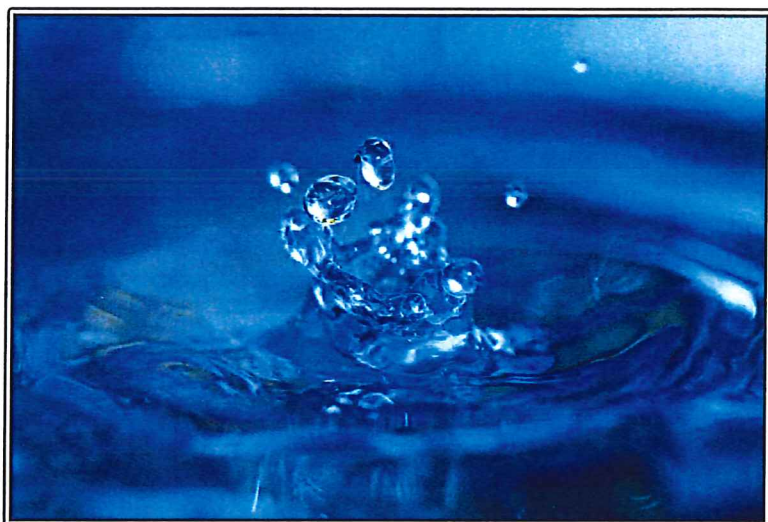
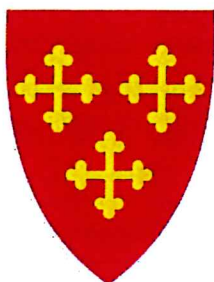




Vestby kommune
Temaplan vannforsyning 2017

Desember 2017



DOKUMENT-TITTEL	Vestby kommune – Temaplan vannforsyning 2017		
OPPDRAAGSGIVER	Vestby kommune – Resultatområde kommunalteknikk		
RÅDGIVER	COWI AS, Kobberslagerstredet 2, Kråkerøy Postboks 1231601 Fredrikstad, tlf.+47 02694		
OPPDRAAGSNR.	A081056		
DOKUMENTNR.	001	Versjon	01
UTGIVELSESDATO	2017-12-18	Behandlet politisk dato	
UTFØRT AV	Anne Johansen (ajo@cowi.no) Martin Vignes Pettersen (mvp@cowi.no) / Bjørn S. Børstad (bsb@cowi.no)		
KONTROLLERT	Bjørn S. Børstad		
GODKJENT	Ulf E. Røysted (ulrd@cowi.no)		
BESKRIVELSE	Overordnet styringsdokument for utvikling av vannforsyningen i Vestby kommune. Planen fremmer forslag til tiltak innenfor en total kostnadsramme på ca. 400 mill kr. ekskl. avgift innen 2040.		
ANMERKNING	Planarbeidet er basert på grunnlagsmateriale oversendt fra oppdragsgiver og avholdte planmøter med RO Kommunalteknikk		



VESTBY KOMMUNE

TEMAPLAN VANNFORSYNING 2017

INNHold

1	Orientering om planarbeidet	3
1.1	Plansystem	3
1.2	Myndighetsforhold	3
1.3	Lover og forskrifter	4
2	Mål for vannforsyningen	4
3	Dagens avtaler om vannleveranser	4
3.1	Avtale med MOVAR og Moss kommune	4
3.2	Avtale mellom Ås og Vestby kommuner og MOVAR	4
4	Vannforbruk	5
4.1	Dagens situasjon	5
4.2	Befolkningsutvikling og økende vannforbruk	5
5	Tilstandsbeskrivelse av vannforsyningen Vestby	6
5.1	Ledningsnettet	6
5.2	Tilgang på vann	6
5.3	Høydebassengene	7
5.4	Trykkøkningstasjonene	7
5.5	Vannkvalitet	8
5.6	Brønner	8
6	Tiltaksvurderinger	8
6.1	Tilgang på vann	8
6.2	Overføring av vann i Vestby	8
6.2.1	Nye tiltak - hovedvannforsyningen	8
6.2.2	Øke sikkerheten i vannforsyningen i Hvitsten	9
6.2.3	Tiltak på bassengene	10
6.2.4	Nye trykkøkningstasjoner	10
6.3	Reservevann til/fra Follo-kommunene	10
6.4	Rehabilitering av eksisterende ledningsnett	10
6.5	Drift av ledningsnettet	11
6.5.1	Lekkasjekontroll	11
6.5.2	Spyling av nettet	11
6.5.3	Driftskontrollanlegget	11
6.6	Bemanning og kompetanse	11
6.7	Utredningstiltak	11
6.7.1	Forprosjekt Rykkin – Sonsveien – Stensli	11
6.7.2	Skisseprosjekt Stensli – Hølen	12
6.7.3	Øke sikkerheten i forsyningen til Hvitsten	12



6.7.4	Prosjekt lekkasjekontroll	12
6.7.5	Brønner	12
7	Sammenstilling av tiltak	13
8	Videre arbeid	13

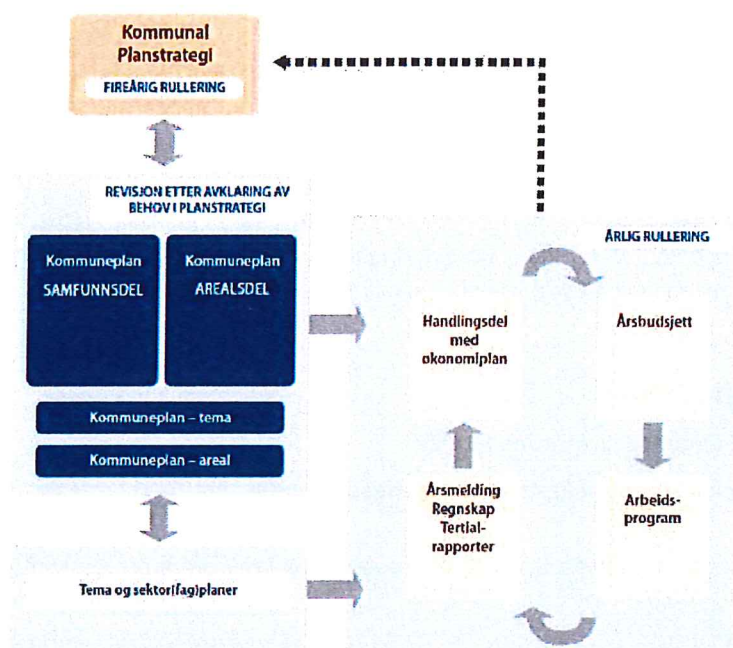
BILAG

Bilag A	Forbruksutvikling
Bilag B	Nøkkeltall ledningsnett
Bilag C	Tegningsbilag

1 Orientering om planarbeidet

1.1 Plansystem

Denne temaplanen behandler vannforsyningen i Vestby et langsiktig perspektiv for å sikre at de tiltakene som inngår i de årlige handlingsprogrammene ivaretar de langsiktige behovene. Plan- og styringssystemet i Vestby er vist i figur 1.1-1.



Figur 1.1-1 Plan- og styringssystem

Temaplan vannforsyning må ha en betydelig lengre planhorisont enn kommuneplanen (12 år) fordi funksjonstiden for nye **vannledninger** forventes å være ca. 100 år. Økonomisk avskrivningstid er imidlertid 40 år for vannledninger, og vannbehov i år 2060 er forutsatt lagt til grunn for dimensjonering av tiltak. Tiltakene vurderes i tillegg for vannbehovet i år 2115 og i enkelte tilfeller kan dette forbruket legges til grunn for valg av dimensjon.

Trykkøkningstasjoner og andre installasjoner kan bygges om når behovet øker, og for disse er det mindre aktuelt å ta hensyn til beregnet vannbehov i år 2115.

De tiltakene som foreslås i denne Temaplanen legger forholdene til rette for å ivareta en god vannforsyning på lang sikt, og legger føringer for et utvidet samarbeid om vannforsyning med Follokommunene i tråd med retningslinjene i plan og bygningsloven og Helseloven.

1.2 Myndighetsforhold

Mattilsynet som tilhører Landbruks- og matdepartementet, godkjenner og kontrollerer vannforsyningen til den enkelte vannverkseier.

Folkehelseinstituttet som tilhører Helse- og omsorgsdepartementet, har ansvar for helseovervåking. Instituttet forvalter vannverksregisteret hvor data om vannforsyningen registreres.

Kommunelegen er medisinsk faglig rådgiver for helsetjenesten i kommunen.



1.3 Lover og forskrifter

Vannforsyning er isolert sett ikke en lovpålagt oppgave, men i Norge er det likevel vanlig at vannforsyningen er en kommunal oppgave (naturlig monopol).

Krav til vannforsyningen er beskrevet i Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) med hjemmel i lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven), lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven) og lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven).

Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid.

Vannverkseieren skal legge til rette for at vannforsyningssystemet kan levere nødvann til drikke og personlig hygiene uten bruk av det ordinære distribusjonssystemet.

I henhold til Drikkevannsforskriftens §26 og Plan- og bygningslovens §9.1 bør kommunene ta initiativ til interkommunalt plansamarbeid for å ivareta drikkevannsforsyningen når dette er hensiktsmessig.

2 Mål for vannforsyningen

Vannforsyningen skal oppfylle følgende overordnede mål:

- Leverer nok vann med tilfredsstillende trykk til husholdninger, næringsliv, institusjoner og hytter
- Vannet som leveres skal oppfylle drikkevannsforskriftens krav og oppleves som godt og uten lukt
- Vannforsyningen skal være sikker, dvs. det skal tas høyde for robust forsyning slik at forsyningen kan opprettholdes i stor grad selv ved uforutsette hendelser

For å oppfylle målene er det viktig å utforme politikk og bestemmelser når det gjelder:

- Sikkerhet i vannleveranser
- Vanning
- Lekkasjenivå
- Tilgang på slokkevann
- Reparasjon og rehabilitering av nettet, herunder inkludert de private stikkledningene

3 Dagens avtaler om vannleveranser

3.1 Avtale med MOVAR og Moss kommune

Vestby kommune forsynes i dag fra MOVAR gjennom Moss kommune. Vannforsyningen reguleres av inngått avtale pr. 16. juni 1986. Avtalen begrenser levert vannmengde til maksimalt 6 750 m³/d (78 l/s) som skal tas ut jevnt over døgnet. MOVAR kan kreve at kommunen til enhver tid har et utbygget bassengvolum på 75% av maksimalt døgnforbruk.

3.2 Avtale mellom Ås og Vestby kommuner og MOVAR

Ved behov skal Ås kommune levere inntil 35 l/s i gjennomsnitt til Vestby med en trykkehøyde på minimum kote + 140 på kommunegrensa mellom kommunene. Tilsvarende skal MOVAR levere inntil 15 l/s i gjennomsnitt til Ås (gjennom nettet i Vestby) med en trykkehøyde på minimum kote +130. Avtalen ble inngått i 2002.



4 Vannforbruk

4.1 Dagens situasjon

Vannforbruket i Vestby-området med en befolkning på ca. 17 000 personer og 410 tilknyttede hytter, er i dag ca. 55 l/s, tilsvarende ca. 1,6 mill. m³/år. I døgnet med maksimalt forbruk, er forbruket betydelig høyere, anslagsvis ca. 77 l/s, altså noenlunde det samme som maksimalt avtalt uttak av vann fra MOVAR/Moss. Det er derfor viktig at utaket av vann fra MOVAR jevnes ut ved å benytte høydebassengene aktivt.

