



FROLAND KOMMUNE

# HOVEDPLAN VANN OG AVLØP

DELRAPPORT SANERING

22.11.2023



# FORORD

Arbeidet med revisjon av hovedplan vann og avløp for Froland kommune er utført av en prosjektgruppe som har bestått av personer fra Froland kommune, med bistand fra rådgivende ingeniørfirma Aprova AS.

Fra Froland kommune har Bjørge Johansen og Kai Bakken deltatt. Tor Albert Oveland og Simen Øverbø fra Aprova AS har utformet prosjektrapporten.

Det er utarbeidet egne delrapporter for hovedplan vann og avløp: «Delrapport vannforsyning», «Delrapport avløp» og «Delrapport sanering».

# INNHold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
1.1	Hensikten med en saneringsplan.....	4
1.2	Oppsummering forrige saneringsplanperiode.....	5
1.3	Gjeldende hovedplan.....	5
1.3.1	Lekkasjer.....	5
1.3.2	Fremmedvann.....	5
<b>2</b>	<b>Dagens situasjon</b> .....	<b>6</b>
2.1	Oversikt ledningsnett.....	6
2.2	Drikkevannsnettet.....	7
2.3	Avløpsnett.....	8
2.3.1	Ledninger, kummer og sluk.....	8
2.3.2	Risikoobjekter avløp.....	9
2.3.3	Mengde fremmedvann.....	10
2.3.4	Overvannsnett.....	10
<b>3</b>	<b>Anbefalt utskiftningsnivå</b> .....	<b>12</b>
3.1	Dagens utskiftningsnivå.....	12
3.1.1	Vann.....	12
3.1.2	Avløp.....	12
3.2	Tilstandsvurdering ledningsnett.....	13
3.2.1	Kjente problemområder.....	13
3.3	Anbefaling for de nærmeste årene.....	16
<b>4</b>	<b>Saneringsområder 2023–2033</b> .....	<b>17</b>
4.1	VA Osedalen – Neset RA.....	17
4.2	Sanering Langedal.....	19
4.3	Punkttiltak avløp.....	20
4.4	Opprustning høydebasseng og trykkøkere vann.....	21
4.5	Sanering VA Kringla, verksted – misjonskirka.....	22

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Hensikten med en saneringsplan

Vann- og avløpsanleggene er en del av den kritiske infrastrukturen i samfunnet. For å fungere tilfredsstillende er det viktig at anleggene har en god kvalitet og tilstand.

Uten vedlikehold og utskifting forfaller ledningsnettet. Norsk Vann sin bærekraftstrategi, som ble utformet høsten 2017, peker på et årlig behov nasjonalt sett på mellom 1,0 og 1,5 % årlig utskifting. Flere kommuner vil måtte ha en betydelig høyere utskiftingstakt for å ta igjen vedlikeholdsetterslepet.

I tillegg til at VA-anleggene blir eldre og forfaller, er det også andre grunner som kan ligge bak et behov for fornying, blant annet:

- Klimaendringer
- Befolkningsendringer
- Utbygging av annen infrastruktur (veier, boligfelt m.m.)
- Endringer som følge av krav fra myndighetene (f.eks. vannforskriften og forurensningsforskriften)
- Økt krav til kapasitet med hensyn til brannvann
- Reduksjon av fremmedvann
- Reduksjon av lekkasjer



*Figur 1 Eksempel på sprukket vannledning i PVC (foto fra Norsk Vann rapport 196/2013)*



*Figur 2 Eksempel på vannledning i grått støpejern (foto fra Norsk Vann rapport 196/2013)*

Arbeidet med fornying av ledningsnettet er et kontinuerlig og systematisk arbeid hvor man stadig søker forbedringsmuligheter for å oppnå best mulig kost / nytte-effekt.

Innenfor plandelen av fornyingsarbeidet deler man gjerne inn i tre nivåer:

- **Strategisk** (hovedplan – langtidsplanlegging)
- **Taktisk** (saneringsplan – prioritering prosjekter)
- **Operativt / teknisk** (årsplan – detaljprosjekt)

Saneringsplanen skal vise hvilke områder som skal saneres de nærmeste årene.

Begrepet "sanering" er i denne sammenheng en betegnelse på utskifting og fornying av ledningsnettet, pumpestasjoner og kummer.

## 1.2 Oppsummering forrige saneringsplanperiode

Denne saneringsplanen er en oppdatering og videreutvikling av den gjeldende saneringsplanen «Saneringsplan ledningsnett Froland kommune 2020 - 2027» fra 2020.

Selv om koronapandemien preget mye av 2020 og 2021 har planlagte saneringsprosjekter blitt gjennomført og ca. 400 meter med ledninger i grått støpejern er blitt skiftet ut i Nidelvvegen.

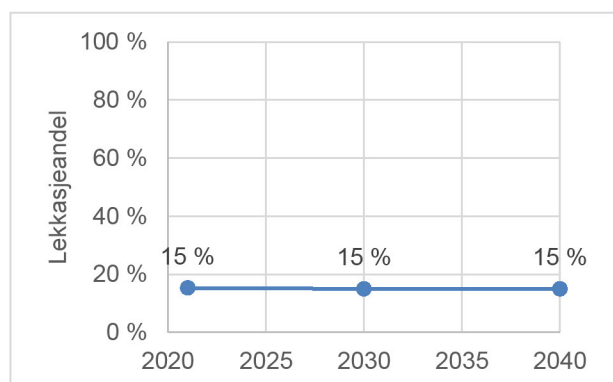
## 1.3 Gjeldende hovedplan

Froland kommune har utarbeidet oppdatert hovedplan vann og avløp i 2023. I tillegg til å skifte ut ledninger og kummer på grunn av forfall er det spesielt to hensyn som ble vektlagt som argumenter for saneringstiltak:

- Holde lekkasjenivået lavt
- Reduksjon av fremmedvann på avløpsnettet

### 1.3.1 Lekkasje

Forbrukstall for 2021 er analysert i hovedplan vannforsyning. Der ble lekkasjenivået i Froland kommune estimert til 15 %, som tilsvarer ca. 52 752 m<sup>3</sup>/år. "Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen" utarbeidet av Norsk Vann i 2017 anbefaler at lekkasjeandelen for landet under ett reduseres til 20 % innen 2030. Froland har allerede et lekkasjenivå godt under landsgjennomsnittet. Fremover skal det jobbes med å holde lekkasjenivået på et lavt nivå.



Figur 3 Ønsket lekkasjenivå i Froland

I hovedplanen ble det pekt på følgende satsningsområder for å holde lekkasjenivået lavt:

- Å få bedre oversikt over dårlig ledningsanlegg mtp. lekkasjer.
- Utskifting av dårlig ledningsanlegg.

### 1.3.2 Fremmedvann

I hovedplanarbeidet ble det utarbeidet et enkelt oversiktskart over områder med kjent innlekk eller mulig innlekk i ledningene, det vil si områder med antatte fremmedvannsproblemer. Visuell kontroll og god kunnskap om nettet er lagt til grunn for vurdering av disse områdene. Personell i Froland kommune har kommet med innspillene til kartet.

Fremmedvann til avløpsanlegget synes å være et økende problem de senere år. Den store fremmedvannmengden gjør at kapasiteten til ledningsanlegg, pumpestasjoner og renseanlegget brukes opp av innlekkingsvann. Ved en reduksjon av fremmedvann vil man kunne utsette tiltak for å øke kapasitet i tillegg til å redusere uønskede overløpsutslipp og unødvendig pumping og rensing av regnvann.

I hovedplanen ble det pekt på følgende satsningsområder for å redusere fremmedvannsmengdene:

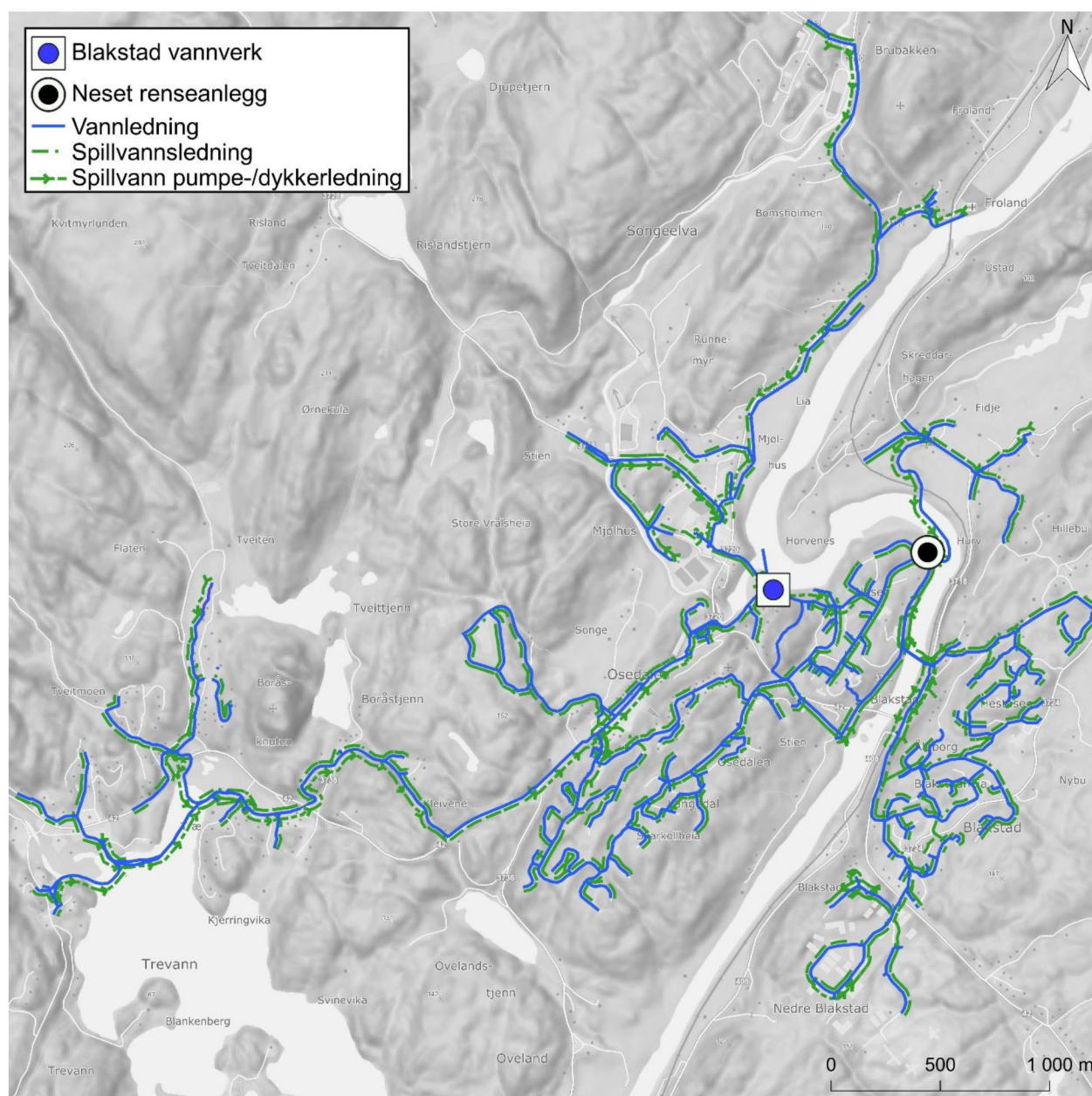
- Å få bedre oversikt over ledningsdata og innlekkingspunkter.
- Utskifting av dårlig ledningsanlegg.

