

I notat N3-6059.KD er framtidig vassforbruk beregnet. Fordelt på overnevnte forbruker kategorier antar en at framtidig vassforbruk er som følger:

	Vik	Vassbotn	Sum
Q_b	220 m ³ /d	340 m ³ /d	560 m ³ /d
Q_i	160 "	750 "	910 "
Q_o	55 "	40 "	95 "
Q_e	45 "	140 "	185 "
Q_t	100 "	170 "	270 "
<hr/>			
Q_T middel	580 m ³ /d 6,7 l/sek	1440 m ³ /d 16,7 l/sek	2020 m ³ /d 23,4 l/sek
Maks døgn:	1060 m ³ /d 12,3 l/sek	2710 m ³ /d 31,4 l/sek	5790 m ³ /d 43,7 l/sek
Maks time:	85 m ³ /h 23,6 l/sek	219 m ³ / 60,8 l/sek	304 m ³ /h 84,4 l/sek

I tillegg til vassforbruket som er nevnt ovenfor, kommer brannvassdekning. Brannvassdekninga bør være forsvarlig over alt langs hovedledningsnett. D.v.s. to slanger a 6 l/sek ved 20 mVs (ref. møte 9/2 -89).

Jordbruksvatning fra vassverket tillates bare i begrenset omfang. Slik vatning forutsettes å foregå om natten og vil derfor ikke influere på dimensjonerende timeforbruk. Omfattende jordbruksvatning om natten vil imidlertid redusere mulighetene for oppfylling av høydebassenget og kan derfor i gitte situasjoner, skape kapasitetsproblemer.

I løpet av planprosessen har det komet fram ønsker om å overføre vatn fra Vassbotnvatnet til Brønnøysund. Brønnøysund's vassbehov er ikke nærmere vurdert, men ved dimensjonering av inntaksledning og overføringsledning fra Vassbotnvatnet og fram til Vold (Nords-traumen) er det tatt hensyn til at maks kildekapasitet skal kunne overføres (ref. møte 9/2 -89). Kildekapasiteten er beregnet til 42 l/s ved 3 m regulering. Dersom kilden reguleres 3 meter kan derfor midlere vannforbruk settes til 42 l/s og dimensjonerende døgnforbruk $Q_{d,max}$, til 84 l/s.

7.5.3 KILDEKAPASITET

Kildekapasiteten for de valgte kilder er beregnet i kap.6.

Vågsvatnan	2870 m ³ /d	33,2 l/sek
Vassbotnvatnet	2930 "	33,9 "
<hr/>		
Sum ($Q_{midlere}$)	5800 m ³ /d	67,1 l/sek

Som det framgår er kapasiteten til hver av de to kildene stor nok til å dekke framtidig vassforbruk. Det vil følgelig ikke være nødvendig å regulere kildene utover den regulering som allerede er utført.

Dersom det skal føres vann til Brønnøysund fra Vassbotnvatnet kan det likevel være aktuelt å øke reguleringsgraden for denne kilden. Det vil imidlertid neppe være økonomisk forsvarlig å ta ut en regulert vannforsyning på mer enn 42 l/s (ref. kap. 6.2.1.pkt. f)

7.5.4 TEKNISK HOVEDSYSTEM

Teknisk hovedsystem er vist skjematisk på figur 7.1 på neste side.

Fra dypvassinntak i de to valgte kildene, føres vatnet via hvert sitt renseanlegg til hovedforsyningsområdene. I første del av planperioden vil kildene forsyne hvert sitt forsyningsområde. Hovedtyngden i forsyningsområdet til Vassbotnvatnet vil være Berg. I forsyningsområdet til Vågsvatnan vil Vik-området utgjøre tyngdepunktet.

På sikt vil forsyningsområdene bli koblet sammen og det to kildene vil da ligge på hver sin side av tyngdepunktet i forsyningsområdet.

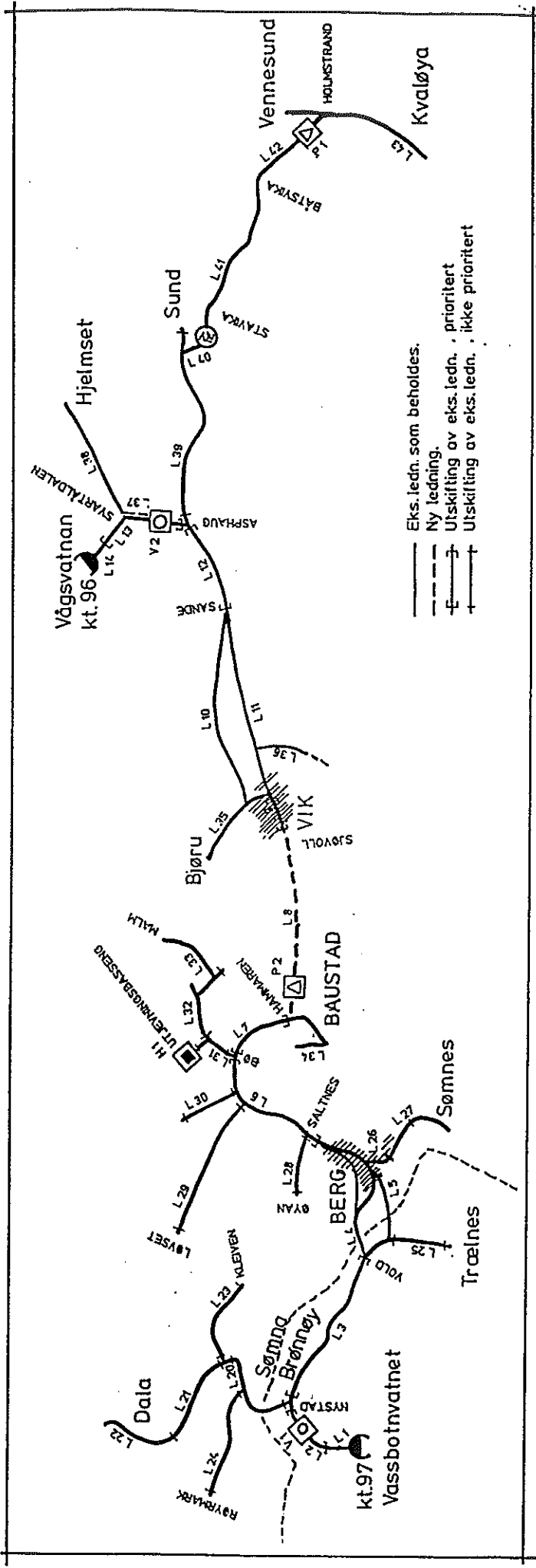
Eksisterende utjevningsbasseng ved Bøvolden blir liggende ca. midt mellom de to kildene og får en gunstig plassering mellom hovedforsyningsområdene Berg og Vik. Bassenget vil også i framtida kunne fungere som motbasseng som fylles opp om natten og tappes om dagen.

Bassenget er forlite til å kunne fungere fullt ut som utjevningsbasseng i framtiden. Det er imidlertid ikke aktuelt å bygge nytt utjevningsbasseng i planperioden. Årsaken til dette er at leveringssikkerheten vil bli betydelig bedret ved at de to vannverkene kobles sammen. Samtidig er det nødvendig å skifte ut hovedtyngden av ledningsnett. En oppdimensjonering av ledningsnett vil derfor falle rimeligere enn å bygge nytt basseng.