Vestby har i dag et normalforbruk som ligger innenfor eksisterende avtaler, men disse kan **ikke** ivareta forsyning til en økende befolkning og ny næringsvirksomhet. Avtalen om vannleveranse fra Ås har hittil dekket behovet for vann ved planlagt vedlikehold eller økt vannforbruk, eksempelvis ved brannslukking.

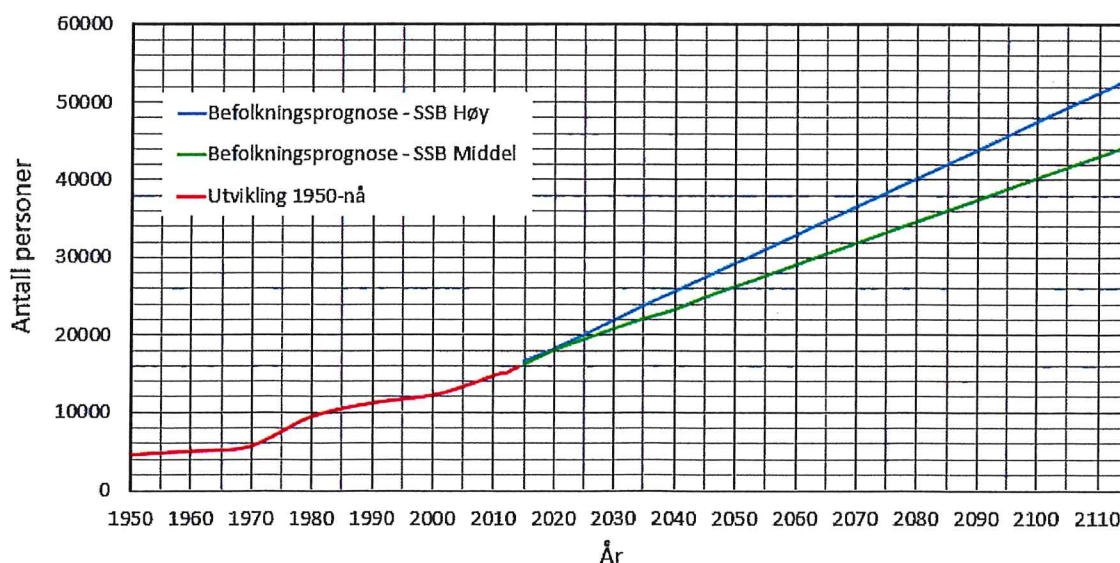
Lekkasjevannmengden er beregnet til ca. 14 l/s, dvs. ca. 25 %, og det er ikke grunn til å anta at mengden vil kunne reduseres betydelig på kort sikt. Det er et nasjonalt mål at alle vannforsyning skal ha en lavere lekkasjeandel enn 25% innen 2025. Vestby kommune ligger omtrent på dette målet, men bør likevel fokusere på muligheten for ytterligere lekkasjereduksjon over tid.

4.2 Befolkningsutvikling og økende vannforbruk

I planarbeidet er SSBs høy-alternativ for befolkningsvekst etter avtale med RO Kommunalteknikk, lagt til grunn for fremtidig befolkningsutvikling. Dette er faglig begrunnet ut fra befolkningsveksten de siste årene og for å sikre seg mot et for lavt dimensjoneringsgrunnlag for den fremtidige vannforsyningen. Det er i kommuneplanen beregnet en folkemengde på ca. 19 400 personer i 2026, mens høyprognosen gir en befolkning på 19 800 personer i 2025, altså et lite avvik. I figur 4.2-1 er vist beregnet utvikling i folketallet i Vestby i et 100-års perspektiv.

Forbruksutviklingen som er vist i Bilag A, er basert på at lekkasjevannmengden holdes uendret på 14 l/s og at 1500 hytter kobles til vannforsyningen. Maksimalt døgnetforbruk er beregnet til ca. 125 l/s i 2060, altså ca. 50% mer enn man har tilgang på i dag. I tillegg kommer kortvarig uttak til brannslukking og forsyning til Ås ved behov. Det vises til forbrukskurver i Bilag A.

Det er grunn til å anta at kravet til jevnt uttak av vann fra MOVAR vil øke i fremtiden. Dette understreker behovet for utjevningsbasseng.



Figur 4.2.1 Befolkningsprognose

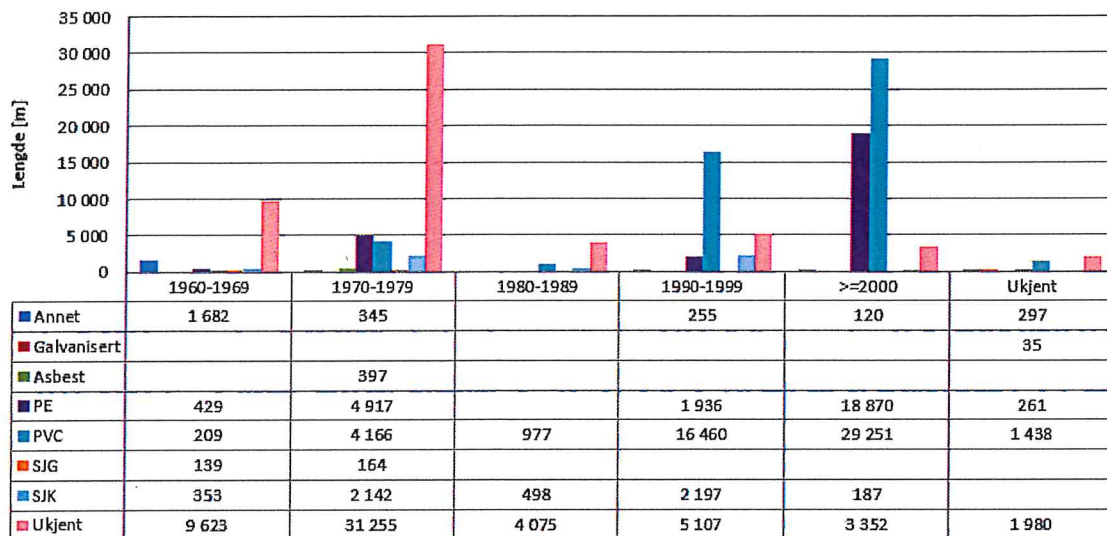


5 Tilstandsbeskrivelse av vannforsyningen Vestby

5.1 Ledningsnett

Eksisterende bebyggelse og 410 hytter forsynes her gjennom et ca. 140 km langt kommunalt forsyningsnett med ledninger varierende i alder fra nye ledninger til ledninger som ble lagt i 1960, altså nærmere 60 år gamle.

Data for alder, materiale og dimensjoner er vist i Bilag B – noen nøkkeltall er vist i figur 5.1-1 slik dette er registrert i kommunens database. Som det fremgår mangler deler av nettet materialangivelse og leggear.



Figur 5.1-1 Nøkkeltall for vannledningsnett vedr. rørmateriale og rørdimensjon

Vannet leveres som tidligere omtalt fra MOVAR via vannledningsnett i Moss til trykkøkningstasjon Søndre Brevik. Videre transport skjer gjennom nettet i Son og i sjøledning fra Brevikveien, inn Sonsbukta og frem til Kjøvangveien. Høydebasseng Brevik styrer trykket i Son.

Fra Son transporteres vannet videre til trykkøkningstasjon Mørk som løfter vannet opp i høydebasseng Berg. Fra Berg leveres vannet mot Hvitsten mot vest og mot Pepperstad og Sentrum/Høgda-bassenget nordover.

Vestby næringspark forsynes både fra tverrforbindelse fra Pepperstad og fra Sentrum. For det østre området er det anlagt eget brannvannsnett.

Hølen forsynes 2-sidig fra Sonsveien og reduksjonskum ved Hølen FUS barnehage fra nord.

Bassenget på Høgda kan forsynes fra Ås (Pentagon), men mengden er avtalebegrenset til 35 l/s. Tilsvarende kan det leveres 15 l/s fra Høgdebassenget til Ås.

Forsyningssystemet er vist på oversiktskart, tegn. nr. V-001 i Bilag D.

5.2 Tilgang på vann

Avbrudd i vannforsyningen skjer som oftest ved ledningsbrudd. Ledningen blir normalt reparert så raskt dette er mulig, og et begrenset antall abonnenter mister vannet i en kort periode. Generelt tas det hensyn til type abonnent som rammes av avbrudd i vannforsyningen, men det foreligger ikke en behovsvurdering av vanntilførsel for ulike typer abonnenter.



Tilgjengelige vannmengder for uttak av slokkevann i de ulike delene av ledningsnettets ved de sårbare abonnentene, er beregnet. Plasseringen av disse er vist på tegn. nr. V-008 og V-009 i Bilag D, og kapasiteten i nettet er anført i tabellen sist i Bilag D. Som det fremgår har det meste av nettet i nærheten av de sårbare abonnentene kapasitet til å levere 50 l/s, og for øvrig kan det generelt leveres mer enn 20 l/s til slokkevann fra hovedledningsnettets. I næringsområde Deli øst er det bygget et eget basseng/ledningsnett for forsyning av slokkevann.

Det bør utarbeides en behovsanalyse for tilførsel av vann til ulike abonnenter – både hvor lenge de kan være uten vann og hvordan de skal sikres slokkevann på best mulig måte både teknisk og økonomisk – enten ved egne basseng, kun forsyning fra kommunalt nett eller ved en kombinasjon.

5.3 Høydebassengene

Oversikt over høydebassengene er vist i tabell 5.3-1. MOVAR kan i henhold til eieravtalen kreve at den enkelte kommune til enhver tid har et utbygget bassengvolum på inntil 75% av maksimalt døgnforbruk. Dette tilsvarer ca. det normale døgnforbruket og samsvarer med et uttrykt behov fra kommunalteknisk avdeling om tilgjengelig bassengvolum tilsvarende 24 timers normalforbruk.

Tabell 5.3-1 Oversikt over bassengene i forsyningen

Navn	Betegnelse	Volum, m ³	Høyeste vannstand, kote +	Tilstand
Brevik	HB 603	1000	81,5	Betongbasseng, god tilstand
Berg	HB 608	2100	143,5	Stålbasseng
Høgda	HB 618	1000	136,0	Betongtårn, god tilstand
Strandtoppen	HB 619	400	99,8	Betongkum med tretak, dårlig tilstand, ikke i drift

Det totale bassengvolumet er 4 500 m³, men siden strandtoppen ikke er i drift og bassengene ikke bør tømmes helt, kan tilgjengelig bassengvolum dekke normalforbruket i ca. 18 timer. Bassengene kan hver for seg ikke forsyne til hele nettet, og varigheten av ensidig forsyning fra bassengene varierer derfor fra område til område. For Son dekker Brevikbassenget forbruket i ca. 12 timer. Tilstanden til Berg-bassenget er under vurdering. Det er her lagt til grunn at bassenget må rehabiliteres eller det må bygges nytt basseng.

Anm. Kommunale basseng på Knapstad (Hølen), Alicenborg (Son) og Sole (Vestby sentrum) er nedlagt. Det bør vurderes om noen av anleggene har kulturell verdi, og gjennomføres befaring på anleggene for å avklare om det er nødvendig å gjennomføre tiltak for å sikre bassengene.

5.4 Trykkøkningstasjonene

Oversikt over trykkøkningstasjonene er vist i tabell 5.4-1.