## 2 DAGENS SITUASJON

Det kommunale ledningsanlegget i Froland fordeler seg på to separate ledningsanlegg. Det største nettet er sentralt i Froland og forsyner ca. 1 560 husstander i tillegg til lokal industri. På Mykland forsyner et mindre ledningsnett ca. 10 husstander.

Ledningsnettet på Mykland er ikke omtalt videre i dette kapittelet.

### 2.1 Oversikt ledningsnett

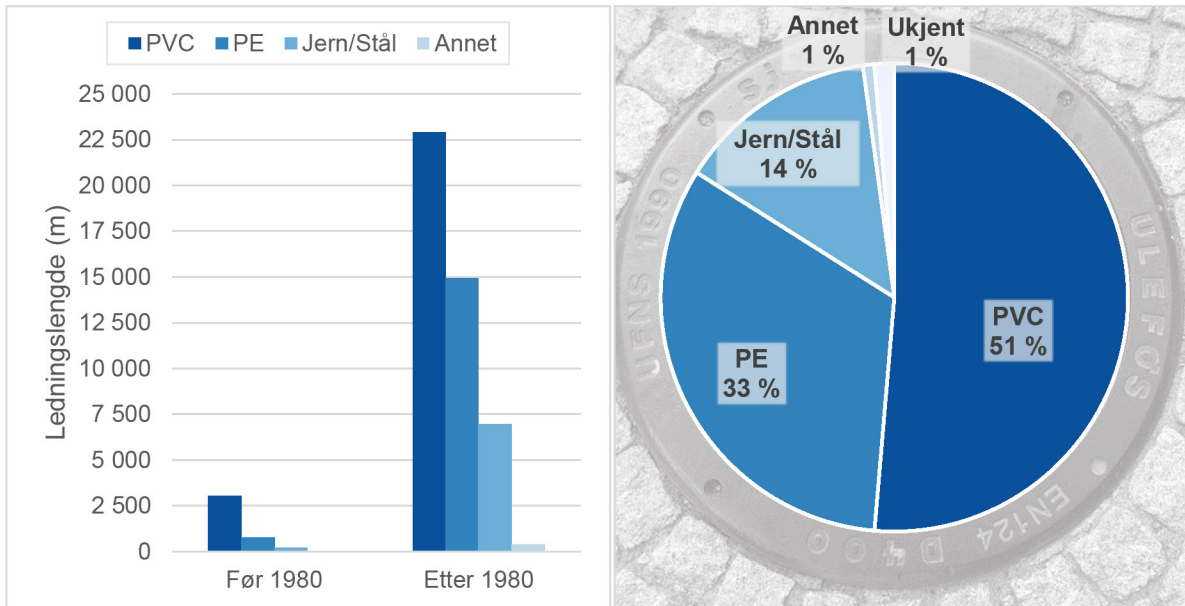


Figur 4 Oversikt ledningsnett Froland sentrum

## 2.2 Drikkevannsnettet

Drikkevannsnettet er omtrent 51 kilometer langt og ca. 500 meter av ledningsnettets består av grått støpejern.

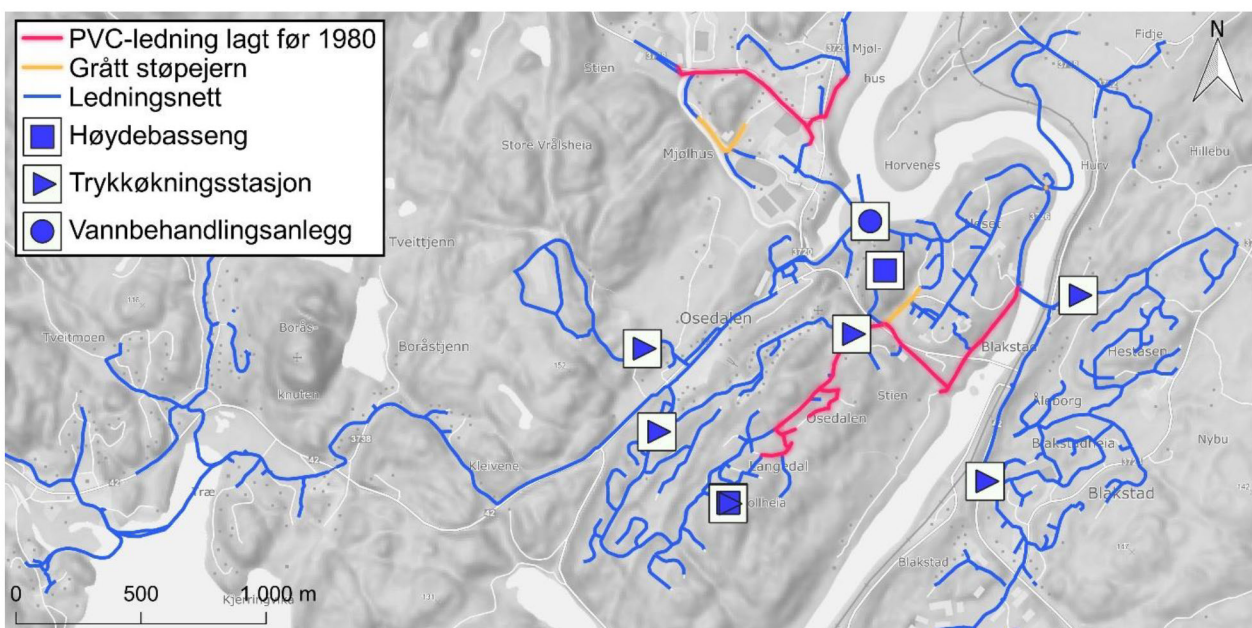
Figur 5 under viser alder- og materialfordelingen på drikkevannsnettet. Det meste av ledningsnettets ble etablert etter 1980 og det er en overvekt av ledninger av plast (PVC og PE).



Figur 5 Alder og materialfordeling drikkevannsnett

PVC-rør produsert før ca. 1980 er såkalte *første generasjons PVC-rør*. Disse er spesielt utsatt for lekkasjer på grunn av sprøbrudd og deformasjoner. Eldre jernledninger i grått støpejern er også særlig utsatt for lekkasjer, gjengroing og brudd. De første offentlige normene for utførelse av grøfter for vann- og avløpsledninger kom rundt 1980, og ledninger lagt etter dette er også mindre utsatt for feil grunnet dårlig anleggsutførelse.

Figuren under fremhever PVC-ledninger lagt før 1980 og de resterende ledningene i grått støpejern.



Figur 6 PVC ledninger lagt før 1980 og ledninger i grått støpejern

## 2.3 Avløpsnett

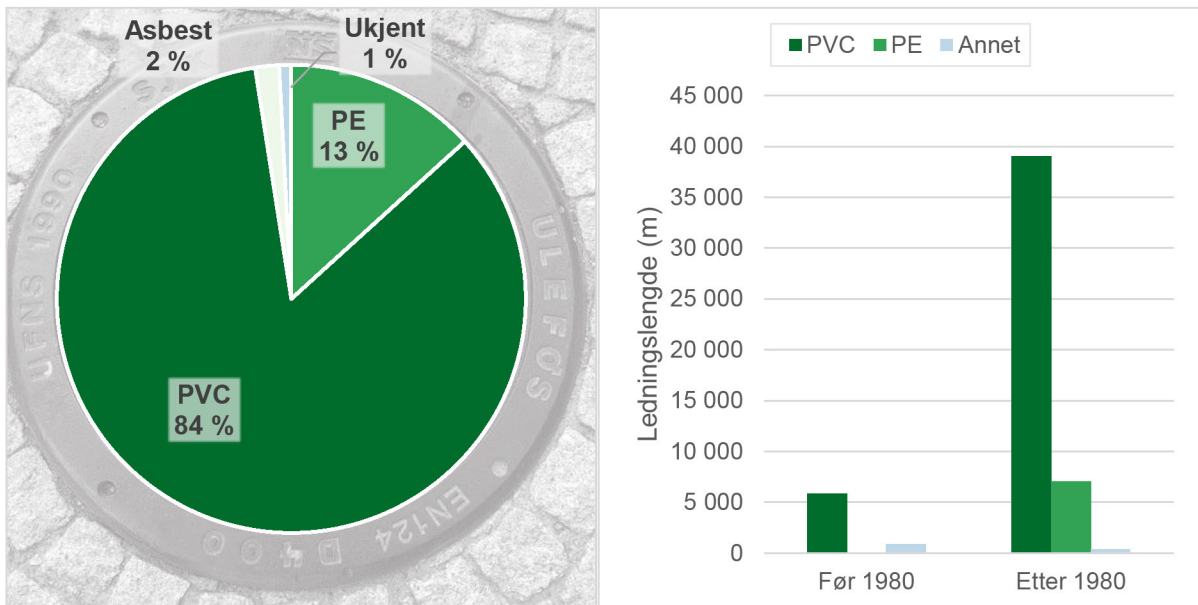
### 2.3.1 Ledninger, kummer og sluk

Det skilles mellom private og kommunale avløpsledninger. Stort sett er de private ledningene i mindre dimensjoner som fører avløp til en kommunal ledning. Ledningene deles inn i flere temagrupper:

- Spillvann (SP)
- Felles avløp (AF)
- Overvann (OV)

De ulike temagruppene er nærmere beskrevet i hovedplan vann og avløp delrapport avløp.