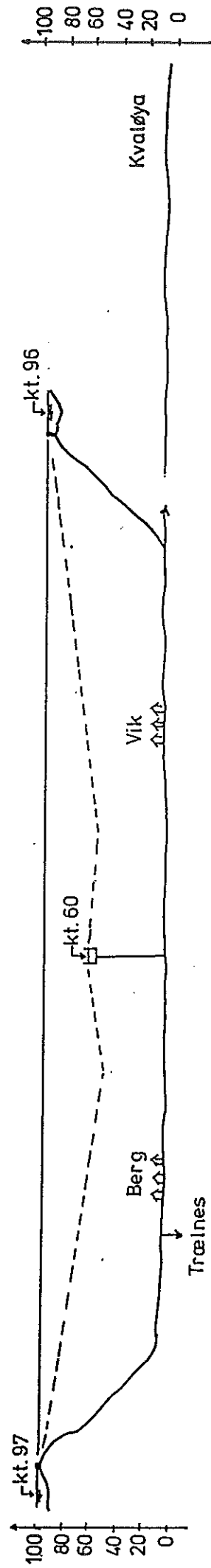
Deler av ledningsnett er allerede oppdimensjonert ved at det er lagt ny ledning fra Vold til Saltnes og fra Sande til Vik. Videre vil hovedledning fra Vassbotnvatnet til Nordstraumen bli oppdimensjoneres for leveranse til Brønnøysund.

Det ligger imidlertid en betydelig kapasitetsreserve/-kapasitetsøkning for nettet dersom nye utjevningsbasseng bygges.

Ved dimensjonering av ledningsnett er det beregnet at Vassbotnvatnet skal kunne forsyne Vik med tilfredstillende trykk dersom Vågsvatnet i en periode faller ut. På samme måten er det beregnet at Vågsvatnan skal kunne forsyne Berg området med tilfredstillende trykk dersom Vassbotnvatnet faller ut. Noen av de høgestliggende områdene, og områder som ligger langt borte fra kilden, vil i disse tilfellene få dårlig trykk og i perioder miste vatnet helt.



- Eks. ledn. som beholdes.
- - - Ny ledning.
- |-| Utskifting av eks. ledn. , prioritert
- |-|-| Utskifting av eks. ledn. , ikke prioritert



Distance (m)	Service Area	Flow (l/s)	Pipe Diameter (mm)
0 - 5200	Nystad	0.7 l/s	315 mm
0 - 5200	Reyrmark	1.5 l/s	
0 - 5200	Dalbotn		
0 - 5200	Vold	3.0 l/s	315 mm
0 - 5200	Trælnes	3.0 l/s	
0 - 5200	Berg	4.0 l/s	200/160 mm
0 - 5200	Trælnes	3.0 l/s	
5200 - 10800	Salthes	1.0 l/s	200 mm
5200 - 10800	Ba	2.0 l/s	
5200 - 10800	Malm	2.0 l/s	
5200 - 10800	Hamnaren	0.3 l/s	200 mm
5200 - 10800	Brann	12.0 l/s	
5200 - 10800	Sjøvoll	2.5 l/s	200 mm
5200 - 10800	Vik	2.0 l/s	160/200 mm
5200 - 10800	Sande	0.5 l/s	250 mm
5200 - 10800	Asphaug	0.5 l/s	
5200 - 10800	Vågevatn		
10800 - 16000	Sund	1.4 l/s	
10800 - 16000	Kvaløya		
16000 - 24000	Midlere døgnforbruk		
16000 - 24000	Dy PVC PN10		

Fig. 7.1 Teknisk hovedsystem

Ved lengre avbrudd i leveransen fra en av kildene er det forutsatt sparing i vassforbruket for å kunne opprettholde leveringsdyktighet. Dersom servicenivået skal settes høyere betinger dette at utjevningssbassenget påbygges (ev. etablering av trykkforsterkning eller ekstra oppdimensjonering av ledningsnett).

Eksisterende ledning til Kvaløya/Vennesund er lagt av 75 mm PEL PN 6 og PN 10. Denne ledningen har begrenset kapasitet og vil ikke gi tilfredstillende trykk ved beregnet maks. timeforbruk. Det etableres derfor trykkøkingsstasjon i Båtsvika ved overgangen mellom PN 6 og PN 10 eller på Holmstrand.

7.5.4.1 Inntak

Vassbotnvatnet

Siden det kan bli aktuelt med vannforsyning til Brønnøysund fra Vassbotnvatnet, må inntak og overføringsledning til Nordstraumen dimensjoneres for maks døgnforbruk (ref. møte 9/2 -89), dvs. 84 l/s. Kilden vil da også kunne levere maks timeforbruk + brannvatn til nåværende forbruksområde.

Inntaks hus med silkammer og ventilkammer forutsettes benyttet som i dag inntil renseanlegg blir bygd nede i dalen. Etter den tid kobles inntaksledning og hovedledning sammen. Det vil da være mulig i kriseperioder, å senke den regulerte vass-standen ytterligere ved å bruke inntaksledningen som hevert.

Nytt inntak etableres på 15 - 20 m dyp. Det forutsettes at også den nye inntaksledningen må legges 250 m ut i vatnet. Før ny inntaksledning legges må bunnen profileres og lengdeprofil tegnes.

Dimensjonen på ny inntaksledning er avhengig av hvor dypt en kan legge inntaksledningen ved demningen. Inntaksledningen må her ligge under laveste regulerte vassstand (LRV) og ved tapping bør trykklinjen normalt ikke komme lavere enn ledningen. Ved å velge 355 mm PEH PN6 (med innvendig diameter DN 314,6 mm) blir trykktapet ca. 0,75 m ved 84 l/s.

I første omgang føres nye inntaksledningen til eksisterende inntakskammer. Ved maks timeforbruk til nåværende forsyningsområde (60,8 l/s) vil trykktapet over ledningen bli ca. 0,4 m. Ledningen vil følgelig kunne fungere tilfredstillende også med eksisterende inntakskammer/silkammer.

Vågsvatnet

Eksisterende inntaksledning i Vågsvatnet er 315 mm PVC-ledning lagt i 1987. Ledningen er ca. 220 m lang og inntaket ligger ca. 8 m under normalvassstand. Ledningen beholdes som inntaksledning også i framtiden, men det bør undersøkes om større inntaksdybde kan oppnås.

Kapasiteten til eksisterende ledning er beregnet til 50 l/s ved bruk av nåværende inntakskammer/silkammer. Dette er tilstrekkelig for å forsyne forsyningsområde med brannvann i maks time.

Når renseanlegg blir bygget i Asphaug-/Reitan-området, kobles inntaksledning og hovedledning sammen. Ved å utnytte hevertvirkingen kan kapasiteten da heves betydelig.

Steinsvatnet

Steinsvatnet er i dag et reserve kilde for Vik vassverk. Ved sammenkobling av foryningsområdene til Sømna vassverk vil ikke være aktuelt å opprettholde inntaket i Steinsvikelva. Det er følgelig heller ikke aktuelt å gjøre noe med dette inntaket innenfor planperioden.