Tabell 5.4-1 Oversikt over trykkøkningstasjonene

Navn	Betegnelse	Kapasitet, l/s	Kommentar	Tilstand
Søndre Brevik	VP 602	85	Varierer med inngangstrykk	Nye pumper
Deør	VP 609	20		Middels tilstand
Mørk	VP 606	35	2 pumper = 50 l/s x 90 mvs	Middels tilstand
Verpet	VP 611	-	Reservevannpumpe. Ikke i normal drift	God tilstand
Deli Nord	VP 610	-	Ikke i normal drift. Brannpumpe	God tilstand
Stellas vei	VP 612	10		Dårlig tilstand
Strandtoppen	VP 607	-	Ikke i drift	God tilstand

Pumper som ikke er i normal drift blir rutinemessig testkjørt.



5.5 Vannkvalitet

Vannkvaliteten kontrolleres i henhold til akkreditert analyse av vannprøver som tas ut systematisk fra nettet i nærheten av sårbare abonnenter. I 2015 ble det påvist forhøyede verdier i 5 av 180 analyser av koliforme bakterier. Ut fra en totalvurdering av andre analyseverdier kan dette skyldes andre forhold enn dårlig vannkvalitet. Generelt er vannkvaliteten i Vestby god.

5.6 Brønner

Det er 4 brønner i Hvitsten, 1 brønn på Smedsrud, 1 brønn på Kjenn og en brønn som forsyner Garder barnehage og kirke/forsamlingshus.

Brønnene i Hvitsten har i dag kun funksjon som reservevann i forbindelse med avstenging på hovednettet. Det tas jevnlig ut vannprøver for å kontrollere vannkvaliteten. Vannet har hittil hatt tilfredsstillende kvalitet.

Brønnen på Smedsrud er ikke i normal drift, men kan settes i drift på kort varsel i en krisesituasjon.

Brønnen på Kjenn er i privat eie og drift. Den forsyner ca. 40 personer. I løpet av 2018 blir den satt ut av drift og erstattet av kommunel vannforsyning.

Brønnen på Garder er godkjenningsspliktig. Mattilsynet har etter befarings pålagt kommunen å oppdatere anlegget.

6 Tiltaksvurderinger

6.1 Tilgang på vann

Med gjeldende avtale om vannleveranse fra MOVAR/Moss og reservevann fra Ås, er Vestby kommune sikret forsyning av drikkevann med god kvalitet på kort sikt. Den raskt økende befolkningen i Vestby og Moss, medfører at det på litt sikt vil oppstå kapasitetsproblemer både i Moss sitt anlegg og i overføringen av vann mellom Son og Vestby sentrum.

MOVAR har derfor utarbeidet forprosjekt for ny hovedledning Årvoll – Rykkin for å kunne forsyne Vestby direkte fra behandlingsanlegget. Forprosjektet ble behandlet i styremøte i MOVAR den 27.4.2017 med følgende vedtak relatert til vannforsyningen i Vestby:

- *Administrasjonen arbeider videre med de anbefalte løsninger, og innarbeider disse i budsjett 2018*

Anlegget er planlagt ferdig bygget i løpet av 2020. Gjennom dette tiltaket blir behovet for drikkevann i Vestby sikret på svært lang sikt, dersom det i tillegg legges nye kommunale ledninger for fremtidig utvikling i Vestby.

Faller forsyningen fra MOVAR ut, må Vestby med dagens forsyningssystem, forsynes fra nord på grunn av at reservevannsforsyningen fra Sarpsborg-Fredrikstad på relativt kort sikt ikke kan dekke behovet i MOVAR-området. En ny ledning gjennom Vestby bør derfor i tillegg til å kunne forsyne Vestby, også ta hensyn til vannforsyning til/fra nabo-kommunene i Follo-området.

6.2 Overføring av vann i Vestby

6.2.1 Nye tiltak - hovedvannforsyningen

Prinsipielt er det 2 mulige tiltaksalternativ for å styrke transportkapasiteten i Vestby. Disse er:

- a. Rehabilitering/oppdimensjonere eksisterende ledningsnett
- b. Legge ny ledning utenfor tettbygd strøk og koble denne til stamnettet i nøkkelpunkter

Alternativ a. medfører at eksisterende hovedledninger må tas ut av drift slik at dagens marginale forsyningssikkerhet blir borte. I tillegg skaper tiltak på dette nettet betydelige problemer for forsyning lokalt, og når rehabiliteringen er ferdig er det ikke etablert alternativ forsyningsvei.



Kostnadene for rehabilitering av eksisterende hovedledninger i bebygd strøk er også dyrere enn å legge nye ledninger i ubebygd område.

Alternativ b. kan gjennomføres uavhengig av dagens vannforsyning, kan kobles inn på eksisterende stamnett i nøkkelpunkter og på denne måten etablere alternative forsyningsveier som gir mulighet for rehabilitering av eksisterende nett uten at dette går ut over forsynings sikkerheten.

Alternativ b. er derfor valgt som hovedløsning for ny hovedakse gjennom Vestby med tilkobling til MOVAR i kommunegrensen til Moss ved Rykkin. Rykkin som tilkoblingspunkt ble vedtatt politisk i møte den 13.2.2017. (Det skal anføres at ny sjøledning mellom Søndre Brevik og Kålås vil ikke ivareta en tilsvarende sikkerhet i den fremtidige forsyningen).

En god vannforsyning kan da opprettholdes i alle deler av forsyningsområdet, se tegn. V-001 i Bilag D. Den nye ledningen må dimensjoneres for økt sikkerhet mht. slukke vann for næringsutvikling, den planlagte sentrumsutbyggingen i Vestby sentrum og fremtidig, utvidet samarbeid innen vannforsyningen med Follokommunene.

Under forutsetning av at MOVAR sin ledning står ferdig i 2020, foreslås følgende etappevise utbygging av ny hovedakse i Vestby:

- Etappe 1: Rykkin-HB Brevik med tilkobling til bassenget – ferdig 2020
- Etappe 2: HB Brevik – Sonsveien – nytt basseng HB Stensli - ferdig 2023
- Etappe 3: HB Stensli – ny trykkøkningstasjon i Hølenområdet med tilkobling til eksisterende nett i Hølen – nord for ny trykkreduksjons kum – ferdig 2027

Vestby har da en forsyning som har kapasitet til ca. 2035 med dagens prognoser. Både den østre og den vestre linjen må imidlertid være i drift for å opprettholde forsyningen. For å heve sikkerheten i tilgang på slukke vann for næringsområdene, bør imidlertid ny hovedvannledning føres frem til Deli øst så snart som mulig. Dette vil øke varigheten for drift av det interne slukke vannsnettet på Deli øst og dessuten øke tilgangen på slukke vann til ASKO-området.

- Etappe 4: Hølen – Deli øst med tilkobling til eksisterende nett ved Toveien bør kunne stå ferdig 2035

Her foreligger det 3 mulige løsninger, et vestre alternativ vest for E6, et midt-alternativ som legges vest for Kjenn-tjernet og et øst-alternativ som følger eksisterende jernbane. Valg av løsning må behandles i et forprosjekt.

Videre forsterkning av nettet fra Deli øst til Høgda er også nødvendig for å kunne forsyne Son dersom MOVAR skulle falle ut, og om MOVAR skal forsyne Ås/Frogn med større vannmengder enn hjemlet i dagens avtale. Dette prosjektet bør behandles i et overordnet forsyningsorgan for Follo-området hvor vannleverandørene MOVAR, Glitrevannverket, Oppegård kommune, VAV og NRV bør delta i tillegg til Follokommunene.

- Etappe 5: Ledning videre frem til Høgda innen 2040.

Med en tilsvarende bygging av nye anlegg og fremdrift i Ås og Frogn er vannforsyningen i Vestby, Ås og Frogn sikret på lang sikt dersom en omforent avtale om vannleveranser fra vannleverandørene blir opprettet. (se også pkt. 6.3)

6.2.2 Øke sikkerheten i vannforsyningen i Hvitsten

Hvitsten er kun ensidig forsynt fra Bergbassenget. Ved brudd på overføringsledningen må brønnene i området settes i drift. Disse er ikke godkjent av Mattilsynet, og tiltak må iverksettes dersom en eller flere av brønnene skal inngå i den ordinære vannforsyningen. Det finnes 3 alternative tiltak som kan iverksettes for å sikre forsyningen i Hvitsten. Disse er:



- a. Oppdatere en av brønnene og bassenget på Strandtoppen
- b. Ringledning fra Pepperstad
- c. Sjøledning fra Skiphellebukta i Frogn dersom det anlegges pumpeledning for spillvann mellom Skiphelle renseanlegg i Frogn og Søndre Follo Renseanlegg

De alternative løsningene må snarest utredes i et skisseprosjekt.

6.2.3 Tiltak på bassengene

Bassengvolumet i Vestby er for lite på sikt. Eksisterende basseng på Berg bør sannsynligvis rehabiliteres eller erstattes. Det foreslås derfor at nytt basseng på Stensli blir hovedbasseng for lavtrykkssonen og at et rehabilitert eller nytt Berg-basseng blir hovedbasseng for høytrykkssonen.

(Volumer bestemmes i forhold til endelig avklaring av mulig tilførsel av vann fra nord)

6.2.4 Nye trykkøkningstasjoner

Det er planlagt 3 nye trykkøkningstasjoner – en som erstatning for Stellas Vei og 2 på nytt overføringsanlegg – en i Hølen-området og en ved Rykkin (på sikt – bør kombineres med trykkøking i Moss og om mulig overtas/driftes av MOVAR).

6.3 Reservevann til/fra Follo-kommunene

Det er på nåværende tidspunkt ikke avklart hvor mye vann Ås kan levere fremtidig. Uttak av vann fra Oppegård er normalt begrenset til 70 l/s og maksimalt kortvarig til 90 l/s. Forbruket i Ås er i dag normalt 60 l/s. For å kunne levere de avtalte 35 l/s til Vestby eller 40 l/s til Frogn, må derfor Ås tilføres vann fra Ski. Avtalen med Ski omhandler ikke videre leveranse til Vestby.

I dag er transportkapasiteten mellom Oppegård og Pentagon i Ås fullt utnyttet og 35 l/s fra Ås dekker ikke behovet i Vestby. For å sikre eget forbruk innenfor nåværende avtale, har Ås nytt høydebasseng som kan fylles opp om natten under bygging.

Vannforsyningen i Follområdet – Søndre Nordstrand er under utredning i regi av en arbeidsgruppe bestående av representanter for Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten (VAV), Follokommunene og Kirkebygden – og Ytre Enebakk Vannverk. Arbeidet er under avslutning, og sluttrapport vil bli sendt deltagerkommunene for politisk behandling.

Vestby kommune bør arbeide for etablering av en styrket forsyning i Follo-området med mulighet for forsyning inn i området både fra MOVAR i syd, Glitrevannverket i vest og VAV/Oppegård/NRV i nord.

6.4 Rehabilitering av eksisterende ledningsnett

Vestby kommune mangler data om ledningsnettet i ledningskartdatabasen, se Bilag B.

Ut fra leggear som er relativt godt dokumentert, er det antatt at 15 km av ledningsnettet lagt i perioden 1960 – 1969 er grått støpejern som bør rehabiliteres på grunn av usikker kvalitet.

Arbeidet er igangsatt i Son og Vestby sentrum, se tiltakskart V-005 og V-006 i Bilag D.

Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnettfornyelse anbefaler at det overordnede fornyelsesbehovet for vannledningsnett i Norge settes til 1,2 % frem til 2040.

Hver kommune bør imidlertid vurdere sitt spesifikke fornyelsesbehov og hvordan dette kan koordineres med fornyelse av avløpsnettet. I Vestby vil gjennomføring av sentrumsplanen ha betydning for omfanget av fornyelse. Med 1,2 % fornyelse er fornyelsestakten i Vestby ca. 1,5 km/år, dvs. det tar 10 år før alle de dårligste ledningene er rehabilitert. Dette arbeidet er da slutført i 2028. En høyere fornyelsestakt bør vurderes dersom dette ressursmessig er mulig.