Det kommunale ledningsnett for transport av avløpsvann i Froland er på over 54 kilometer, og er et separatsystem hvor regnvann og avløpsvann går i hver sin ledning. Spillvannsnettet består i hovedsak av ledninger i plast (PVC og PE) hvor PVC er det dominerende ledningsmaterialet. Det meste av ledningsnett ble etablert i perioden etter 1980, noe figurene under viser



Figur 7 Fordeling av ledningsmateriale og anleggsår i Froland

#### Nødoverløp

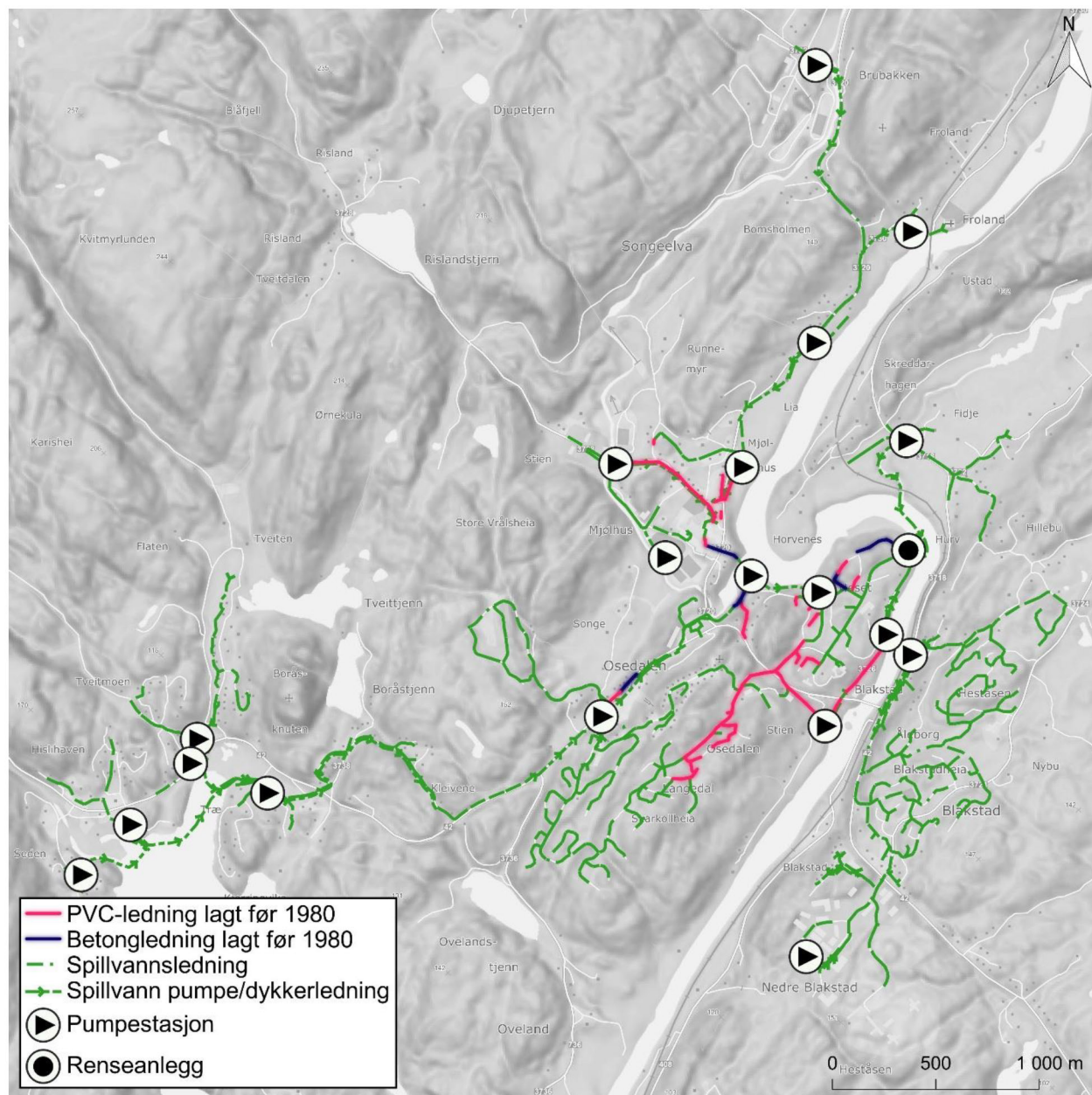
Froland kommune har ingen aktive driftsoverløp, men alle stasjonene har nødoverløp. Enkelte av stasjonene er i tillegg utstyrt med tanker som fungerer som et fordrøyningsvolum når tilført vannmengde overskrider pumpenes samlede kapasitet. Stasjonene er tilkoblet driftsovervåking og det gis alarm ved for høyt nivå og ved overløp.

### 2.3.2 Risikoobjekter avløp

Betongledninger lagt før 1970 og på 70-tallet, og PVC-ledninger lagt før 1980 er kjent for å ha dårlig kvalitet. Det var i de fleste tilfeller heller ikke stilt tilstrekkelige krav til grøfteutførelse på denne tiden.

De første offentlige normene for utførelse av grøfter for vann- og avløpsledninger kom rundt 1980, og ledninger lagt etter dette er mindre utsatt for feil grunnet dårlig anleggsutførelse.

Figuren under viser de eldre delene av transportsystemet for avløp.



Figur 8 Fremheving av eldre ledninger i Froland

### 2.3.3 Mengde fremmedvann

Fremmedvann kan defineres som uønsket vann i spillvannssystemet.

Basert på målte fosforkonsentrasjoner til Neset RA er den gjennomsnittlige fremmedvannsandelen beregnet til 32 % med en maksimumsverdi på 72 %. De største verdiene antas å oppstå i perioder med mye nedbørsavhengig fremmedvann.

Den gjennomsnittlige fremmedvannsandelen i Froland estimeres derfor til 45 % når man tar høyde for avløpsvannet som forlater ledningsnettets via overløp og utlekking.

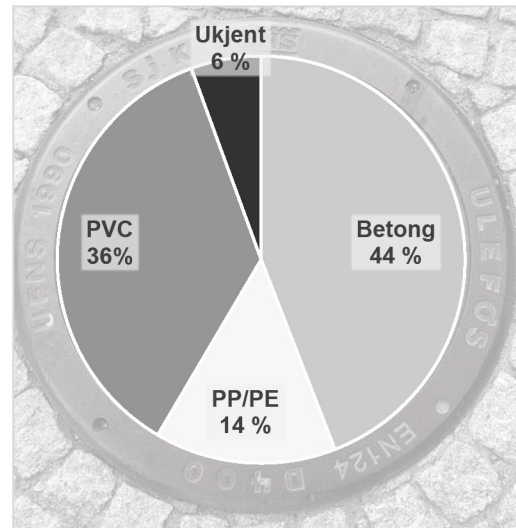
### 2.3.4 Overvannsnett

Overvannsnettets i Froland består av ca. 26,7 kilometer meter med overvannsledninger. Dette inkluderer også flere stikkrenner.

De ulike ledningsmaterialene i overvannsnettets er vist i figuren til høyre, og består i hovedsak av ledninger i betong og PVC.

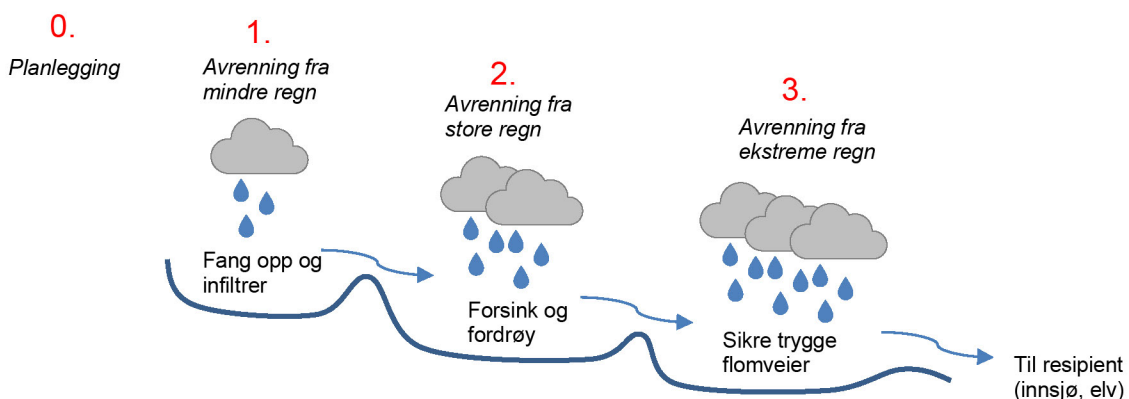
I likhet med drikkevann- og avløpsnettets er det meste av overvannsnettets etablert i perioden etter 1980.