7.5.4.2 Vassbehandlingsanlegg

Sømna vassverk forsyner mer enn 1000 personer og skal følgelig godkjennes av Statens Institutt for Folkehelse (SIFF). For å få vassverket godkjent må det bygges vassbehandlingsanlegg i tilknytning til begge kildene.

Minimumskravet til vassbehandling vil være

- siling
- alkalisering til pH 8,0 - 8,5
- desinfeksjon

Vatn fra begge kildene inneholder imidlertid mye humusstoffer og det er registrert altfor høye fargetall både for Vassbotnvatnet og Vågsvatn (opp til 29,6 mgPt/l for Vassbotnvatnet og 59,3 mgPt/l for Nedre Vågsvatn). I tillegg til å vurdere inntakssted og inntaksdyp, vil det være ønskelig med kjemisk felling eller filtrering gjennom sandfilter for å senket fargetallet.

Når det gjelder siling plasseres grovsil på inntaksledningen og selvrensende trykksiler i vassbehandlingsanlegget.

Desinfeksjon foreta enten med klor eller UV-bestråling. Klor og UV-anlegg er forskjellige i oppbygning og drift, og begge systemer har sine fordeler og sine ulemper. Før endelig valg av vassbehandling må det utføres regelmessige og grundige analyser av vatnet fra kildene. Det må videre søkes råd hos sentrale helsemyndigheter (SIFF), om hvilke type anlegg kommunen bør velge. UV-transmisjonen for vann fra Vågsvatnet er målt ned til 33 % og ligger derfor i grenseland for bruk av UV-bestråling.

Nødstrømsagregat bør plasseres i begge vassbehandlingsanleggene. Det må også monteres vassmålere.

Vassbehandlingsanleggene plasseres slik at de er lett tilgjengelig hele året. For Vassbotn vassverk er et område ved Nordli foreslått og for Vik vassverk plasseres vassbehandlingsanlegget i Asphaug-/Reitan-området (se tegning 6059-4).

Stedsvalg for vassbehandlingsanlegg vil dellvis også være avhengig av desinfeksjonsmetode. Et UV-anlegg plasseres så nært forbruker som mulig, mens desinfeksjon med klor krever en viss innblandingstid før første forbruker.

7.5. 4.3 Ledningsnett

Det vil være nødvendig med omfattende utskiftninger av hovedledningsnettet både innenfor Vik og Vassbotn vassverk. Hovedledningene har delvis for liten dimensjon, og rørmaterialet består stort sett av asbestsementrør (eternitt) som er modne for utskifting.

På sikt skiftes alt ledningsmateriell til PVC PN10. Det er totalt ca. 44 km eternittrør som skal skiftes ut. De høye kostnadene med legging av nye rør, fører med seg at disse arbeidene må strekke seg ut over av planperioden.

Som nevnt foran (7.5.4) har en valgt å oppdimensjonere ledningsnettet framfor å bygge nytt utjevningsbasseng. Dette fordi store deler av ledningsnettet likevel skal skiftes ut, allerede er oppdimensjonert eller skal oppdimensjoneres av andre årsaker.

Følgende ledningssammensetning foreslås på overføringsledningene:

Hovednett

L1 : Inntaksledning i Vassbotnvatnet:	315 mm PEH PN 6
L2 : Vassbotnvatnet - Nystad	: 280 " PVC PN 10
L3 : Nystad - Vold	: 280 " " "
L4 : Vold - Saltnes	: 200 " " " (eksl.ledn)
L5 : Parallellledning Vold Gløshaugen:	160/110 mm PVC PN 10
L6 : Saltnes - Bø	: 225 mm PVC PN 10
L7 : Bø - Hammaren	: 225 " " "
L8 : Hammaren - Sjøvollen	: 225 " " "
L9 : Sjøvollen - Vik	: 225 " " "
L10: Vik - Sande	: 160 " " " (eksl.ledn)
L11: Parallellledning Vik - Sande	: 160 " " "
L12: Sande - Asphaug	: 225 " " "
L13: Asphaug - Vågsvatn	: 225 " " "
L14: Inntaksledning i Vågsvatnet	: 315 " " " (eksl.ledn)

Hovedledningen fra Vassbotnvatnet og til Vold (Nordstraumen) er dimensjonert med tanke på å kunne levere kildens kapasitet ved 3 m regulerings høyde, dvs. 83 l/s i maks. døgn. Det er forutsatt at vannspeilet på Vold, i denne situasjone, kan settes til kt. 72 Røymark/dalbotn/Fredheim-området.

Det øvrige hovedledningsnett er dimensjonert slik at maks. døgnforbruk for Sønna vassverk kan leveres fra begge kildene. Ved utskifting av ledninger på det øvrige nett brukes stort sett samme dimensjon som før.

Øvrige nett

L20: Nystad - Kvitle	: 160 mm	PVC	PN 10	
L21: Kvitle - Dale nedre	: 110 "	"	"	
L22: Dale nedre - Dalhaugen	: 110 "	"	"	(eksl.ledn)
L23: Kvitle - Kleiven	: 110 "	"	"	
L24: Kattuglhaugen - Røyrmak	: 110 "	"	"	
L25: Strømsnes - Trælnes	: 160 "	"	"	
L26: Sjøledning Sørstraumen	: 160 "	PEL	"	(eksl.ledn)
L27: Sørstraumen - Sømnes	: 160/110 mm	PVC	"	
L28: Lysingen - Øyan	: 110 mm	"	"	
L29: Ås - Løvset	: 160/110 mm	"	"	
L30: Elvebakk - Holand	: 110 mm	"	"	
L31: Bø - Utjevningsbassenget	: 160 "	"	"	
L32: Bøvollen - Åsheim	: 160/110 mm	"	"	
L33: Åsheim - Malm nedre	: 110 mm	"	"	(eksl.ledn)
L34: Baustad ytre - Solbakken	: 160/110 mm	"	"	
L35: Ludvikhaugen - Bjøru	: 110 mm	"	PN 6	(eksl.ledn)
L36: Grønås - Viksjøen	: 160 "	"	PN 10	
L37: Reitan - Svartåldalen	: 110 "	"	"	
L38: Svartåldalen - Hjelmseth	: 75 "	PEL	"	(eksl.ledn)
L39: Asphaug - Sund	: 160 "	PVC	"	
L40: Sund - Stavika	: 110 "	"	"	(eksl.ledn)
L41: Stavika - Båtsvika	: 75 "	PEL	PN 6	(" ")
L42: Båtsvika - Holmstrand	: 75 "	"	PN 10	(" ")
L43: Lednanlegg på Kvaløya	: 75 "	?	?	(" ")

Ledning L38 er en ny ledning mellom vassbehandlingsanlegget og eksisterende ledning til Hjelmset. Ledningen legges i samme grøft som ny hovedledning fra Vågsvatnet (L13).

7.5. 4.4 Utjevningsbasseng

Vassbotn vassverk har i dag et utjevningsbasseng ovenfor Bøvollen som rommer 180 m³. Vasstanden i bassenget varierer fra kt. 57 til kt. 60. I den framtidige løsninga må det monteres en fløtørventil som stenger tilførselen av vatn når bassenget er oppfylt.