6.5 Drift av ledningsnettet

6.5.1 Lekkasjekontroll

Kontroll med vannforbruket og lekkasjenivået gjennomføres i dag på overordnet nivå av vannmengdemåling i 13 punkter på nettet. Ved påvist overforbruk, lokaliseres lekkasjepunkt ved lydlogging/lytting.

Det anbefales at det bygges inn flere permanente målere i nettet for å kunne angi lekkasjesone hurtigere, avgrense søkeområde og være mindre personellavhengig. Det er her foreslått bygging av 9 nye målerkummer. Plassering avklares i samarbeid med RO kommunalteknikk, se tegn.nr. V-004 i Bilag D. På sikt er det gjennom systematisk rehabilitering av nettet, oppgradering av lekkasjekontrollen og strenge krav til nyanlegg mulig å redusere lekkasjevannmengden i forhold til dagens nivå. Se også pkt. 6.7.5.

6.5.2 Spyling av nettet

Det gjennomføres i dag periodevis spyling av "endeledninger" som ikke inngår i en ring i nettet og derfor er utsatt for begroing innvendig i større grad enn de øvrige ledningene. På grunn av den innvendige begroingen og tidvis mulig tilførsel av partikulært materiale fra anleggsvirksomhet på ledningsanlegget, bør hele nettet spyles med jevne mellomrom.

6.5.3 Driftskontrollanlegget

Gjennom innbygging av trykk- og mengdemålere i nettet og overføring av målesignalene fra disse og øvrige statussignaler fra installasjoner til et sentralt driftskontrollanlegg, kan tilstanden i vannforsyningen overvåkes til enhver tid og avvik fra normaltilstanden rapporteres umiddelbart slik at vakthavende operatør kan iverksette nødvendige tiltak.

Dette bidrar i stor grad til en god tjeneste og legger til rette for å iverksette tiltak i forkant av en mulig hendelse. Driftskontrollanlegget i Vestby er under oppgradering og vil stå ferdig i løpet av 2017. På grunn av den løpende utvikling innen IKT- området er det behov for løpende oppgradering av driftskontrollanlegget.

6.6 Bemanning og kompetanse

Vannforsyningen er definert som kritisk samfunnsfaktor av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, DSB. For å ivareta de kravene som stilles til sikkerhet og beredskap for å opprettholde tjenesten, er det viktig at RO kommunalteknikk bygger, drifter og vedlikeholder forsyningsanleggene på en slik måte at lekkasjenivået holdes på et lavt nivå, og slik at det ikke oppstår forsyningsforhold som medfører leveranse av vann med ikke godkjent kvalitet.

Dette kan bare oppnås ved å ta i bruk tilgjengelig IKT-teknologi for overvåkning og styring av forsyningen, og bemanne etaten med personell som innehar nødvendig kompetanse og kapasitet til å planlegge og iverksette nødvendige tiltak og utføre de arbeidsoppgavene som oppstår til enhver tid. Med tanke på en robust organisasjon og kompetanseheving, kan det være en fordel å etablere et samarbeid med en eller flere av nabokommunene.

6.7 Utredningstiltak

6.7.1 Forprosjekt Rykkin – Sonsveien - Stensli

Ledningsanlegg Rykkin – Sonsveien – Stensli bør utredes på forprosjektnivå samlet selv om anlegget er foreslått gjennomført i 2 etapper. Dette skyldes bl.a. at det kan være gunstig å samordne rørrinnkjøp med MOVAR sitt anlegg fra Årvoll til Rykkin.



6.7.2 Skisseprosjekt Stensli – Hølen

Anlegget Stensli – Hølen bør i første omgang utredes i et skisseprosjekt for å avklare trasevalg. Det er flere løsninger for fremføring av ledning for tilkobling til eksisterende nett i Hølen, bl.a. å utnytte tidligere jernbanetrase. Trasevalg kan påvirke endelig plassering av Stenslibassenget.

6.7.3 Øke sikkerheten i forsyningen til Hvitsten

Overføringsledningen fra Berg til Hvitsten kan ved brudd repareres i løpet av kort tid. De foreliggende alternative løsningene for å sikre vannforsyningen til Hvitsten må utredes, og holdes opp mot høy beredskap for overføringsledningen og forsyning av vann fra tank for de abonnentene som berøres av kortvarig avbrudd i vannforsyningen. Rehabilitering av de private stikkledningene

De private stikkledningene er i hovedsak anlagt på samme tidspunkt som de kommunale ledningene. Når de kommunale ledningene blir rehabilitert er det viktig å samtidig vurdere nødvendige tiltak på de private ledningene. Det bør utformes en strategi/saksbehandling for å sikre nødvendige tiltak på private ledninger når de kommunale ledningene blir rehabilitert. Noen kommuner har innført tilskudd til tiltak som blir uforholdsmessig dyrt for grunneier.

6.7.4 Prosjekt lekkasjekontroll

Selv om totalt tilført vannmengde fra MOVAR og husholdningsforbruk/næringsforbruk blir målt, er det flere mindre forbrukstyper som ikke blir målt, i hovedsak knyttet til offentlig forbruk.

Ut fra et grovt regnskap, er lekkasjenivået i Vestby beregnet til ca. 14 l/s eller ca. 25 %.

Lekkasjenivået vil bli redusert gjennom:

- > Rehabilitering av de eldste og dårligste ledningene
- > Hurtig utbedring av lekkasjer som påvises etter:
 - Målerverdier som angir økt forbruk i et område
 - Henvendelse fra publikum om lyd på innlegg eller nye vannansamlinger
 - Rutinesøk etter lekkasjer

Det er sannsynligvis økonomisk gunstig å redusere lekkasjenivået til ca. 15 %, eller ca. 10 l/s. For å få til dette må systematisk ledningsrehabilitering gjennomføres, og det må utarbeides rutiner for gjennomføring av lekkasjekontroll/lekkasjepåvisning.

6.7.5 Brønner

Det er i alt 7 brønner som er eller har vært benyttet til vannforsyning (se pkt. 5.6)

Det foreslås at brønnene i Hvitsten opprettholdes som krisevannskilder med leveranse av ikke godkjent vann som må kokes. Dette betinger at kommunen gjennomfører vedlikehold av brønnene slik at de kan settes i drift på kort varsel ved behov. Det bør vurderes om det kan foretas en enkel ombygging av eksisterende basseng Strandtoppen, f. eks. ved å legge et lite, prefabrikkert basseng ned i betongbassenget som omfylles og bare har adkomst fra bakken. Bassenget skal ikke inngå i den normale forsyningen.

I tillegg opprettholdes brønnen på Gaarder for forsyning av nærområdet med godkjent drikkevann og leveranse av godkjent krisevann.

De øvrige brønnene blir ikke vedlikeholdt av kommunen, men vil eksistere som mulige vannkilder dersom behovet skulle oppstå.



7 Sammenstilling av tiltak

I tabellen under er tiltak på ledningsnettet sammenstilt.

Tabell 7-1 Sammenstilling av tiltak, stipulerte budsjettpriser, ekskl. avgift

Nr.	Type tiltak	Omfatter	Anleggskostnad, Mill. kr
1	Ledningsfornyelse, ca. 1,5 km pr år i 10 år.	Hele kommunen, ca. 15 km	75
2	Ny hovedledning Rykkin-H B Brevik	1800 m a kr. 10 000	18
3	Ny hovedledning HB Brevik - Stensli	3000 m a kr. 10 000	30
4	Nytt basseng Stensli, 2x3000 m³	Bygges i 2 trinn. 1 trinn 25 mill kr. 2. trinn 15 mill kr	40
5	Tiltak ringledning /trykkøkningstasjon Skoglundåsen	Samarbeid med utbygger	15
6	Ledning for tilkobling av Brevikbassenget il ny høytrykksone	Tverrforbindelse Brevikbråten-basseng Brevik, 250 m a kr. 8000	2
7	Ny hovedledning Stensli-Hølen	Fra basseng til trykkøker, 3000 m a kr. 12 000	36
8	Ny hovedledning Hølen -Toveien	5700 m a kr. 10 000	57
9	Nye trykkøkningstasjoner	3 stk, 2 på nytt overføringsanlegg + erstatning for Stellas vei	20
10	Øke sikkerheten i forsyningen til Hvitsten	Samlokalisering med ny avløpspumpe-ledning, 8000 a kr. 2000	16
11	Sonevannmålere	Hele kommunen, 9 nye målere	5
12	Rehabilitering høydebasseng	Brevik og Berg	15
13	Videreføring av ny hovedledning –Toveien - Smedsrud	7000 m a kr. 10 000	70
Sum anlegg			399
14	Oppdatering av driftskontrollanlegget	Hele kommunen, hvert år	0,25
15	Spyling av nettet	Hele kommunen, hvert 5 år	0,5
16	Utredningsoppgaver	Hele kommunen, hvert år	1

Alle de oppførte tiltakene er forutsatt å være ferdigstilt innen 2040, dvs. det investeres ca. 17 mill. kr/år i tiltak. Årskostnadene for tiltakene vil utgjøre ca. 4,5 % av investeringen dersom de blir finansiert ved låneopptak, dvs. konsekvensene for gebyrene er en økning på ca. 0,75 mill. kr/år.

Det er i dag 6 200 abonnenter i Vestby. Antallet øker med mer enn 100 i året med den befolkningsveksten som er lagt til grunn, dvs. i perioden frem til 2040 er økningen 2 300 abonnenter. Fordelt på ca. 7350 abonnenter (gjennomsnitt i perioden) medfører investeringene isolert sett (tar ikke hensyn til nedbetalte anlegg i gebyrregnskapet) en økning på i overkant av ca. 100 kr/år.

Resultatområde kommunalteknikk utarbeider årlige handlingsplaner innenfor de oppsatte rammene som legges til grunn for beregning av gebyret for vannforsyningen.