De siste ti årene har det blitt mer vanlig å rette fokuset på lokal overvannshåndtering. Det innebærer at overvannet håndteres mest mulig lokalt ved blant annet å infiltrere vannet i massene, og å holde det tilbake i magasiner og åpne grøfter før det føres videre til det kommunale nettets.



Figur 9 Materialfordeling overvannsledninger

På den måten utnytter man kapasiteten i røret bedre ved å få dempet flomtoppene. Denne strategien er oppsummert i tre-trinnstrategien for overvann som er vist nedenfor. I tillegg kommer trinn 0 – planlegging.



Figur 10 Tre-trinnstrategien og planlegging

Eksempler på løsninger:

**Trinn 1:** permeable flater, trær og grøfter, regnbed, grønne tak.

**Trinn 2:** åpne grøfter, fordrøyningsmagasin, dammer, våtmarker, arealer som tåler midlertidig oversvømmelse.

**Trinn 3:** åpne bekker, planlagte flomveier.

Fotoene under fra sentrumsområdene i Froland viser endret arealbruk og mer tette flater fra ca. 1946 og frem til i dag. Dette resulterer i mer overvann på overflaten som må håndteres.



*Figur 11 Froland 1946*



*Figur 12 Froland 2021*

## 3 ANBEFALT UTSKIFTINGSNIVÅ

### 3.1 Dagens utskiftningsnivå

Sammenlignet med andre kommuner har den historiske fornyelsestakten vært omtrent midt på treet sammenlignet med andre kommuner i samme KOSTRA-gruppe.

Med forankring i FNs bærekraftsmål har Norsk Vann utarbeidet en nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen. Her er det satt anbefalte fornyelsestakter for vann- og avløpsnettene frem til 2040, hvor det legges til grunn å opprettholde en akseptabel funksjonalitet slik at ikke ledningsnettene overlates i dårligere stand til fremtidige generasjoner.

#### 3.1.1 Vann

Norsk Vanns bærekraftsmål sier at det på nasjonalt nivå skal være en gjennomsnittlig fornyelsestakt på vannledningsnettene på 1,2 % frem til 2040.

Historisk sett har utskiftningsstakten i kommunen vært noe under dette. I perioden 2015–2021 var fornyelsestakten i intervallet 0,31–0,76 % (tall fra «Andel fornyet kommunalt ledningsnett, gjennomsnitt for siste tre år (%)», SSB).

Drikkevannsnettene i Froland er relativt sett av nyere dato, og størstedelen av nettet er etablert etter 1980. Med utgangspunkt i en levetid på 100 år gjør dette at utskiftningsstakten har ligget noe under Norsk Vanns anbefalinger.

#### 3.1.2 Avløp

Ansvarsforhold for tilbakeslag og skader på hus og eiendom mv. er i domsavgjørelser den senere tid i større grad pålagt kommunene. Det er blitt viktigere for kommunen å dokumentere utført vedlikeholdsarbeid og opprettholde nødvendig standard for å kunne avvise regresskrav mv. som følger av skader som har oppstått på grunn av feil i avløpsanlegget. I Forurensningsloven § 24a står det:

*«Anleggseieren er ansvarlig uten hensyn til skyld for skade som et avløpsanlegg volder fordi kapasiteten ikke strekker til eller **fordi vedlikeholdet har vært utilstrekkelig.** §§ 57-61 gjelder tilsvarende».*

Norsk Vanns bærekraftsmål sier at det på nasjonalt nivå skal være en gjennomsnittlig fornyelsestakt på spillvannsnettene på 1,0 % frem til 2040. Historisk sett har utskiftningsstakten i kommunen vært noe under dette med unntak av 2019 da fornyelsestakten var 1,14 %. I perioden 2015–2021 var fornyelsestakten i intervallet 0,30–1,14 % (tall fra «Andel fornyet kommunalt spillvannsnett, gjennomsnitt for siste tre år (%)», SSB).

Avløpsnettene i Froland er som vannledningene også av nyere dato, og størstedelen av nettet er etablert etter 1980. Med utgangspunkt i en levetid på 100 år gjør dette at utskiftningsstakten dermed har ligget noe under Norsk Vanns anbefalinger.

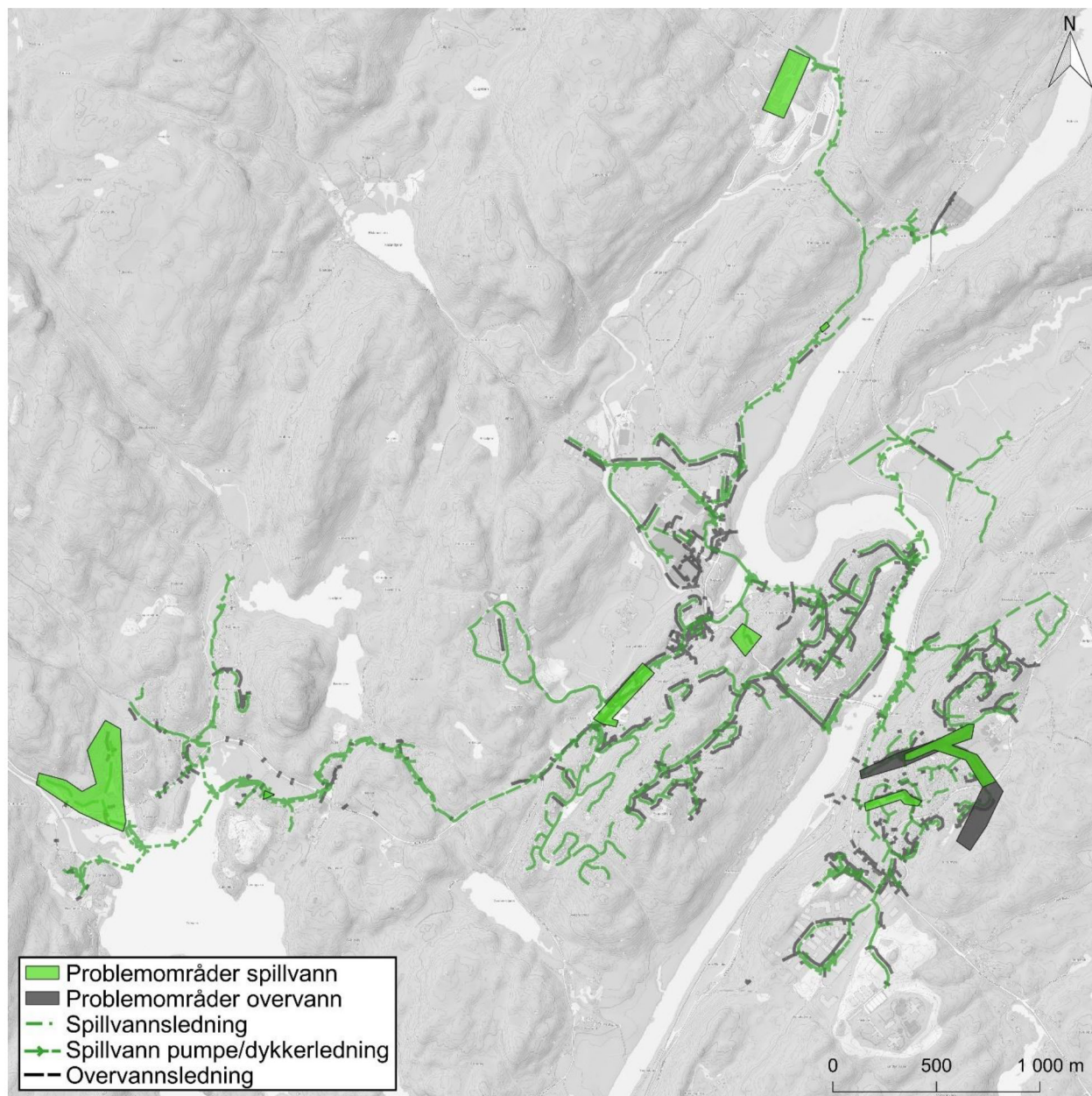
## 3.2 Tilstandsvurdering ledningsnett

Som ledd i kommunens saneringsstrategi er det planlagt å gjennomføre en tilstandsvurdering av nettet for å velge ut ytterligere saneringsområder.