Ved oppdimensjonering av ledningsnett og reduksjon i forbruket, kan bassenget p.g.a. sin plassering, i lange perioder være utkoblet. Dette kan føre til at kvaliteten på vatnet fra utjevningsbassenget kan bli dårlig. Forsyning til Bømoen, Åsheim og Malm kan derfor med fordel knyttes direkte til bassenget for å oppnå gjennomstrømning.

Det vurderes ikke som aktuelt å bygge utjevningsbasseng i planperioden. Bygging av utjevningsbasseng på Berg og Vik vil imidlertid kunne øke vannverkets kapasitet betydelig og føre til at Vågsvatnet kan forsyne områdene helt fram til Nordstraumen.

Det anses heller ikke nødvendig å bygge høydebassebg på Kvaløya i planperioden.

Stedsvalg for vassbehandlingsanlegg vil delvis også være avhengig av desinfeksjonsmetode. Et UV-anlegg plasseres så nært forbruker som mulig, mens desinfeksjon med klor krever en viss innblandings-tid før første forbruker.

7.5.4.3 Ledningsnett

Det vil være nødvendig med omfattende utskiftninger av hovedledningsnettet både innenfor Vik og Vassbotn vassverk. Hovedledningene har delvis akseptabel dimensjon, men rørmaterialet består stort sett av asbestsementrør (eternitt) som er av en slik beskaffenhet at de er modne for utskifting.

→ På sikt ~~skal~~ skiftes alt ledningsmateriell til PVC PN10. Det er totalt ca. 44 km. eternittrør som skal skiftet ut. De høye kostnadene med legging av nye rør, fører imidlertid med seg at disse arbeidene må strekke seg over mesteparten av planperioden.

Som nevnt forran (7.5.4) har en valgt å oppdimensjonere ledningsnettet framfor å bygge nytt utjevningsbasseng. Dette fordi store deler av ledningsnettet likevel skal skiftes ut, allerede er oppdimensjonert eller skal oppdimensjoneres av andre årsaker.

Følgende ledningssammensetning foreslås på overføringsledningene:

Hovednett

L1 ; Inntaksledning i Vassbotnvatnet:	355 mm	PEH PN 6	
L2 ; Vassbotnvatnet - Nystad	: 315 mm	PVC PN 10	
L3 ; Nystad - Vold	: 315 mm	" "	
L4 ; Vold - Saltnes	: 200 mm	" "	(eks. ledn.)
L5 ; Parallellledning Vold Saltnes	: 160 mm	" "	
L6 ; Saltnes - Bø	: 200 mm	" "	
L7 ; Bø - Hammaren	: 200 mm	" "	
L8 ; Hammaren - Sjøvollen	: 200 mm	" "	
L9 ; Sjøvollen - Vik	: 200 mm	" "	
L10; Vik - Sande	: 160 mm	" "	(eks. ledn)
L11; Parallellledning Vik - Sande	: 200 mm	" "	
L12; Sande - Asphaug	: 250 mm	" "	
L13; Asphaug - Vågsvatn	: 250 mm	" "	
L14; Inntaksledning i Vågsvatnet	: 315 mm	" "	(eks. ledn.)

Hovedledningen fra Vassbotnvatnet og til Vold (Nordstraumen) er dimensjonert med tanke på å kunne levere kildens kapasitet ved 3 m regulerings høyde, dvs. 83 l/s i maks døgn. Det er forutsatt at vannspeilet på Vold, i denne situasjonen, kan settes til kt. 72 moh. Det er også forutsatt uttak av maks timeforbruk til Røyrmark/Dalbotn/Fredheim-området.

Det øvrige hovedledningsnett er dimensjonert slik at maks døgnforbruk for Sømna vassverk kan leveres fra begge kildene.

Ved utskifting av ledninger på det øvrige nett brukes rørdimensjoner tilsvarende eksisterende eternittrør.

Øvrige nett

L20; Nystad - Kvitle	: 160 mm PVC PN 10
L21; Kvitle - Dale nedre	: 110 mm " "
L22; Dale nedre - Dalhaugen	: 110 mm " " (eks. ledn.)
L23; Kvitle - Kleiven	: 110 mm " "
L24; Kattuglhaugen - Røyrmærk	: 110 mm " "
L25; Strømsnes - Trælnes	: 200 mm " "
L26; Sjøledn. Sørstraumen	: 160 mm PEL " (eks. ledn.)
L27; Sørstraumen - Sømnes	: 160 mm PVC "
L28; Lysningen - Øyan	: 110 mm " "
L29; Ås - Løvset	: 110 mm " "
L30; Elvebakk - Holand	: 110 mm " "
L31; Bø - Utjevningsbasseng	: 225 mm " "
L32; Bøvollen - Åsheim	: 140 mm " "
L33; Åsheim - Malm nedre	: 110 mm " " (eks. ledn.)
L34; Baustad ytre - Solbakken	: 110 mm " "
L35; Ludvikhaugen - Bjøru	: 110 mm PVC PN 6 (eks. ledn.)
L36; Grønås - Kvalvika	: 140 mm " PN 10
L37; Reitan - Svartåldalen	: 110 mm " "
L38; Svartåldalen - Hjelmset.	: 75 mm PEL " (eks. ledn.)
L39; Asphaug - Sund	: 160 mm PVC "
L40; Sund - Stavika	: 110 mm PVC " (eks. ledn.)
L41; Stavika - Båtsvika	: 75 mm PEL PN6 (eks. ledn.)
L42; Båtsvika - Holmstrand	: 75 mm PEL PN 10(eks. ledn.)
L43; Lednanlegg på Kvaløya	: 75 mm ? ? (eks. ledn.)

Ledning L38 er en ny ledning mellom vassbehandlingsanlegget og eksisterende ledning til Hjelmset. Ledningen legges i samme grøft som ny hovedledning fra Vågsvatnet (L13).

7.5.4.4 Utjevningsbasseng

Vassbotn vassverk har i dag et utjevningsbasseng ovenfor Bøvollen som rommer 180 m³. Vassstanden i bassenget varierer fra kt. 57 til kt. 60. I den framtidige løsinga må det monteres en flotørventil som stenger tilførselen av vatn når bassenget er oppfylt. Ved oppdimensjonering av ledningsnett og reduksjon i forbruket, kan bassenget pga. sin plassering, i lange perioder være utkoblet. Dette kan føre til at kvaliteten på vatnet fra utjevningsbassenget kan bli dårlig. Forsyning til Bømoen, Åsheim og Malm kan derfor med fordel knyttes direkte til bassenget for å oppnå gjennomstrømming.

Det vurderes ikke som aktuelt å bygge utjevningsbasseng i planperioden. Bygging av utjevningsbasseng på Berg og Vik vil imidlertid kunne øke vannverkets kapasitet betydelig og føre til at Vågsvatnet kan forsyne områdene helt fram til Nordstraumen.

Det anses heller ikke nødvendig å bygge høydebasseng på Kvaløya i planperioden.

7.5.4.5 Trykkforhold

Alle forsyningsområder skal ha et tilfredstillende vanntrykk mellom 30 og 80 mVs.