8 Videre arbeid

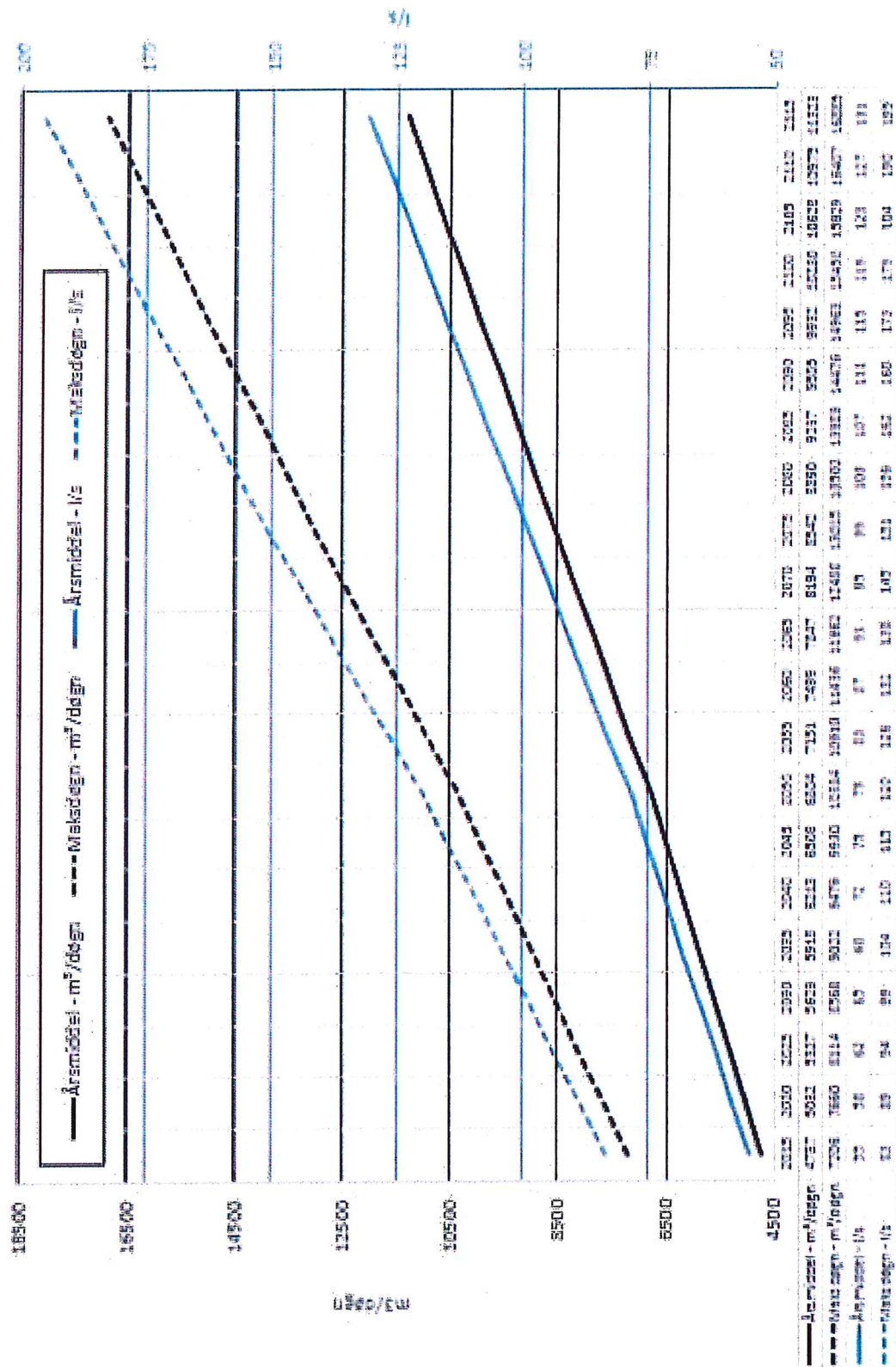
Hovedelementene i det videre arbeidet er:

- Bidra til at det opprettes et overordnet planorgan for styrking av vannforsyningen i Follo-området.
- Oppgradering av ledningskartdatabasen med ledningstyper, hendelser og henvendelser



- c. Kontakte MOVAR for å avklare muligheten for felles rørrinnkjøp og ny MOVARstasjon ved krysset Osloveien – Brevikveien – felles med Moss kommune
- d. Dimensjonere den nye hovedaksen - gjennomføre forprosjekt/detaljprosjekt for hovedanlegg Rykkin – Stensli. Ledningen skal dimensjoneres for:
 - Forsyning til nytt Vestby sentrum
 - Regional sikkerhet i vannforsyningen
 - Slukkevann til næringsområdene
- e. Fortsette rehabiliteringen av eksisterende nett
- f. Bygge nye målekummer og oppgradere driftskontrollanlegget med rapporter for vannregnskap med fokus på lekkasjekontroll
- g. Utrede behov for tilførsel av vann til ulike abonnenter. Dette omfatter maksimal avbruddstid og vurdering av løsninger for å sikre nødvendige slokkevannsmengder.
- h. Utrede reservevann fra Skiphelle (Frogn).
- i. Utarbeide instruks for forsyning av krisevann inn på det kommunale nettet (ventilstilling trykkøkere, basseng)
- j. Revidere Temaplanen i 2021

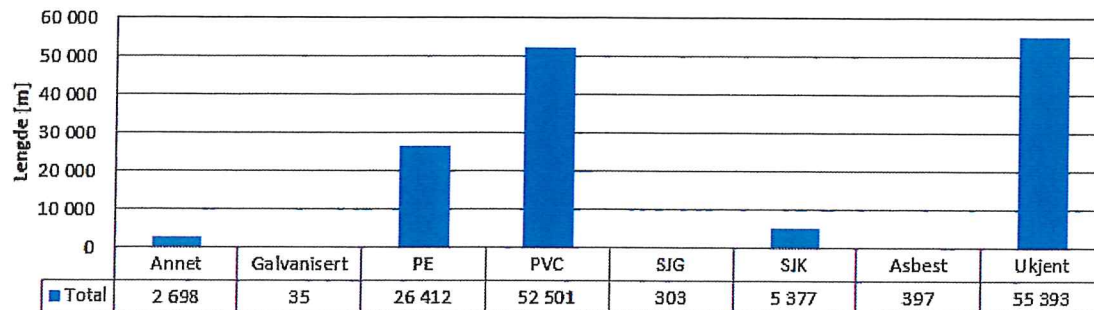
Bilag A Forbruksutvikling



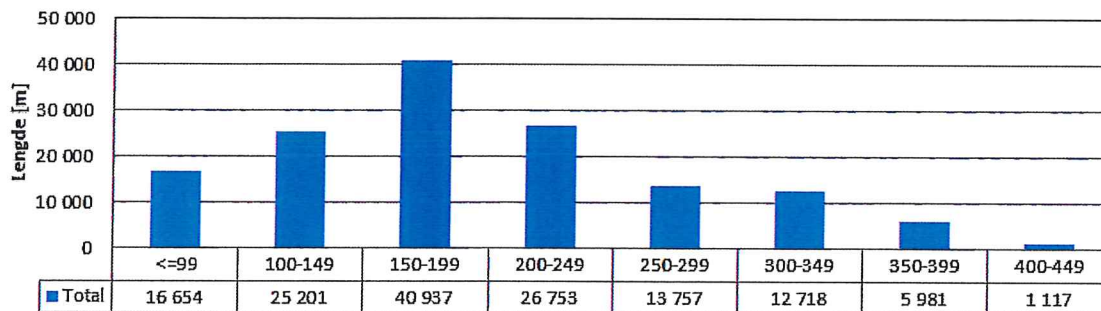


Bilag B Nøkkeltall ledningsnett

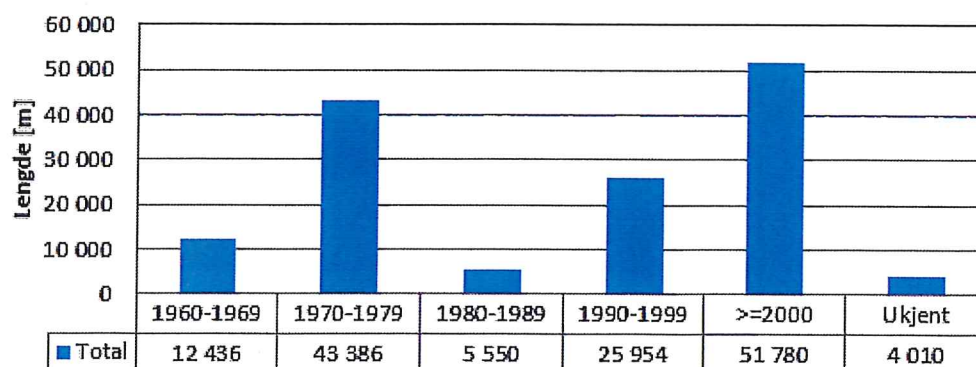
Material



Dimensjon

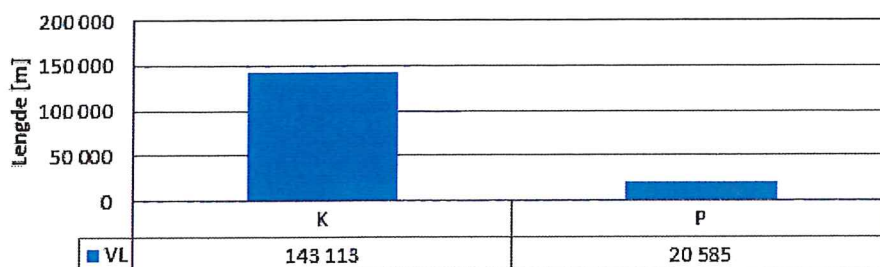


Anleggsår



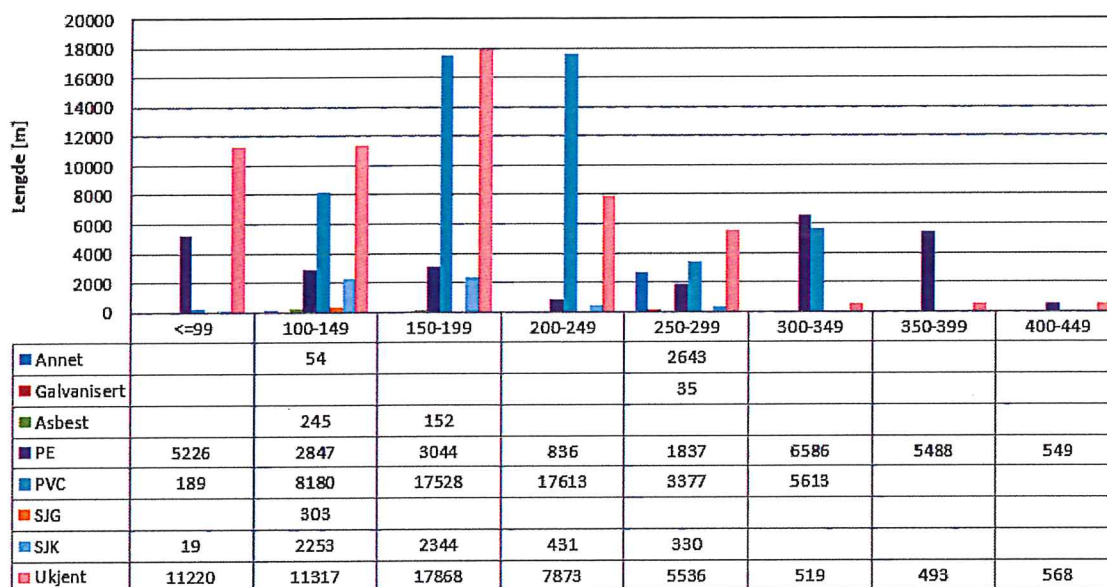


Eier

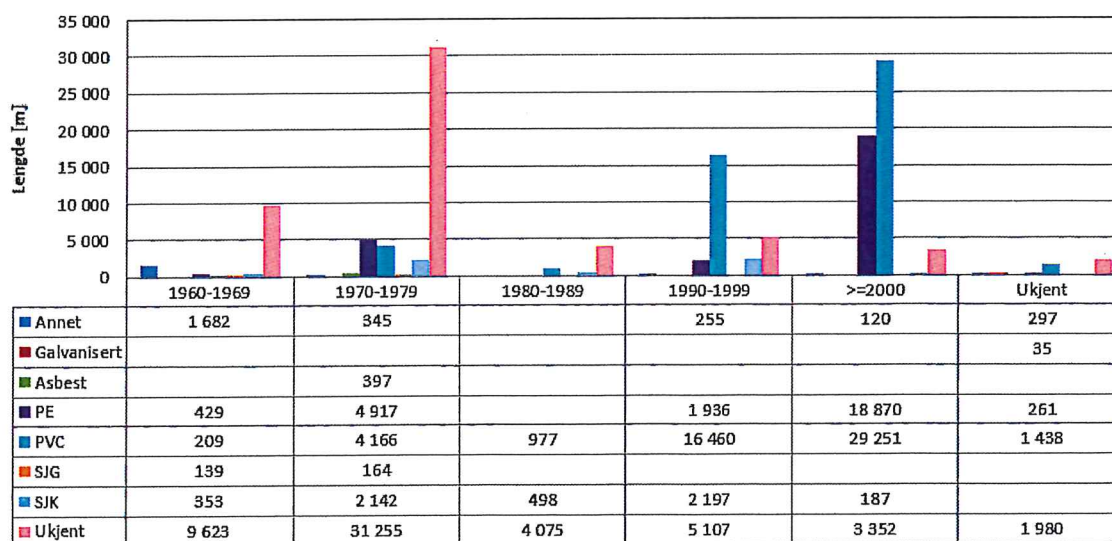


I tillegg finnes det ca. 1 km ledning uten angitt eier og ca. 50 m ledning som eies av staten