### 3.2.1 Kjente problemområder

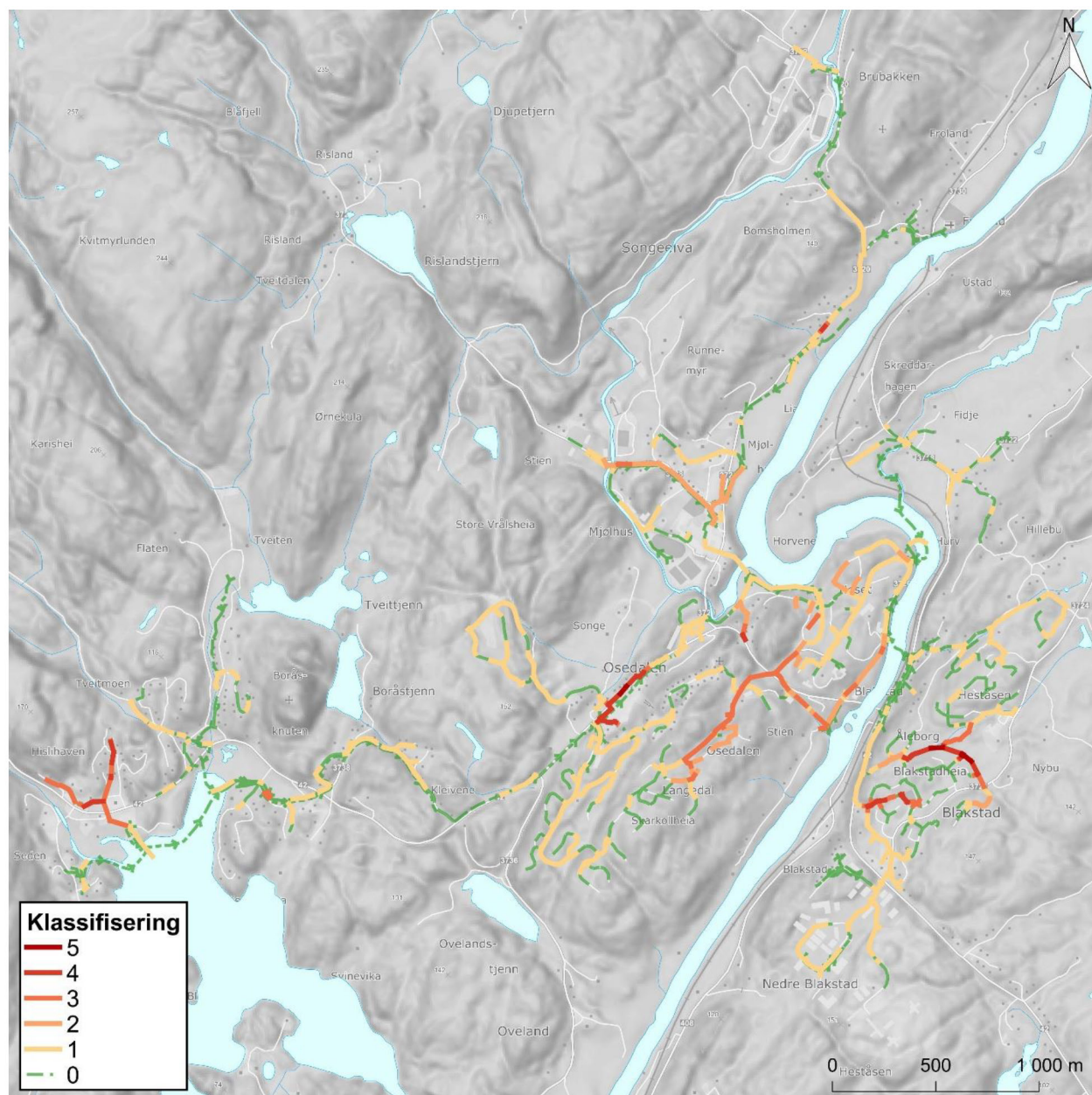
Kommunens driftspersonell kjenner godt til områder som peker seg ut som kandidater til utskifting utover allerede kjente områder med gamle ledninger.

Disse er kartfestet, se figuren under. Innlekk på spillvannsnettet er vist med grønn farge og problemområder på overvann med grå farge.



Figur 13 Kjente problemområder

Det er gjort en enkel klassifisering av ledningsstrek ut fra kriterier vist i Tabell 1 på neste side. Ettersom lekkasjenivået fra drikkevannsledningene i kommunen er lavt, er det gjort en klassifisering med utgangspunkt i spillvannsledningene. Ledningsstrekene er gitt en score ut fra vilkårene i Tabell 1. Resultat er vist i figuren under.


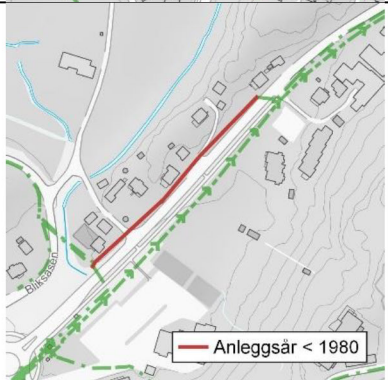
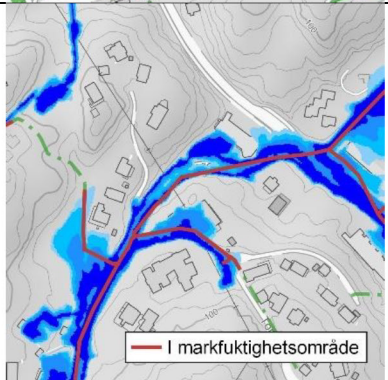
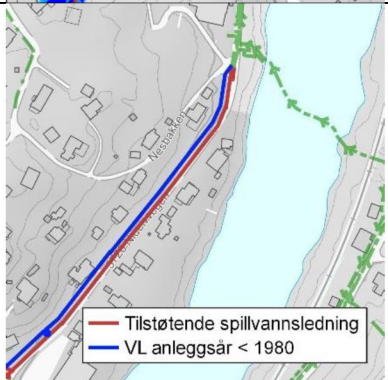
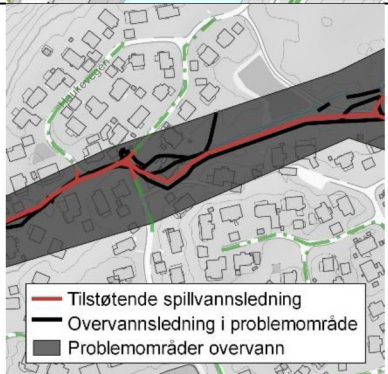


Figur 14 Klassifisering av ledningsnett med utgangspunkt i spillvannsledninger

Resultatene fra klassifiseringen benyttes som en del av underlaget i den videre tilstandsvurderingen av ledningsnett. Videre arbeid innebærer en nærmere tilstandskontroll av aktuelle ledningsstrek.

Tilstandsvurderingen har til hensikt å peke ut fremtidige saneringsområder, men kan også brukes i arbeidet med reduksjon av fremmedvann.

Tabell 1 Scoresystem for klassifisering av spillvannsledninger

Kriterium	Score	Eksempel
Spillvannsledninger i område klassifisert av kommunens personell som «problemområde spillvann»	3	 <p>Problemområder spillvann</p>
Spillvannsledninger med anleggsår før 1980.  Ledninger som mangler anleggsår er ikke inkludert.	1	 <p>Anleggsår &lt; 1980</p>
Spillvannsledninger som ligger i NIBIOs markfuktighetsområder. I disse områdene er det beregnet 1 meter eller mindre til vannmettet punkt fra terrengoverflaten.  Klassifiseringen tar ikke hensyn til lokale tiltak, kun terrengoverflaten. Likevel kan dette indikere ledninger som potensielt ligger i vannmettet sone.	1	 <p>I markfuktighetsområde</p>
Spillvannsledninger som ligger i samme område som vannledninger med anleggsår før 1980. Vannledninger som mangler anleggsår er ikke inkludert.	1	 <p>Tilstøtende spillvannsledning VL anleggsår &lt; 1980</p>
Spillvannsledninger som ligger i samme område som overvannsledningene som er klassifisert som «overvannsledning i problemområde» av kommunens personell	1	 <p>Tilstøtende spillvannsledning Overvannsledning i problemområde Problemområder overvann</p>

### 3.3 Anbefaling for de nærmeste årene

For landet som helhet anbefaler Norsk Vann en utskifting på 1,0 og 1,2 % årlig for henholdsvis spillvann og vannledninger.

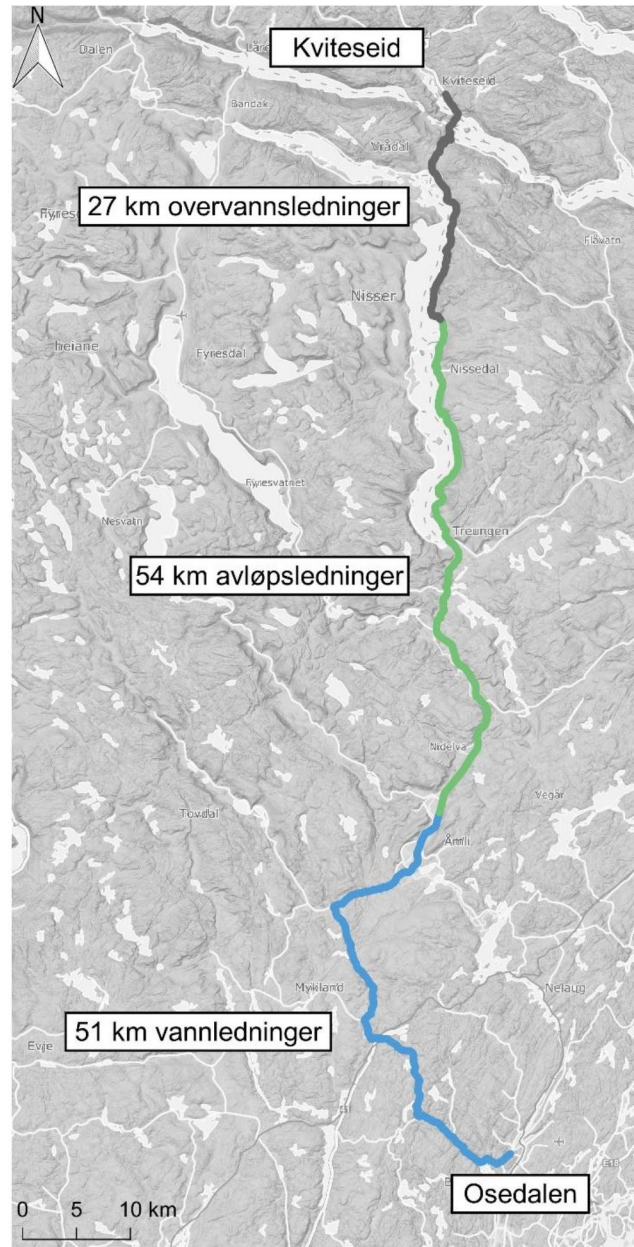
Froland kommune bør fremover fornye nettet i tråd med Norsk Vann sin anbefaling, men sett i lys av at det meste av ledningsnettets er av nyere dato og er etablert etter 1980 gjør dette at utskiftningstakten kan ligge noe under 1,0 % årlig.