Trykkforholdene til forsyningsområdene er ganske ensartet da bebyggelsen ligger mellom 5 og 30 m over havet, mens hovedinntakene ligger mellom 90 og 100 m.o.h. Dette gjør at all forsyning kan skje i samme trykksone. Der det tidligere er lagt ledninger i trykkklasse PN 6 må det foretas trykkreduksjon inntil nye ledninger er lagt.

Det må kunne forutsettes at framtidig bebyggelse i hovedforsyningsområdene, kan plasseres opp mot kt. 40 uten at trykkøkning er nødvendig.

På Kvaløya må det etableres trykkøkning for bebyggelsen på Nordsjø. Ved større forbruk enn 1,0 l/s må det etableres trykkøkningstasjon for hele området. (Dersom maks timeforbruk overstiger 1,9 l/s må det etableres høydebasseng, alternativt oppdimensjonering av overføringsledn).

7.5.4.6 Pumpestasjoner og trykkreduksjonsanlegg

Siden deler av hovedledningen til Kvaløya er lagt i trykkklasse PN 6, må eksisterende trykkreduksjon ved Sjøggerdet opprettholdes.

For å oppnå tilfredstillende trykkforhold for Kvaløya-/Vennesundområdet, etableres trykkøkningstasjon. Denne stasjonen kan, dersom det beregnede vassforbruket legges til grunn, plasseres på Holmstrand. Det ansees ikke nødvendig å bygge høydebasseng på Kvaløya i planperioden.

Dersom det blir aktuelt å forsyne Berg-område med vatn fra Vik vassverk, må det etableres trykkøkningstasjon ved Hammaren. Aktuelt utgangstrykk vil vre kt. 90 moh.

En trykkøkningstasjon ved Hammaren vil ogs være ønskelig i en interimperiode før ledningsnettlet er skiftet ut, dersom en ønsker stor grad av leveringssikkerhet ved ledningsbrudd eller utkobling av en av kildene. Trykkøkningstasjonen bør da kunne trykksette vatnet i begge retninger etter behov.

Når det gjelder mindre pumpestasjoner og reduksjonsventiler utenom hovedledningene, så er disse ikke tatt med her.

7.5.4.7 Styring og overvåkning

Sømna vassverk blir et relativt stort vassverk som dekker store områder. Siden det er to kilder kombinert med høydebasseng, er det viktig å kunne regulere uttak fra kildene samtidig som trykkforholdene skal være tilfredstillende ute på ledningsnettlet.

Behovet for rørbruddsventiler må vurderes ut fra skadene en lekkasje kan medføre. Dette må sees nærmere på i forbindelse med detaljering.

I tilknytning til vassbehandlingsanleggene monteres vassmåler med skriver. Det bør også monteres vassmåler på ledningen ut fra utjevningsbassenget. I utjevningsbassenget bør det også være nivåmåler med skriver og det må monteres fløtørventil på inntaket.

Eksisterend reduksjonsventilen ved Sjøgjerdet innstilles på konstant utgangstrykk (60 mVs) uavhengig av vassforbruket.

Trykkøkingsstasjonen ved Holmstrand gis et utgangstrykk til kt. 60 - 65 avhengig av hvilke områder som skal forsynes og om det monteres trykkreduksjon på ledningen til Vennesund.

Trykkøkingsstasjonen ved Hammaren kobles inn etter behov. Denne stasjonen må kunne styres slik at den kan trykksette vatnet i begge retninger alt etter behov.

Fjernoverføring av alarm- og styresignal vil det være behov for i noen tilfeller. I alle nye ledningsgrøfter legges derfor signalkabel og etter hvert plasseres utestasjoner på strategiske steder på ledningsnett. Der det er lagt signalkabel i ledningsgrøftene, overføres signalene via disse. Forøvrig graves egne kabelgrøfter eller bygges luftspenn. Overføring via telenettet kan også vurderes.

Vassbehandlingsanlegget på Asphaug/Reitan bygges opp som hovedstyringsenhet. Hit føres eventuelle alarmsignal og herfra foretas evt. styring av vassverket. Alarmsignalene overføres også til kommunehuset på Vik.

Alarmsignaler for rørbrudd på overføringsledningene overføres. Styring av ventiler ved inntakene bør kunne foretas fra vassbehandlingsanlegget en gang i framtiden. Dette vil kreve framføring av strøm til Vassbotnvatnet og til Vågsvatn. Andre sentrale ventiler bør også kunne styres fra sentralen. Det samme gjelder trykkøkingsstasjonen ved Hammaren.

Vassmengder gjennom overføringsledningene skrives og bør kunne avleses i vassbehandlingsanlegget på Asphaug/Reitan.

Automatisering av vassrenseprosessen i begge vassbehandlingsanleggene er helt nødvendig. Alarm for feil ved vassbehandlingsanleggene overføres til kommunehuset på Vik.

Daglig drift og ettersyn av vassverkets enheter med vassbehandlingsanlegg er nødvendig. Minst en mann bør derfor jobbe som driftsoperatør ved vassverket. I tillegg til driftsoperatøren bør en person til opplæres for å kunne betjene vassverket.

KAP. 8

KOSTNADS- OVERSLAG

INNHOLD

- 8.1 OMFANG
- 8.2 FORUTSETNINGER
- 8.3 KOSTNADSOVERSLAG

8. KOSTNADSOVERSLAG

8.1 OMFANG

Kostnadsoverslaget omfatter de planlagte framtidige tiltak som framgår av kapittel 7 og som kan antas bli aktuelle de nærmeste 12 årene.

8.2 FORUTSETNINGER

- a) Kostnadene er utarbeidet på oversiktsplannivå. En nøyaktighet på pluss/minus 15 - 20% må derfor ansees som tilfredstillende
- b) Ved kostnadsberegning er det benyttet erfaringspriser tilpasset lokale forhold. Det er også innhentet priser fra grossister/leverandører.
- c) Bonitetsangivelse for ledningsgrøfter er - om ikke annet er angitt - basert på skjønsmessig vurderinger.
- d) Det forutsettes brukt stedlige masser i ledningssonen.
- e) Rørmateriale er priset ut fra PVC-ledning PN 10.
- f) Grunnerverv er ikke medregnet.
- g) Ledningsarbeider som normalt hører inn under tomtetekniske arbeider i byggefelt er ikke medregnet.
- h) Overslaget er spesifisert og inndelt i hovedposter for hvert større delobjekt/delstrekning.
- i) Overslaget forutsettes nærmere spesifisert og oppdatert i forbindelse med søknader om finansiering og utbyggingstiltak. Dessuten bør kostnadene etterberegnes ved detaljprosjektering.
- j) Kart og kostnadsoverslag har samsvarende referansepunkter.
- k) Prisnivået refereres til januar 1990.