Materiale / Dimensjon



Materiale / År





Bilag C Tegningsbilag

Tegn. nr. V-001: Eksisterende vannforsyning – ledningsdiameter og tiltak–forsterkning av nettet

Tegn. nr. V-002: Eksisterende ledningsnett – rørmateriale

Tegn. nr. V-003: Eksisterende nett – leggeår

Tegn. nr. V-004: Eksisterende og foreslåtte vannmålere

Tegn. nr. V-005: Pågående og planlagt rehabilitering Son

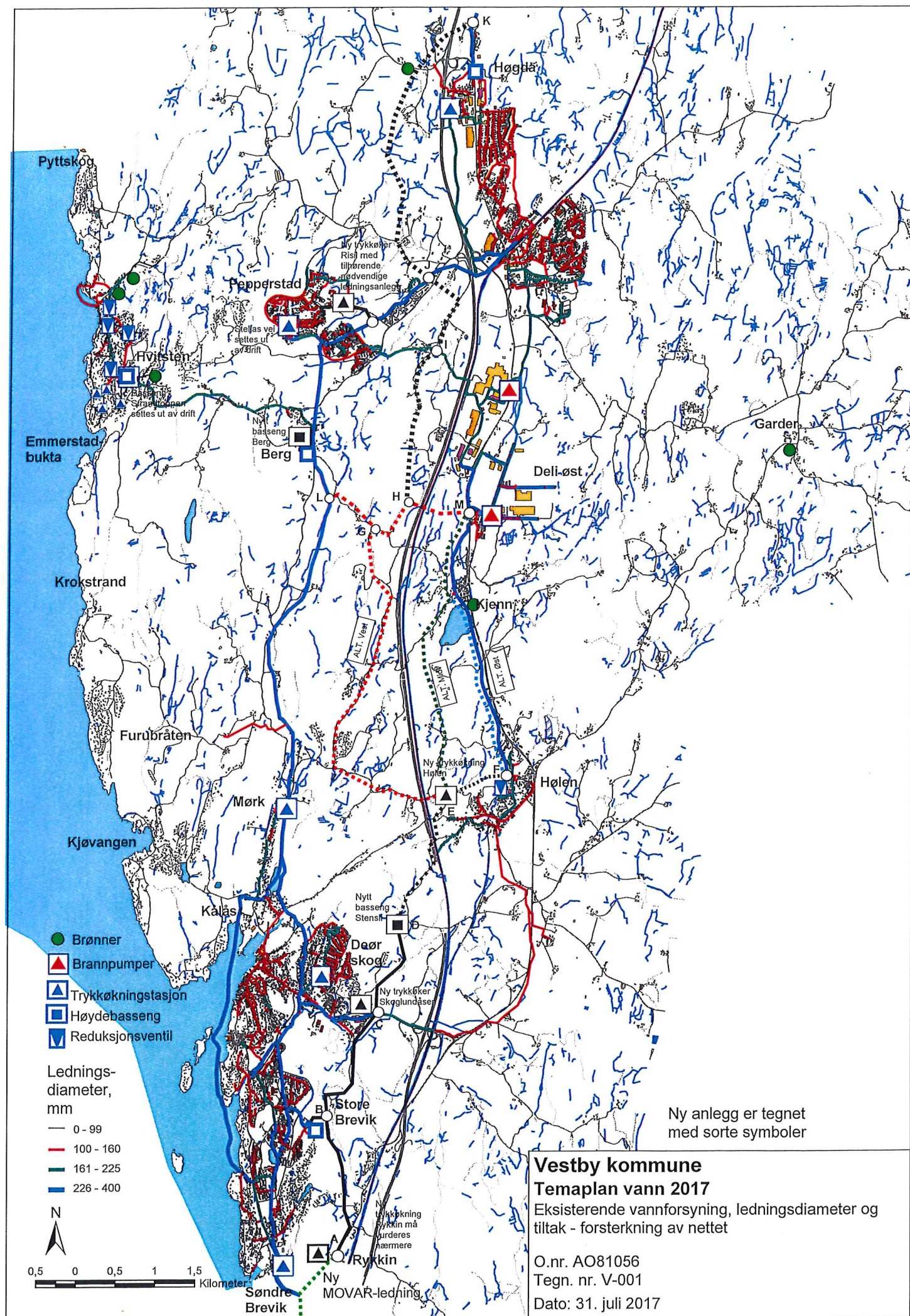
Tegn. nr. V-006: Pågående rehabilitering Vestby nord