Det anbefales derfor fremdeles å kontinuerlig sanere aktuelle ledningsområder, men behovet for utskifting må basere seg på det reelle behovet. Lekkasje-nivået i kommunen er allerede på et lavere nivå enn Norsk Vanns anbefalinger, så det er naturlig at områder med mye fremmedvannspromatikk i tiden fremover i større grad vil påvirke valg av utskiftningsområder.

For å illustrere omfanget av det kommunale ledningsnettets som skal vedlikeholdes i Froland kommune er det i figuren til høyre vist utstrekning dersom det kommunale ledningsnettets legges etter hverandre fra Osedalen og langs Rv41. Ledningsnettets når helt til Kviteseid kommune.

I tillegg til selve ledningsnettets er flere av pumpestasjonene tilårskomne og må utbedres, dette kommer i tillegg til den vanlige saneringen av ledningsnettets.

Basert på kommunens tidligere erfaringer, vil det gjennomføres forprosjekter for å fastsette omfang og tidsplan for sanering av ledningsnettets fra Osedalen og til Songe, og fra Langedal og til Neset RA.



Figur 15 Omfang ledningsnett

## 4 SANERINGSOMRÅDER 2023–2023

Områdene som foreslås sanert de nærmeste årene er beskrevet i de etterfølgende kapitlene.

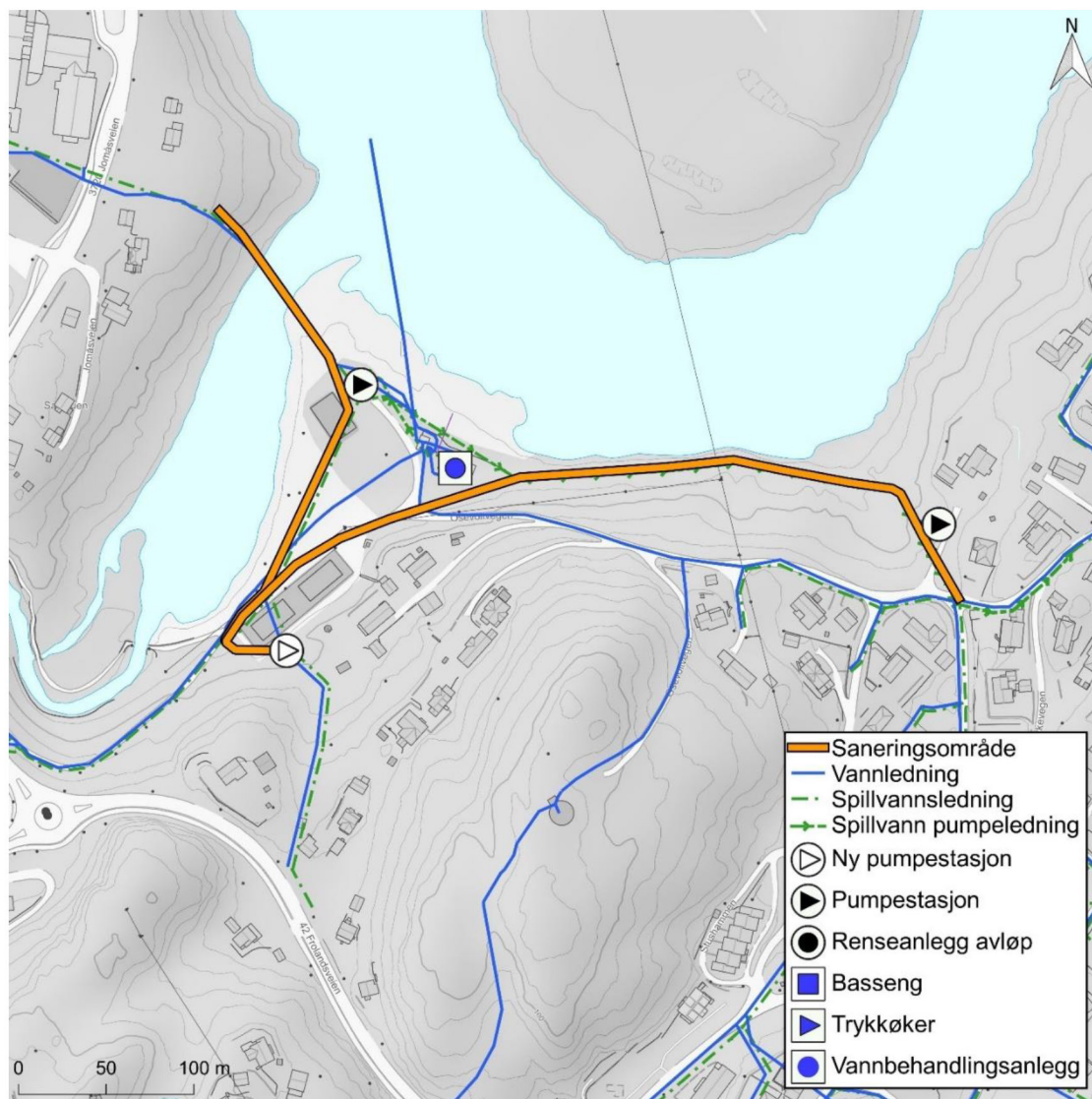
### 4.1 VA Osedalen – Neset RA

Det har vært utført sanering på flere del-etapper fra Osedalen og mot Neset RA. I området gjenstår det nå to saneringsområder. Fra Osedalen v/banken og til Songe v/rundkjøringa og fra Osevollen og mot Neset RA.

#### Ny avløpsløsning og sanering vannledninger Osevollen – Neset RA

Osevollen AP er fra slutten av 1960-tallet, og tilfredsstillende ikke dagens krav til arbeidsmiljø. Spesielt skyldes dette dybden på dagens stasjon. Fra gulv ved inngangsparti og ned til bunnen av stasjonen er det over 9 m. Dette vanskeliggjør vedlikehold og er risikofyllt for driftspersonell. Stasjonen er svært sentral i nettet med tilførsel fra et stort område. Saneringstiltaket innebærer etablering av en ny pumpestasjon flomsikkert plassert på Osevollen. Det skal også etableres en ny fordøyningstank.

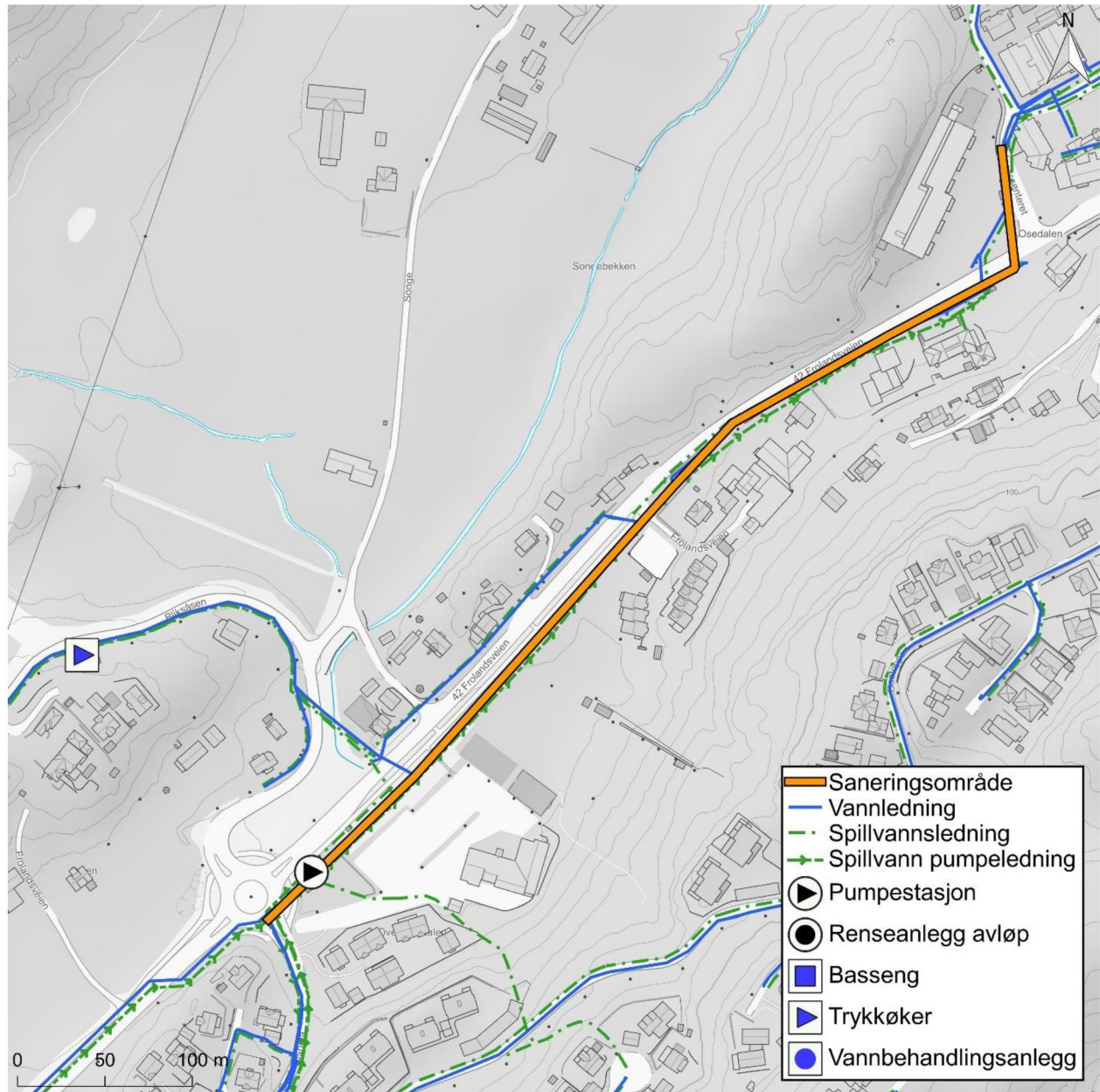
Av ledningsanlegg skal det etableres ny dykkerledning fra skolen og en pumpeledning fra den nye pumpestasjonen langs den gamle traseen langs elva frem til PVC-ledning på stusshammen. Oppstart av anleggsarbeidene blir på nyåret 2024.