KOSTNADSOVERSLAG VASSBOTN VASSVERK

L 1	Ny inntaksledning med grovsil. 315 mm PEH PN 6, 250 lm	RS 190 000
L 2.1	Ny ledning Vassbotn - Fjellkant 280 mm PVC PN 6, 400 lm á kr 370,-	148 000
	Grøftarbeider alt inkl. 400 lm á kr 400,-	160 000
L 2.2	Ny ledning Fjellkant - Nystad	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 280 mm PVC PN 10 1 200 lm á kr 420,-	504 000
	Grøftarbeider alt inkl. 1200 lm á kr 500,-	600 000
L 3	Ny ledning Nystad - Vold	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 280 mm PVC PN 10 2900 lm á kr 420	1 218 000
	Grøftarbeider alt inkl. 2900 lm á kr 350,-	1 015 000
L 6	Ny ledning Saltnes - Bø	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 225 mm PVC PN 10 2500 lm á kr 300,-	750 000
	Grøftarbeider alt inkl. 2500 lm á kr 350,-	875 000
L 7	Ny ledning Bø - Hammaren	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 225 mm PVC PN 10 1200 lm á kr 300	360 000
	Grøftarbeider alt inkl. 1200 lm á kr 350,-	420 000
V 1	Vassbehandlingsanlegg ved Nordli. Trykksiler og UV-desifisering i eget bygg. Vassmåler og alkalisering. Nødstrømsaggregat, reduksjonsventil	RS 1 350 000
H 1	Montering av flottørventil og vassmåler i utjevningsbassenget ved Bøvollen.	RS 10 000
Andre kostnader:		
	Styring og overvåkning av vassbehandlings- anlegget	RS 100 000

Diverse rehabiliteringsarbeid på det øvrige ledningsnett (L 20 - L 34). Punktlekkasje/utbedring	<u>50 000</u>
Sum entreprenørkostnader Vassbotn vassverk	7 750 000
Prosjektering/byggeledelse ca. 10%	775 000
Renter i byggeperioden/grunnerverv	<u>-</u>
Sum byggekostnader	8 525 000
Kalkylesikkerhet 10%	852 000
Investeringer 7%	<u>657 000</u>
Totale prosjektkostnader	<u>10 034 000</u>

KOSTNADSOVERSLAG VIK VASSVERK

L 8	Ny ledning Hammaren - Sjøvoll ikke aktuell i perioden	0
L 9	Ny ledning Sjøvoll - Vik (er skiftet)	0
L 11	Utskifting Vik - Sande Idag 1 PVC PN 10 160 mm + 1 eternittøyr 100 mm langs Rv 17	
	Utskifting eternittøyr 160 mm PVC PN 10 2300 km à kr. 220 =	506 000
	Grøftarbeider alt inkl. 2300 km à kr. 350	805 000
L 12	Ny ledning Sande - Asphaug	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 225 mm PVC PN 10 1900 lm á kr 300,-	570 000
	Grøftarbeider alt inkl. 1900 lm á kr 350,-	665 000
L 13	Ny ledning Asphaug - Vågsvatn	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 225 mm PVC PN 10 1900 lm á kr 300,-	570 000
	Grøftarbeider alt inkl. 1900 lm á kr 350,-	665 000
L 35	Ny ledning Renseanlegg - Hjelmset linje	
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 110 mm PVC PN 10 600 lm á kr 120,-	72 000

V 2	Vassbehandlingsanlegg ved Reitan/Asphaug Trykksiler og UV-desifisering i eget bygg. Vassmåler og alkalisering. Nødstrømsaggregat	RS 1 100 000
	Vei fram til vassbehandlingsanlegget 250 m á kr 500,-	125 000
P 1	Trykkøkningsstasjon Kvaløy ikke arb. i period.	0
P 2	Trykkøkningsstasjon Hammaren " " " "	0
Andre kostnader:		
	Styring og overvåking av vassbehandlings- anlegget	RS 100 000
	Diverse rehabiliteringsarbeid på det øvrige ledningsnett (L 35 - L 43). Punktlekkasje/utbedring	<u>50 000</u>
	Sum byggekostnader	3 917 000
	Kalkylesikkerhet 10%	392 000
	Investeringer 7%	<u>302 000</u>
	Totale prosjektkostnader	<u>4 611 000</u>

KOSTNADSOVERSLAG UTBEDRING ØVRIGE NETT

VASSBOTN

L20	Nystad - Kvitle 1850 lm 160 mm PVC PN 10 à kr. 500,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 740.000,-
L21	Kvitle - Dale nedre 1600 lm 110 mm PVC PN 10 à kr. 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 720.000,-
L23	Kvitle - Kleiven 1500 lm 110 mm PVC PN 10 à kr. 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 675.000,-
L24	Arnes - Rørmark 2500 lm 110 mm PVC PN 10 à kr. 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 1.125.000,-
L25	Strømsnes - Trælnes 1900 lm 160 mm PVC PN 10 à kr. 500,- inkl. rør, kummer, graving, legging	kr. 950.000,-
L27	Sørstraumen - Sømnes 1250 lm - 450 lm 160/110 mm PVC PN 10 à kr. 485,- Inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 825.000,-

L28	Lysingen - Øyan 1000 lm 110 mm PVC PN 10 à kr. 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 450.000,-
L29	Ås - Granlien 2450 lm 160/110 mm PVC PN 10 à kr. 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 1.200.000,-
L30	Elvebakk - Holand 1000 lm 110 mm PVC PN 10 à kr. 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 450.000,-
L31	Bø - Utjevningssbasseng 1100 lm 160 mm PVC PN 10 à kr. 500,- inkl. rør, kummer, graving og legging	kr. 550.000,-
L32	Bøvollen - Malm 1000 + 700 lm 160/110 mm PVC PN 10 à kr. 480,- inkl. rør, kummer, graving og legging.	kr. 815.000,-
L34	Baustad - Solbakken 300 + 1200 lm 160/110 mm PVC PN 10 à kr. 460,- inkl. rør, kummer, graving og legging.	kr. 690.000,-
L 5	Vold - Gløshaugen 1250 lm 160/110 mm PVC PN 10 à kr. 600,- inkl. rør, kummer, graving og legging.	kr. 750.000,-
	Sum	<u>kr. 9.940.000,-</u>

VIK VASSVERK

L36	Grønås - Viksjøen 900 lm 110 mm PVC PN 10 à kr 450,- inkl. rør, kummer, graving og legging.	kr. 405.000,-
L39	Asphaug - Sund 3600 lm 160 mm PVC PN 10 à kr. 500,- inkl. rør, kummer, graving og legging.	kr. 1.800.000,-
L11	Sand - Navlen 2800 lm 160 mm PVC PN 10 à kr. 500,- inkl. rør, kummer, graving og legging.	kr. 1.400.000,-
	Sum utskiftingskosnader Vik	<u>kr. 3.605.000,-</u>
	Sum utskiftingskosnader Vassbotn	kr. 9.940.000,-
	Sum totalt	<u>kr 13.545.000,-</u>