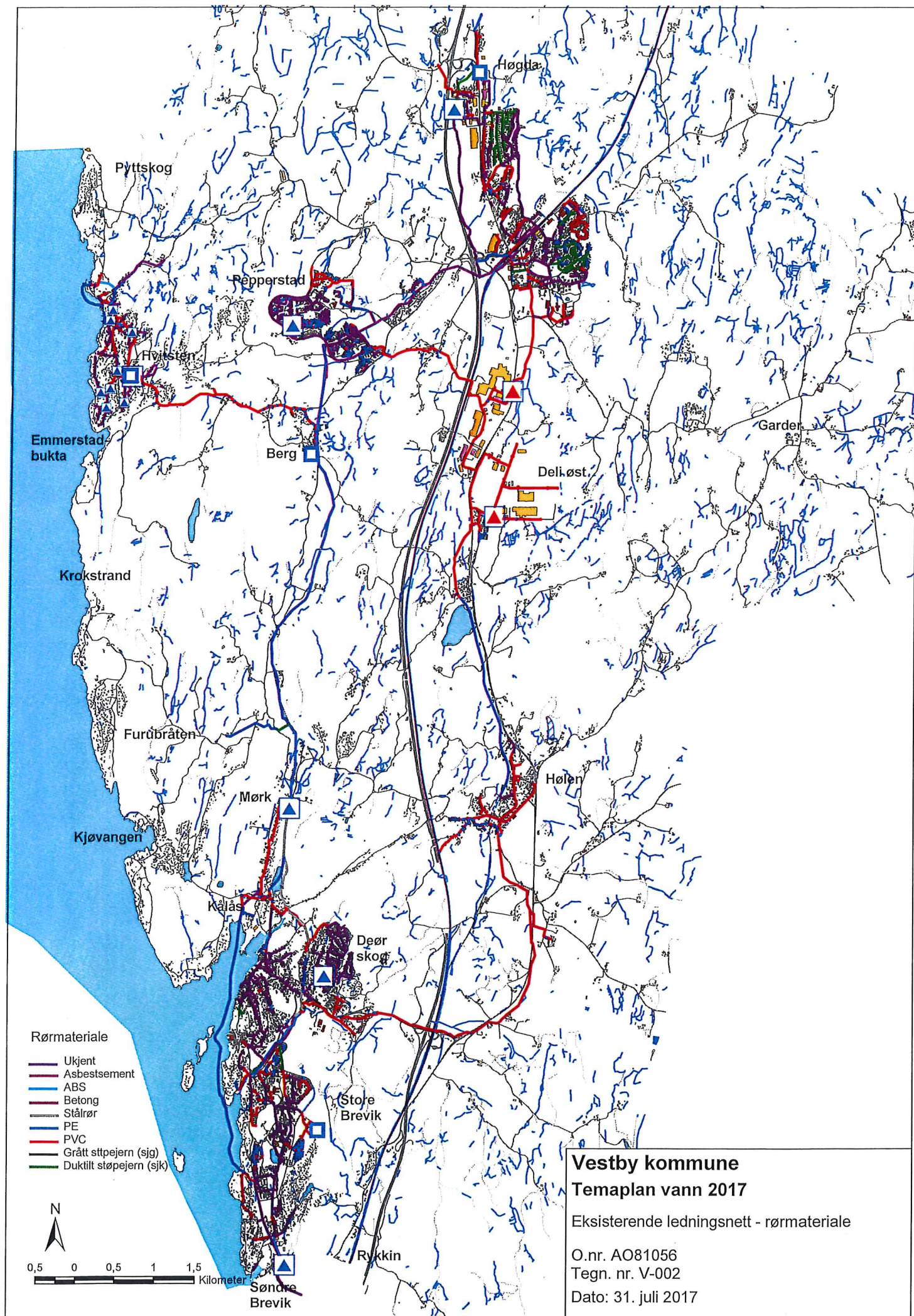
Tegn. nr. V-007: Sårbare abonnenter Son

Tegn. nr. V-008: Sårbare abonnenter Vestby nord

Tabell over sårbare abonnenter

Tegn. nr. V-009: Oversiktskart hyttebebyggelse





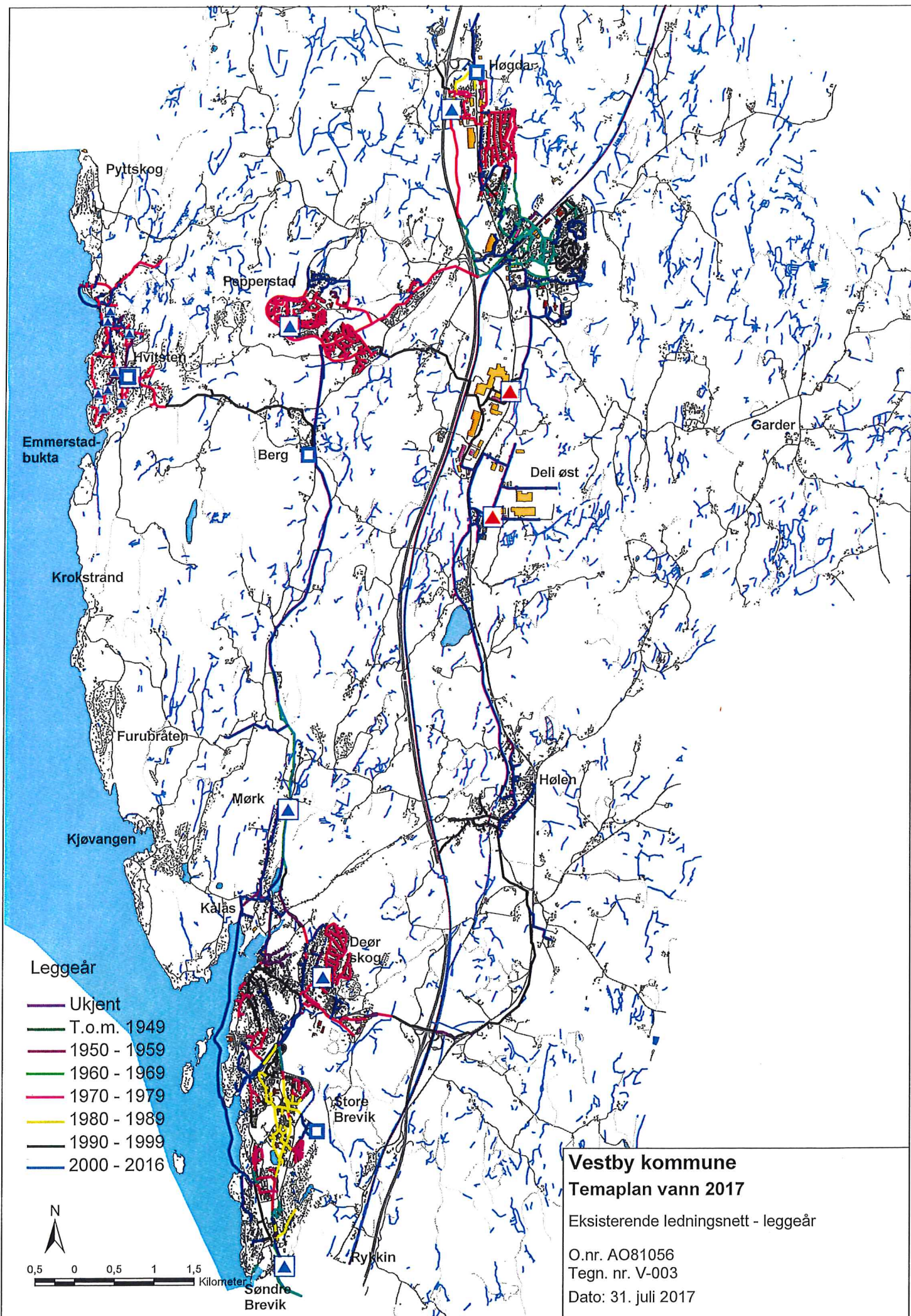
Vestby kommune
Temaplan vann 2017

Eksisterende ledningsnett - rørmateriale

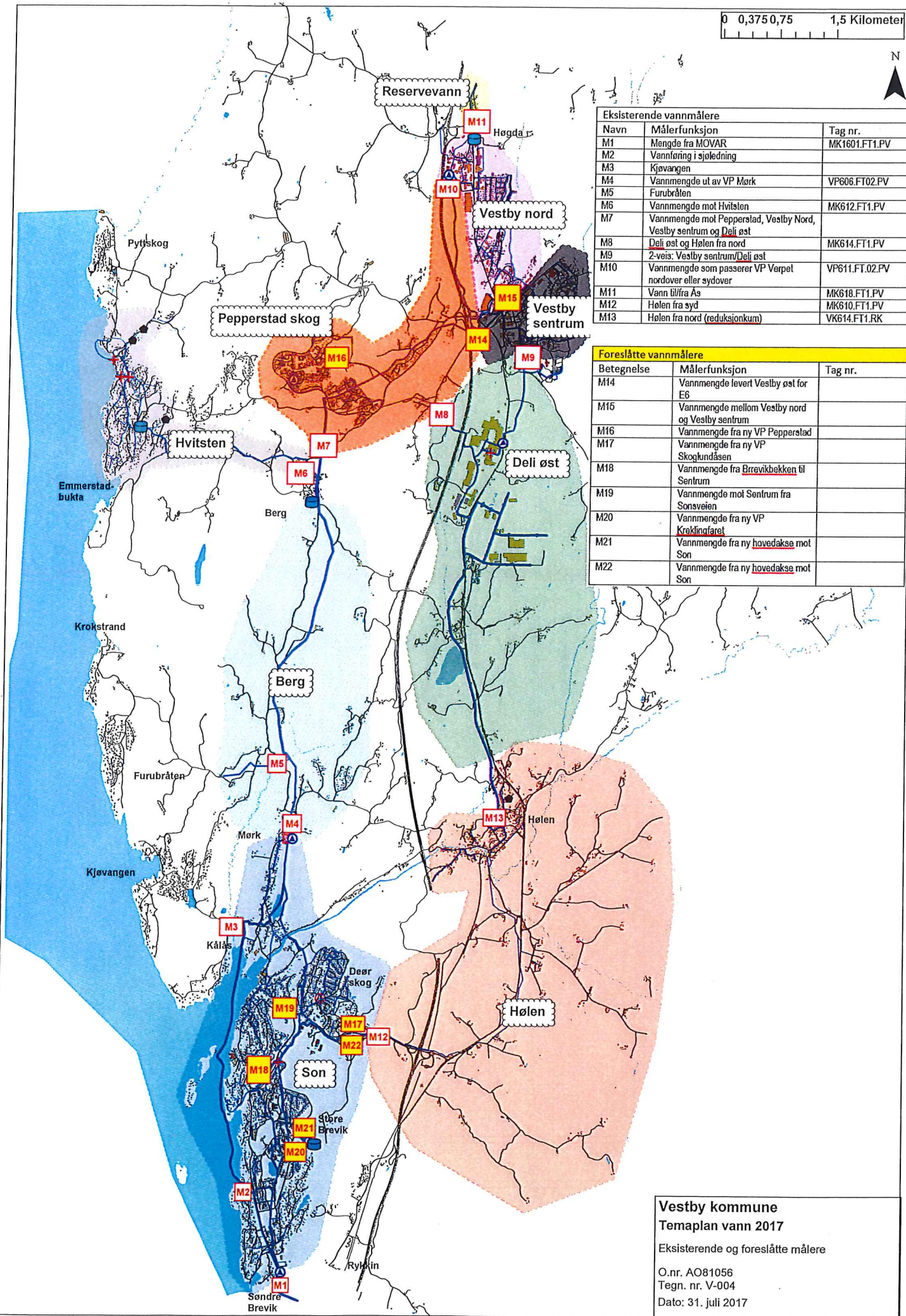
O.nr. AO81056

Tegn. nr. V-002

Dato: 31. juli 2017



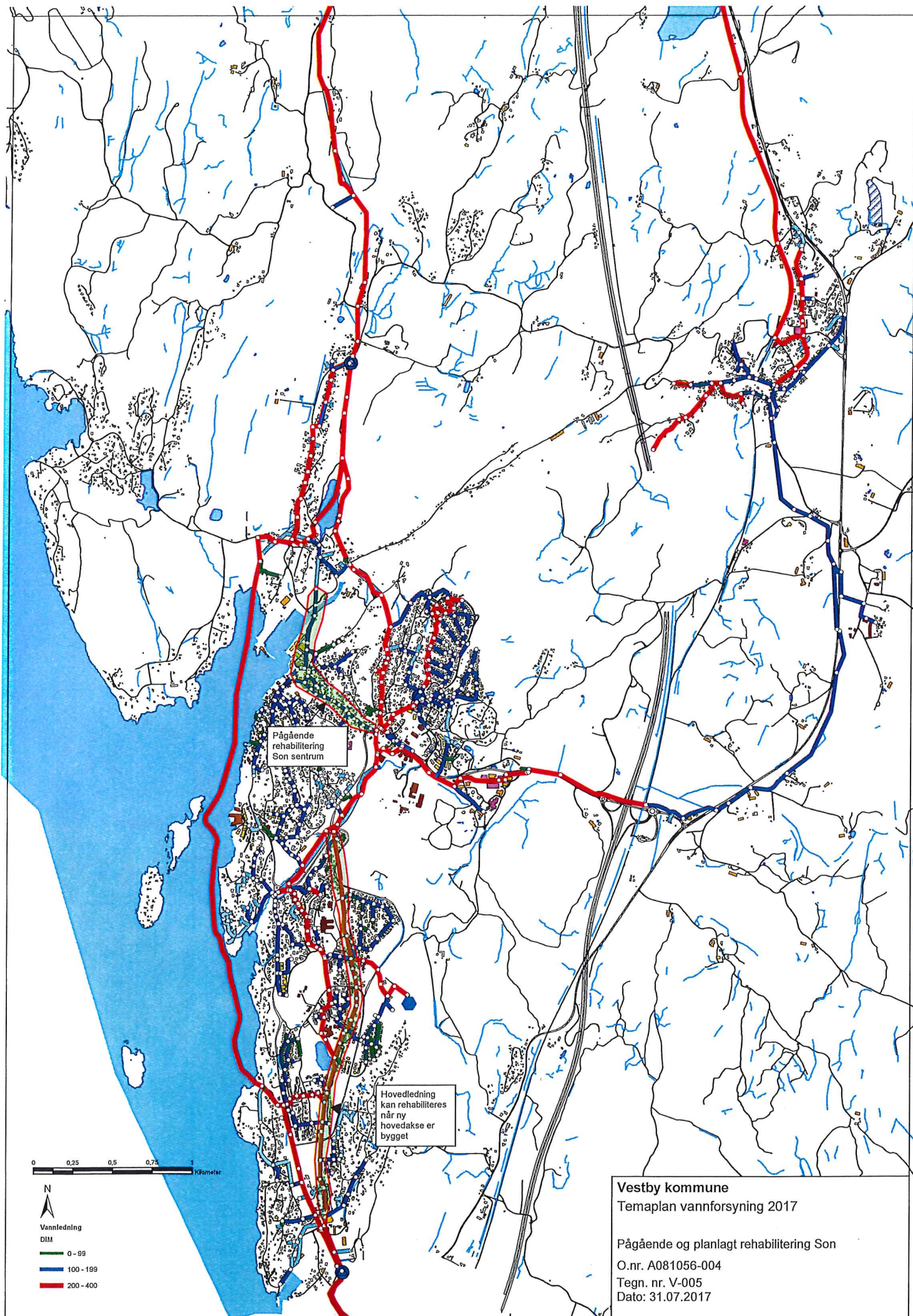
0 0,375 0,75 1,5 Kilometer



Eksisterende vannmålere		
Navn	Målerfunksjon	Tag nr.
M1	Mengde fra MOVAR	MK1601.FT1.PV
M2	Vannføring i sjøledning	
M3	Kjøvangen	
M4	Vannmengde ut av VP Mørk	VP606.FT02.PV
M5	Furubråten	
M6	Vannmengde mot Hvitsten	MK612.FT1.PV
M7	Vannmengde mot Pepperstad, Vestby Nord, Vestby sentrum og Deli øst	
M8	Deli øst og Hølen fra nord	MK614.FT1.PV
M9	2-veis: Vestby sentrum/Deli øst	
M10	Vannmengde som passerer VP Verpet nordover eller sydover	VP611.FT.02.PV
M11	Vann til fra Ås	MK618.FT1.PV
M12	Hølen fra syd	MK610.FT1.PV
M13	Hølen fra nord (reduksjonkum)	VK614.FT1.RK

Foreslåtte vannmålere		
Betegnelse	Målerfunksjon	Tag nr.
M14	Vannmengde levert Vestby øst for E6	
M15	Vannmengde mellom Vestby nord og Vestby sentrum	
M16	Vannmengde fra ny VP Pepperstad	
M17	Vannmengde fra ny VP Skoglundåsen	
M18	Vannmengde fra Brevikbekken til Sentrum	
M19	Vannmengde mot Sentrum fra Sørveien	
M20	Vannmengde fra ny VP Kroklingfaret	
M21	Vannmengde fra ny hovedakse mot Son	
M22	Vannmengde fra ny hovedakse mot Son	

Vestby kommune
Temaplan vann 2017
 Eksisterende og foreslåtte målere
 O.nr. AO81056
 Tegn. nr. V-004
 Dato: 31. juli 2017