Figur 16 Sanering VA Osedalen - Neset RA

### Sanering VA Osedalen v/banken – Songe v/rundkjøringa

Prosjektets omfang og kostnadsramme kan endres i forbindelse med prosjekteringen, men innledningsvis er saneringsområdet for strekningen på ca. 640 meter og inkluderer både vann- og avløpsledninger.



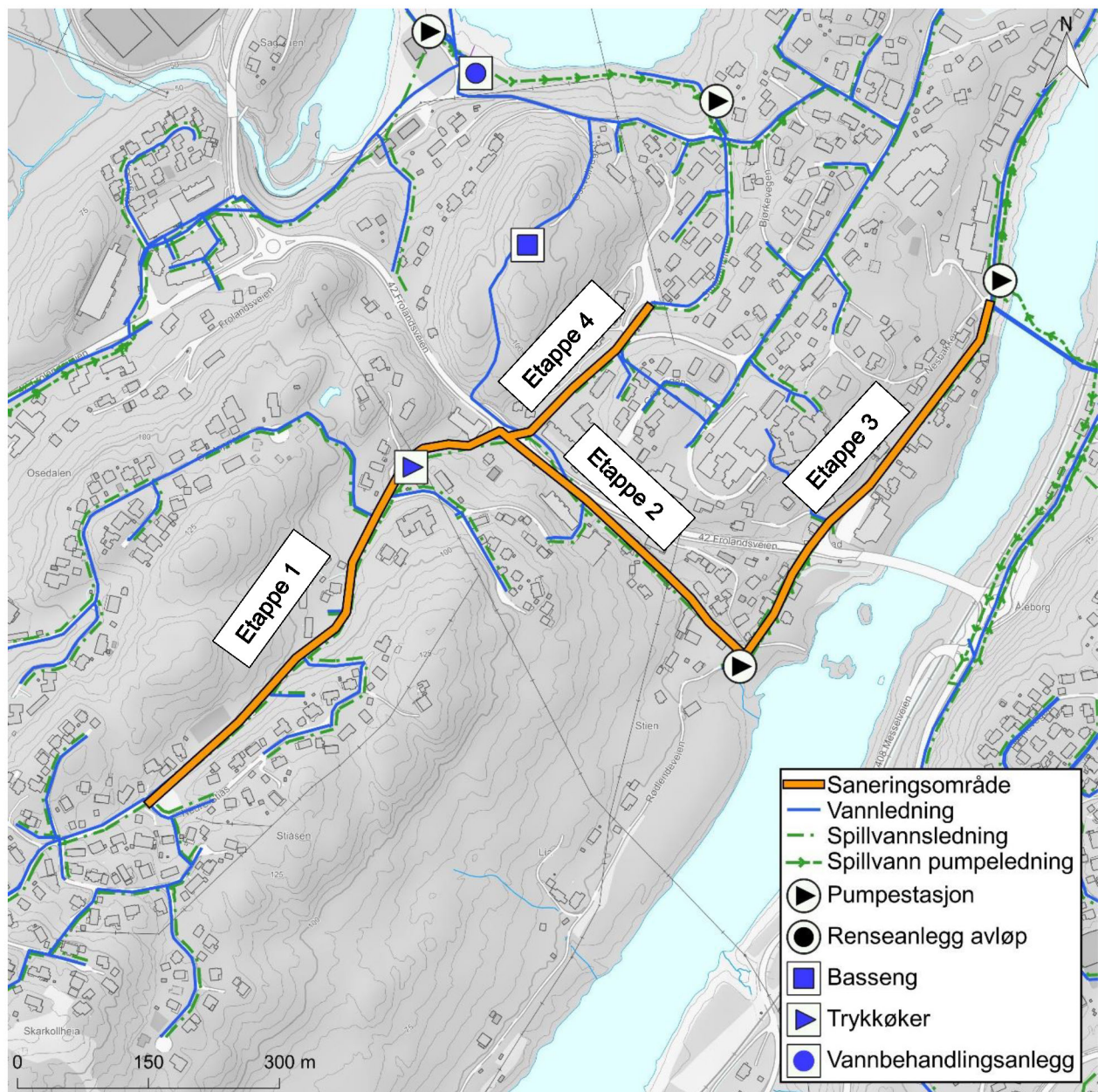
Figur 17 Sanering VA Osedalen v/banken – Songe v/rundkjøringa

## 4.2 Sanering Langedal

Saneringsprosjektet «Sanering Langedal» er et omfattende prosjekt bestående av fire delstrek og omfatter både vann- og avløpsledninger. Prosjektets utstrekning er på over 1 700 meter. I forkant skal det gjennomføres et forprosjekt for fastsettelse av systemløsning, kostnadsramme og tidspunkt for gjennomføring. Det er også enkelte tilstøtende eldre ledninger i prosjektområdet, og det vil også kunne være aktuelt å utvide prosjektområde noe for å kunne inkludere disse. Prosjektets omfang kan også endres som følge av valgt systemløsning i etterkant av forprosjektet.

I den foreløpige etapperekkefølgen strekker den første etappen seg gjennom Langedal mot Langedal trykkøkningsstasjon. I Langedal ligger det i dag eldre ledningsanlegg. Området ligger i et naturlig dreneringsområde for vann, og grøftene er utført med sprengstein fylt med sand. Sanden er med stor sannsynlighet vasket ut. Det at anlegget ligger i sprengstein i kombinasjon med at det består av gamle PVC-rør gjør dette til et prioritert område for utskiftning av både vann- og avløpsledninger. Det er også en rekke eldre kummer i området.

Den neste etappen er fra YX og mot Fjellmyr AP. I dette området må det påregnes tilsvarende grøfteutførelse som i Langedal, og her er ledningsanlegget i tillegg stedvis svært dypt. Den tredje etappen er fra Fjellmyr AP og til Nidelvvegen AP, og siste etappe er en del av kommunens pågående arbeid med sanering av gamle ledninger i grått støpejern. Det planlegges sanering av vannledninger og tilstøtende avløpsledninger.



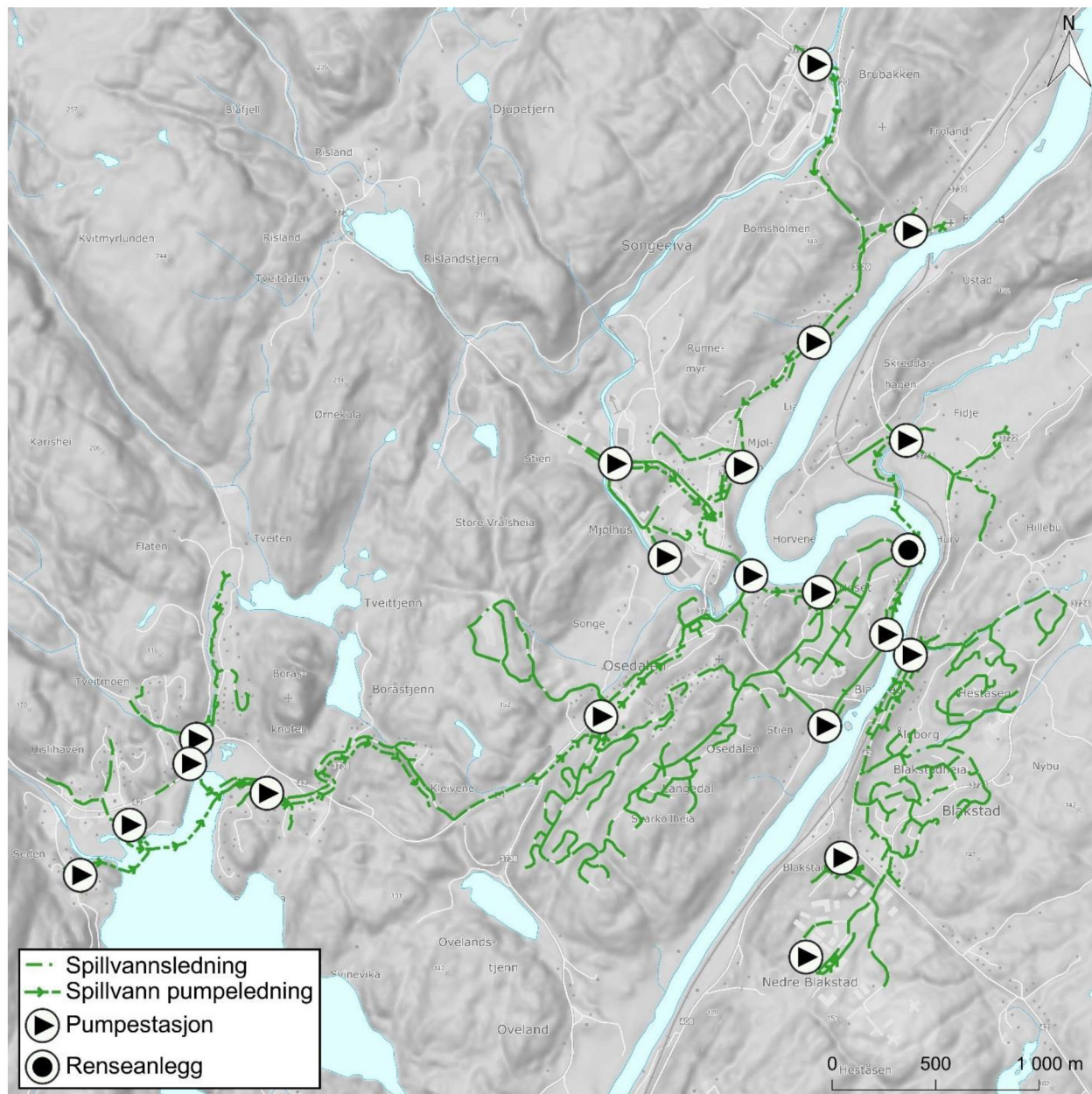
Figur 18 Sanering Langedal

### 4.3 Punkttiltak avløp

I tillegg til kommunens planlagte saneringsområder av ledningsstrek er det planlagt mindre punktutbedringer på spillvannsnettet.