8.3 KOSTNADSOVERSLAGVassbotn vassverk

L1.	Ny inntaksledning med grovsil. Ledningen føres igjennom eksisterende silkkammer ved demningen. 355 mm PEH PN 6, 250 lm	RS	220.000 kr
L2.	Ny overføringsledning Vassbotnvatn - Nystad. Grøftarbeider alt inkl. Fjell/gravemasser 50/50 1600 lm a kr. 600,-		960.000 kr
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 315 mm PVC PN 10, 1600 lm a kr. 480,-		768.000 kr
L3.	Utskifting av eternitledning Nystad - Vold. Grøftarbeider alt inkl. Gravemasser 2900 lm a kr. 350,-		1.015.000 kr
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 315 mm PVC PN 10, 2900 lm a kr. 480,-		1.392.000 kr
L5.	Utskifting av eternitledning Vold - Saltnes ansees ikke nødvendig i 12-årsperioden.		
L6.	Utskifting av eternitledning Saltnes - Bø. Grøftarbeider alt inkl. Gravemasser, 2500 lm a kr. 350,-		875.000 kr
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 200 mm PVC PN 10, 2500 lm a kr. 310,-		775.000 kr
L7.	Utskifting av eternitledning Bø - Hammaren. Grøftarbeider alt inkl. Gravemasser, 1200 lm a kr. 350,-		420.000 kr
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 200 mm PVC PN 10, 1200 lm a kr. 310.-		372.000 kr
V1.	Vassbehandlingsanlegg ved Nordli. Trykksiler og UV-desifisering i eget bygg. Vassmåler og alkalisering. Nødstrømsagregat.	RS	600.000 kr
H1.	Montering av flotørventil og vassmåler i utjevningsbassenget ved Bøvollen.	RS	10.000 kr

Andre kostnader:

Styring og overvåkning av vassbehandlings- anlegget	RS 100.000 kr
Div. rehabiliteringsarbeid på det øvrige ledningsnett (L20 - L34). Punktlekkasje/utbedring	50.000 kr
SUM ENTREPRENØRKOSTNADER VASSBOTN VASSVERK	7.557.000 kr
Prosjektering/byggeledelse ca. 10 %	756.000 kr
Renter i byggeperioden/grunnerverv.	-
SUM BYGGEKOSTNADER	8.313.000 kr
Kalkylesikkerhet 10 %	831.000 kr
Investeringsavgift 7 %	640.000 kr
TOTALE PROSJEKTKOSTNADER	9.784.000 KR ; 12

= 815.000 pr. år

Vik vassverk

L8. Ny ledning Hammaren - Sjøvoll.	
Grøftarbeider alt inkl. Fjell/gravemasser 30/70 3200 lm a kr. 600,-	1.920.000 kr
Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 200 mm PVC PN 10, 3200 lm a kr. 310,-	992.000 kr
L9. Utskifting av eternitledning Sjøvoll - Vik.	
Grøftarbeider alt inkl. Gravemasser, 850 lm a kr. 350,-	298.000 kr
Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 200 mm PVC PN 10, 850 lm a kr. 310,-	264.000 kr
L11. Utskifting av eternitledn. Vik - Sande ansees ikke nødvendig i 12-årsperioden.	
L12. Utskifting av eternitledning Sande - Asphaug.	
Grøftarbeider alt inkl. Gravemasser, 1900 lm a kr. 350,-	665.000 kr
Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 250 mm PVC PN 10, 1900 lm a kr. 490,-	836.000 kr

L13.	Utskifting av eternitledning Asphaug - Vågsvatn.		
	Grøftarbeider alt inkl. Gravemasser, 1900 lm a kr. 350,-		665.000 kr
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid samt sammenkobling med inntaksledning i silkkammer. 250 mm PVC PN 10, 1900 lm a kr. 440,-		836.000 kr
L35.	Ny ledning fra vassbehandlingsanlegg til Svartåldalen.		
	Legges i samme grøft som L13		
	Rørledning inkludert alt materiell og arbeid. 110 mm PVC PN 10, 600 lm a kr. 120,-		72.000 kr
V2.	Vassbehandlingsanlegg ved Reitan/Asphaug. Trykksiler og UV-desifisering i eget bygg. Vassmåler og alkalisering. Nødstrømsagregat	RS	500.000 kr
	Vei fram til vassbehandlingsanlegget 250 m a kr. 500,-		125.000 kr
P1.	Trykkøkningsstasjon Kvaløya.	RS	160.000 kr
P2.	Trykkøkningsstasjon Hammaren	RS	220.000 kr
	Andre kostnader:		
	Styring og overvåkning av vassbehandlingsanlegget	RS	100.000 kr
	Div. rehabiliteringsarbeid på det øvrige ledningsnett (L35 - L43). Punktlekkasje/utbedring		50.000 kr
	SUM ENTREPRENØRKOSTNADER VIK VASSVERK		7.703.000 kr
	Prosjektering/byggeledelse ca. 10 %		770.000 kr
	Renter i byggeperioden/grunnerverv.		-
	SUM BYGGEKOSTNADER		8.473.000 kr
	Kalkylesikkerhet 10 %		847.000 kr
	Investeringsavgift 7 %		652.000 kr
	TOTALE PROSJEKTKOSTNADER		<u>9.972.000 kr</u>

KAP. 9

ØKONOMI

INNHold

- 9.1 AVGIFTER
- 9.2 FINANSIERING
- 9.3 VASSVERKSUTGIFTER
- 9.4 VASSVERKSINNT EKTER
- 9.5 BALLANSE UTGIFTER/INNT EKTER

9. ØKONOMI

9.1 AVGIFTER

Kommunale vassverk er tjenesteytende og medfører store utlegg. Sømna kommunen vil legge vassavgiftene så høgt at den gir full dekning for utgiftene.

Vassavgiftene bergnes etter forskrifter gitt i medhold av lov om kommunale vass- og kloakkutgifter. Beregningen baseres på årlig regnskap. Oppstilling av avgiftsgrunnlaget inngår ikke i hovedplanen.

9.2 FINANSIERING

Utbygginga blur finansiert av:

- lån
- statstilskott
- vassavgift
- opparbeidet fond fra tidligere års overskott på vassavgiftene
- kommunal egenkapital

De aktuelle tilskotsordninger framgår av rundskriv fra kommunaldepartementet.

9.3 VASSVERKSUTGIFTER (pr. 01.01.89)

INVESTERINGER

I tidligere år er det investert følgende beløp i vassverkene:

Vassbotn vassverk	1.802.082 kr.
Vik vassverk	<u>1.366.272 kr.</u>
Sum	3.168.354 kr.

Vik og Vassbotn vassverk har/hadde i sine planer som målsetting om å investere differansen mellom innbetalt vassavgift og driftskostnader. I 1988 dreide dette seg om følgende beløp:

Vassbotn vassverk	239.413 kr.
Vik vassverk	<u>139.125 kr.</u>
Sum	424.977 kr.

De nåværende vassavgifter gir grunnlag for en årlig investering i Sømna vassverk på ca. 500.000 kr + bidrag nevnt i punkt 9.2.

DRIFTSUTGIFTER (pr. 01.01.89)

Driftsutgiftene for de to vassverkene var i 1988 som følger:

Vassbotn vassverk	282.413 kr.
Vik vassverk	<u>139.125 kr.</u>
Sum	421.538 kr.

9.4**VASSVERKSINNTEKTER**

Inntektene for vassverkene var i 1988 som følger:

	Årsavgifter	Tilknytnings- avgifter
Vik vassverk	465.832 kr.	8.665 kr.
Vassbotn vassverk	<u>356.376 kr.</u>	<u>72.000 kr.</u>
Sum	822.208 kr.	80.665 kr.