0 0,25 0,5 0,75 1 1,25
Kilometer



Vannledning

DIM

0 - 99

100 - 199

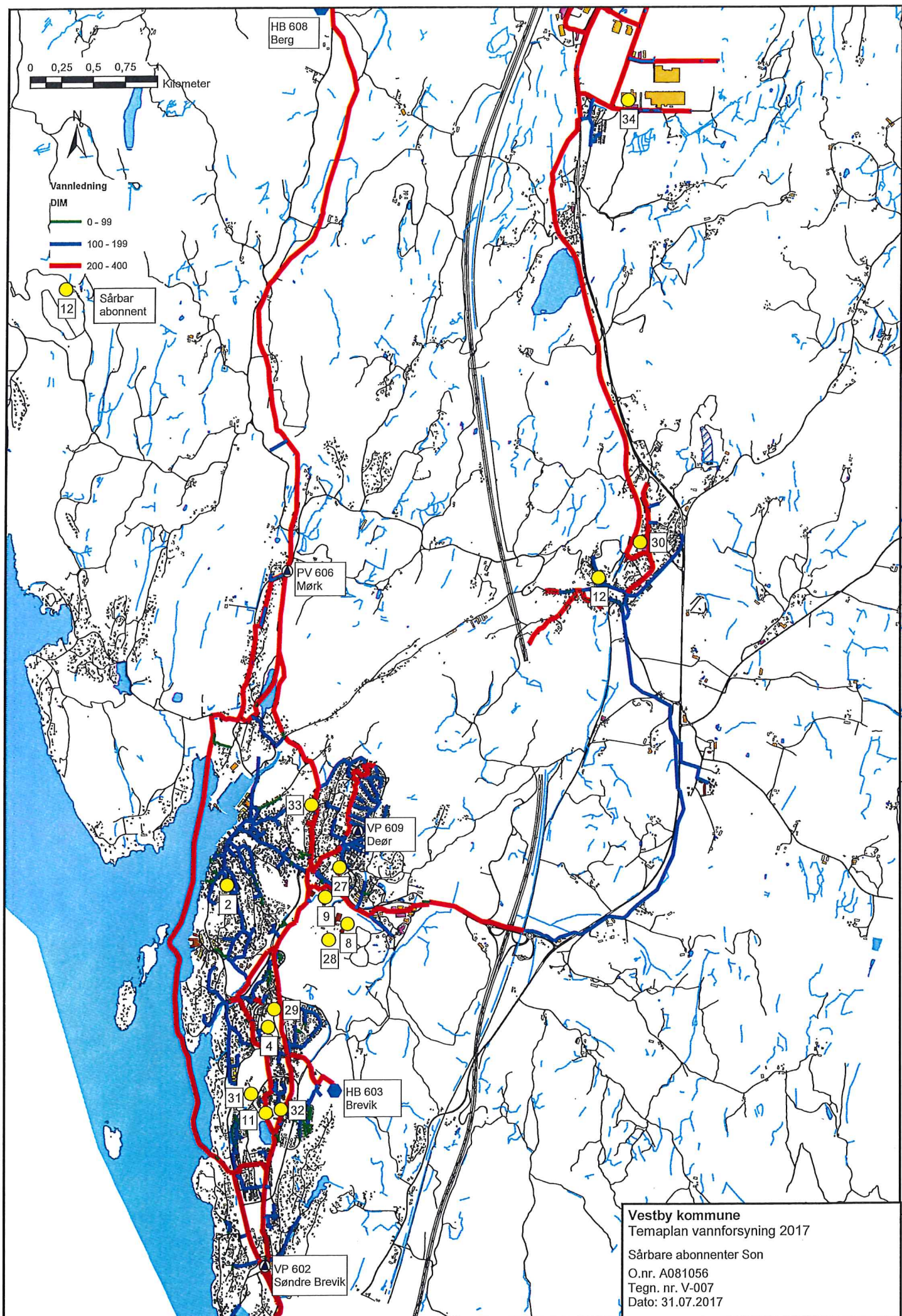
200 - 400

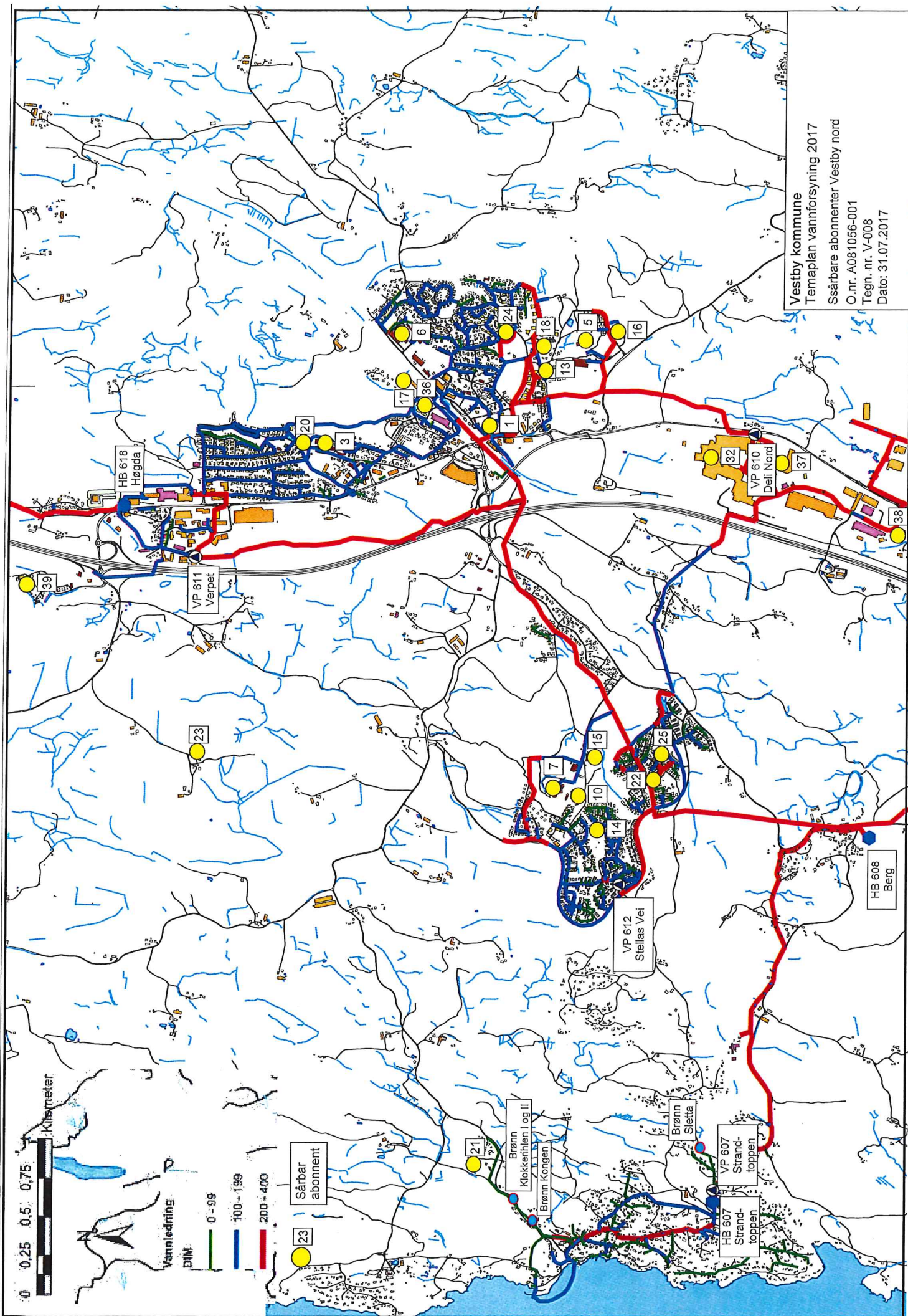
Pågående
VA-sanering

Sentrums-
utvikling

Pågående
rehabilitering av
hovedledning

Vestby kommune
Temaplan vannforsyning 2017
Pågående rehabilitering Vestby nord
O.nr. A081056-001
Tegn. nr. V-006
Dato: 31.07.2017







Nr.	Sårbare abonnenter	Adresse	Telefon	Nettets slokkevanns- kapasitet, l/s	Anmerking
1	Treffsenter nord	Rådhusgata 1	64 98 01 00	50	Vestsiden av bygget
2	Son Bo og Servicesenter	Stenløkka 30	64 98 26 00	40	
3	Vestby sykehjem	Randembakken 5	64 98 24 20	50	Uttak i Randemfare
4	Catosenteret	Kvartssveien 2	64 98 44 00	50	Uttak i Bokfinkveien
5	Vestby skole	Garderveien	64 98 07 20	40	
6	Vestby videregående skole	Noreveien 2	64 98 37 00	20	
7	Bjørlien skole	Risilveien 71	64 98 00 20	50	
8	Grevlingen ungdomsskole	Sonsveien 55	64 98 55 55	50	
9	Son skole	Sonsveien 33	64 98 07 60	20	
10	Risil ungdomsskole	Risilveien 85	64 98 07 20	50	
11	Brevik skole	Falkeveien 24	64 98 02 30	50	Forutsetter 85 l/s fra Moss
12	Hølen skole	Store Strandgate 11	64 98 01 00	50	
13	Follo Folkehøgskole	Østbyveien 3	64 98 30 50	50	
BHG NORD					
14	Pepperstad BHG	Jomfru Møllers vei 12	93 21 49 90	20	
15	Risil BHG	Risilveien 60	40 42 63 40	25	
16	Solerunden BHG	Solerunden 11	40 42 63 30	50	
17	Støttumveien BHG	Støttumveien 9	40 42 63 00	50	
18	Østbydammen BHG	Odinsvei 33	98 20 35 35	50	
19	Garder BHG	Garderveien 562	99 47 62 67		Ikke kommunal vannforsyning
20	Hjertehagen BHG	Randemfare 15	40 52 51 17	40	
21	Hvitsten natur BHG	Thomas Olsens vei 32	64 95 51 85	30	Antatt 125 mm ledning
22	Muldvarpen fam BHG	Dommerensvei 17	48 23 16 35	50	Uttak fra Mettes vei
23	Skaug idretts BHG	Drøbakveien 80	64 95 30 70		Ikke kommunal vannforsyning
24	Sole skog BHG	Baldersvei 2	64 98 50 80	50	
25	Vestby naturBHG Johnsrud	Johnsrudveien 11	48 08 08 78	40	Uttak i Karen Becks vei
26	Vestby NaturBHG Lesteborg	Kroerveien 300	64 95 08 00/		Ikke kommunal vannforsyning
BHG SYD					
27	Deør BHG	Husjordveien 5	40 42 63 10	25	Forutsetter pumpekapasitet
28	Grevlingen BHG	Sonsveien 51	98 25 86 90	50	
29	Øståsen BHG	Granittveien 1	40 42 63 20	50	Forutsetter ,85 l/s fra Moss
30	Hølen BHG	Noras Hage 17	94 18 28 26	50	
31	Solåsen BHG	Falkeveien 25	95 01 51 61	50	Forutsetter ,85 l/s fra Moss
32	Store Brevik BHG	Myrsnipeveien 5	64 98 53 90	50	Forutsetter ,85 l/s fra Moss
33	Vestby naturBHG Son	Strømbråtenveien 20	48 08 08 50	50	50
Næring					
34	Asko Øst	Delitoppen 4	02425	50	
35	Faun Pharma	Støttumveien 9	64 90 47 60	50	
36	Haugen Gruppen	Delitoppen 5	64 98 60 00	50	
37	BaRe Vestby Bamagruppen	Deliveien 4	23 06 72 01	20	
38	Hytteparken	Hytteveien 11	64 95 98 00	20	

* Næringsvirksomheten i område Dehli øst har egen slokkevannsforsyning og er ikke tatt inn i tabellen