Dette innebærer blant annet mindre tiltak på kommunens pumpestasjoner, hovedsakelig utskifting av PLS og dårlig elektronikk.

Tiltaket inkluderer også etablering av målekum(mer) på avløpsnettet for å få bedre oversikt over spillvannsmengdene.

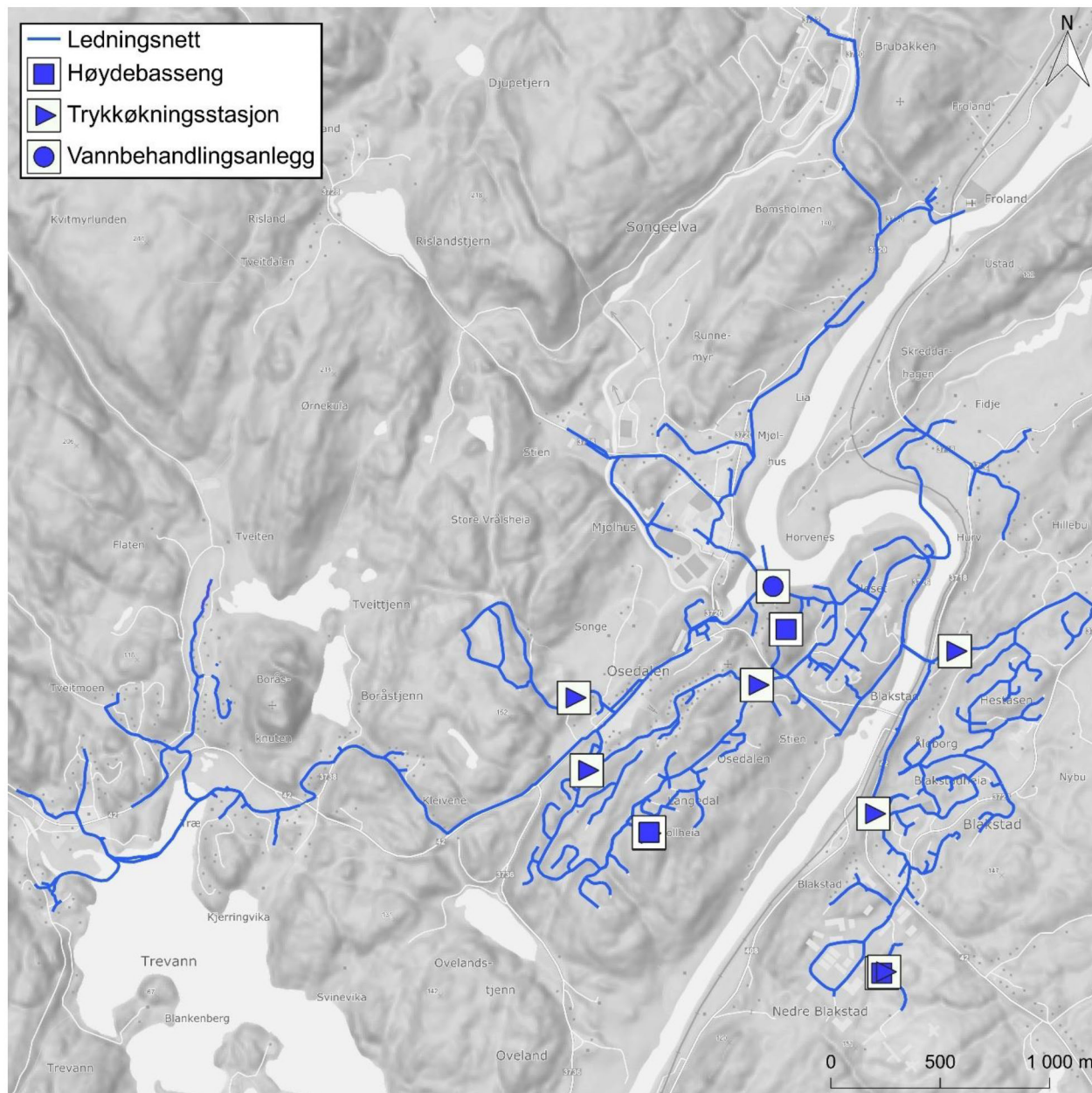


Figur 19 Oversikt pumpestasjoner og ledningsnett spillvann

## 4.4 Opprustning høydebasseng og trykkøkere vann

I likhet med spillvannsnettet er det planlagt mindre punktutbedringer på drikkevannsnettet.

Det planlegges mindre utskiftninger og utbedringer på trykkøkere og høydebasseng i denne saneringsperioden.



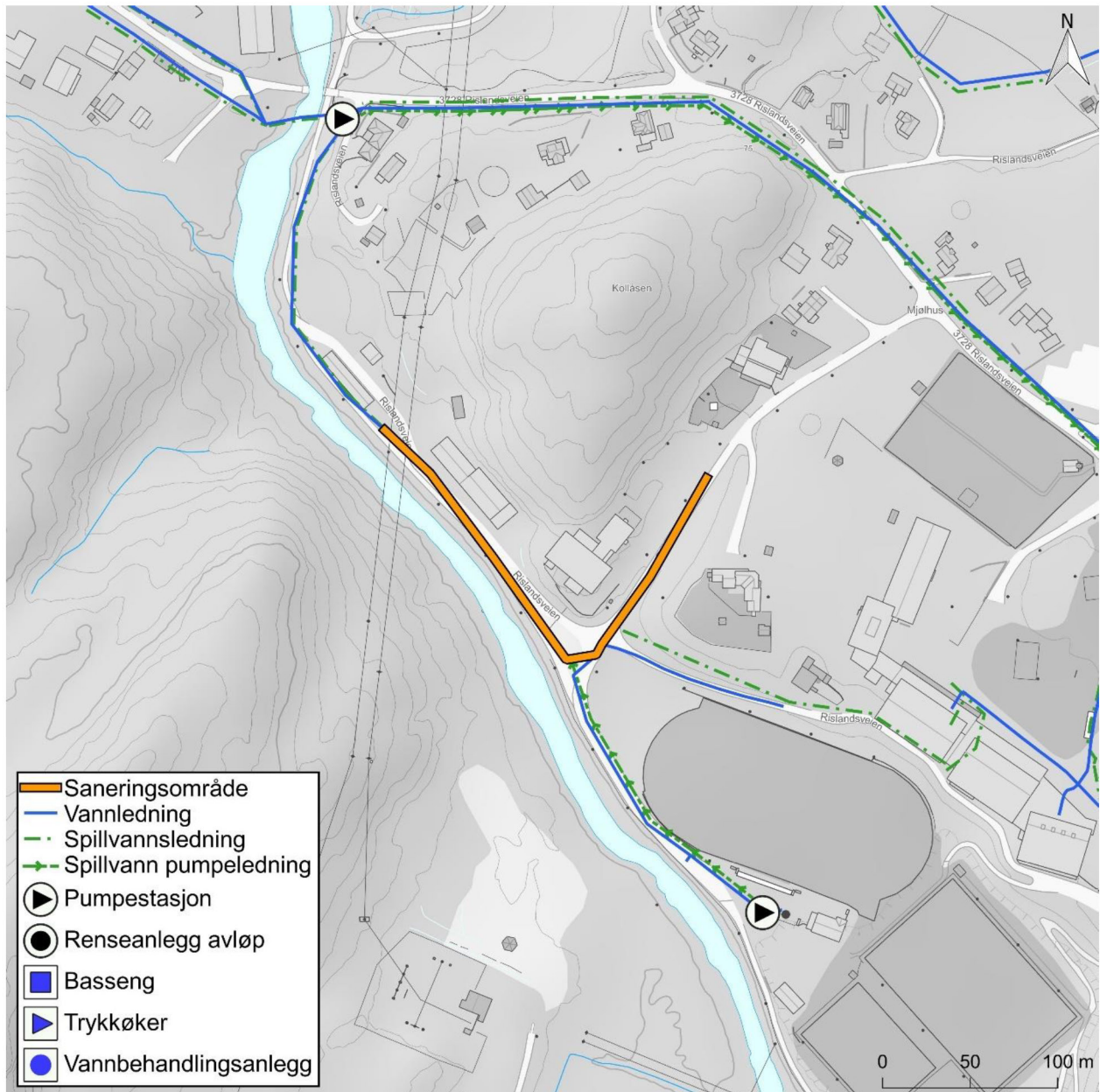
Figur 20 Oversikt trykkøkere, høydebasseng og ledningsnett drikkevann

## 4.5 Sanering VA Kringla, verksted – misjonskirka

Tiltaket er en del av kommunens pågående arbeid med sanering av gamle ledninger i grått støpejern. Det vil vurderes en forlenging av ledningen for å lage ringledning på indre del av Mjølhusmoen og Kringla (Misjonskirka, Kringletoppen- og Musikkbarnehagen, Brannstasjonen, Froland kommune kontor og verksted), men det er svært mange kulturminner i området som kan gjøre en slik ringledning krevende.

Tiltaket inkluderer sanering av vannledninger og tilstøtende avløpsledninger.

Foreløpig saneringsområde er på ca. 300 meter.



Figur 21 Saneringsområde VA Kringla, verksted - Misjonskirka