Nytt meieri ble tilkoblet Vassbotn vassverk i 1988. Tilknytningsavgifta er derfor unormalt høg dette året. For senere år kan det forventes en nytegning på 15 - 20.000 kr.

Avgiftsnivået i 1988 pr. 100m² var som følger:

Vik vassverk	900 kr.
Vassbotn vassverk	936 kr.

Målt forbruk.

Moms er inkludert i prisene.

9.5**BALLANSE UTGIFTER/INNTEKTER**

Sømna kommune går inn for at vassverket skal være sjølffinansiert. Avgifter og investeringer blir tilpasset situasjonen sett over en liten årrekke for å jevne ut sprang i investeringene.

Øvre lovlig grense for vassavgifter er gitt i lov om kommunale vassavgifter. Øvre grense er dekning av utgiftene.

Investeringstakten avhenger av inntektene nevnt i pkt. 9.2 + de lover og påbud som gjelder til enhver tid.

KAP. 10

PRIORITERTE TILTAK

INNHOLD

10.1 GENERELT

10.2 TILTAK

10.2.1 Utbyggingstiltak

10.2.2 Øvrige tiltak

10. PRIORITERTE TILTAK

10.1 GENERELT

Her er rekkefølgen av kommunens vesentlige tiltak innenfor vassforsyningssektoren prioritert. Prioriteringa omfatter bare tiltak som antas å bli aktuelle for gjennomføring i løpet av den nærmeste 12-års perioden. Med tiltak forstås i denne sammenheng b.l.a:

- kommunal overtakelse av andelsvassverkene
- utbyggingstiltak
- administrative tiltak
- tiltak mot frosttapping/lekkasjer/sløsing
- registreringer
- lekkasjeundersøkelser
- plantiltak
- rettighetsserverv

De prioriterte utbyggingstiltak, og eventuelle større kostnadskrevende rettighetsserverv forutsettes etter hvert innarbeidet i generalplanens handlingsprogram, langtidsbudsjett og årsbudsjett.

10.2 TILTAK

10.2.1 UTBYGGINGSTILTAK

Nedenfor er utbyggingstiltakene fram mot år 2000 listet opp i prioritert rekkefølge.

- | | | | |
|-----------|-------|------|--|
| | ✓ 1. | L1. | Ny inntaksledning i Vassbotnvatnet. |
| | ✓ 2. | L2. | Ny overføringsledning Vassbotnvatn - Nystad. |
| <i>NW</i> | 3. | H1. | Montering av flotørventil og vassmåler i utjevningsbassenget ved Bøvolden. |
| | ✓ 4. | V1. | Vassbehandlingsanlegg ved Nordli. |
| <i>NW</i> | 5. | V2. | Vassbehandlingsanlegg ved Reitan/Asphaug. |
| | - 6. | | Styring og overvåkning av vassbehandlingsanleggene. |
| <i>NW</i> | 7. | L8. | Ny ledning Hammaren - Sjøvoll. |
| | ✓ 8. | P2. | Trykkøkingsstasjon ved Hammaren. |
| | " 9. | L9. | Utskifting av ledn. Sjøvoll - Vik. |
| | ✓ 10. | L7. | " " " Bø - Hammaren. |
| | ✓ 11. | L6. | " " " Saltnes - Bø. |
| <i>NW</i> | 12. | L3. | " " " Nystad - Vold. |
| | " 13. | L13. | " " " Asphaug - Vågsvatn |
| | " | L35. | Ny ledning Vassbehandlingsanlegg - Svartåldalen. |
| | ✓ 14. | L13. | Utskifting av ledn. Sande - Asphaug. |
| | " 15. | P1. | Trykkøkingsstasjon Kvaløya. |

Dersom det oppstår problem med eksisterende eternittledninger, kan det bli nødvendig å omprioritere utskiftningsrekkefølgen. Det kan i slike tilfeller også bli aktuelt å skifte deler av et rørstrekk.

Fornyng (rehabilitering) av det øvrige ledningsnett (L20 - L43) foretas etter hvert som det oppstår lekkasje/vedlikeholdsproblemer.

10.2.2

ØVRIGE TILTAK

- a) Vassbotn vassverk ble kommunalt fra 01.01.90. Kommunal overtakelse av Vik vassverk må starte umiddelbart.
- b) Avklare med SIFF rammer for bruk av kildene og krav til vassbehandling.
- c) Erverv av tomt og adkomst for vassbehandlingsanlegg ved Asphaug/Reitan.
- d) Rettigheter til utnyttelse av Vassbotnvatnet og Vågsvatnan må avklares.
- e) Det må utarbeides klausuleringsbestemmelser for vasskilder med nedbørfelt. Disse bestemmelsene og arealanvendelsen tas inn i kommuneplanene for Sømna og Brønnøy.
- f) Det må utarbeides rutiner for lekkasjekontroll samt rutiner for registrering av vassforbruk og trykk. Det må også utarbeides rutiner for prøvetaking.
- g) Det må utarbeides driftsinstruks for vassverket generelt og for vassbehandlingsanleggene spesielt (drifts- og vedlikeholdsrutiner).
- h) Utvikling av eget regnskap for vassverket.
- j) Kompetanseutvikling.
- k) Utvikle lagerhold/avtaler.

KAP. 11

HENVISNINGER

11. HENVISNINGER

Hovedplanen bygger på en rekke dokumenter som ikke er gjengitt i planen eller presantert som vedlegg til planen.

De viktigste viktigste arkivdokumentene er:

- a) Referat fra prosjektmøter.
- b) Generalplan for Sømna 1984 - 1993
- c) Notat 6059-N1 fra befaring 17. september 1987.
- d) Notat N3 - 6059KD; Vassforbruk.
- e) Notat N0900130/GH; Tillegg til Notat N3-6059KD
- f) Hovedplan vannforsyning for Brønnøy kommune, utarbeidet av ingeniørfirmaet Strømme.
- g) Registreringer foretatt av teknisk etat (oversendt på diskett).
- h) Beregninger av ledningsdimensjon og trykk.
- i) Nivlerte høyder for ny overføringstrase fra Vassbotnvatnet.
- j) Kartskisse fra tekn. etat som viser aktuell plassering av vasbehandlingsanlegg ved Asphaug/Reitan.
- k) Kartskisse fra Vassbotn vassverk som viser aktuell plassering av vassrenseanlegg for Vassbotn vassverk.
- l) Lengdeprofil fra inntakshus og 110 m utover i Vassbotnvatnet.
- m) Ledningskart med påført vanntrykk målt 6/6 -88
- n) Tegning av trykkbasseng på Bø utarbeidet av Gunnar Aune, mars -62.
- o) Kart over Vassbotnet utarbeidet av Gunnar Aune nov. 1960.
- p) Kart over damsted, Vassbotn, utarbeidet av Gunnar Aune mars -61
- q) Lekkasjemåling utført av teknisk etat 22.06.89.
- r) Notat vedr. dimensjonering av hovedledning fra Vassbotnvatn til Trælnes, utarbeidet av teknisk etat .
- s) Tegning som viser inntak Vassbotn datert teknisk etat juni -89.
- t) Kart over inntaksdam ved Vågsvatnet tegnet av Gunnar Aune januar 1950.