

SKISSEPROSJEKT

Prosjekt: 23055 Åsroa, Biristrand - VA-skisseprosjekt

Oppdragsgivere: Åsroa Grendelag og Gjøvik kommune



Foto: Konrad Steinstad

20.02.2024

Revisjonsoversikt		
Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
00	2024-02-20	Oversendelse første utkast

For Structor	
Oppdragsleder	Tore Nesje-Haugli
Utarbeidet av	Tore Nesje-Haugli
Kontrollert av	Geir Sagbakken

Innhold

1	Bakgrunn	4
2	Eksisterende situasjon	4
2.1	Beliggenhet	4
2.2	Eksisterende VA-anlegg	5
2.3	Grunnforhold	6
2.4	Kulturminner	7
2.5	Eksisterende kabelanlegg	8
2.6	Grunneiere	8
3	VA-ledningsanlegg	8
3.1	Område avgrensning	8
3.2	Generelt	9
3.2.1	Tilknytningspunkt	9
3.2.2	Trykksoner	10
3.2.3	Ringforbindelse	11
3.2.4	Ledningsmateriale og ledningsdimensjoner	11
3.3	De enkelte VA-traseer	12
3.3.1	Trase 1: K1 – K2	12
3.3.2	Trase 2: K2 – K5	12
3.3.3	Trase 3: K5 – K7	12
3.3.4	Trase 4: K2 – K22/K21 (fra Åsrovegen til Myrvoll)	13
3.3.5	Trase 5: K22 (Myrvoll) til K6 (Åsrovegen)	13
3.3.6	Trase 6: PS30 (Fegring) til K22 (Myrvoll)	14
3.3.7	Trase 7: K32 – K34 (Steinset)	14
3.4	Slokkevannsuttak	14
3.5	Høydebasseng	14
3.6	Trykkøkingsstasjoner	15
4	Kostnadsestimat	15

Vedlegg

1. VA-plan – tegning H-01
2. Kostnadsestimat

Sammendrag

På oppdrag for et spleiselag mellom Åsroa grendelag og Gjøvik kommune har Structor Lillehammer As utarbeidet dette skisseprosjektet som skisserer forslag til løsning med framføring av kommunalt VA-anlegg for tilknytning av ca 105 boenheter i området Fegring, Nordre og Søndre Myre, Myrvoll, Åsroa og Neråsen på Biristrand i Gjøvik kommune.

Nytt kommunalt VA-anlegg er som vist med selvføll, med unntak av VA-traseen fra området Fegring som krever pumping av spillvannet (kloakken). Det er tilstrebet å legge hovedtraseer korteste veg og samtidig ivaretar flest mulig eiendommer/boenheter. VA-traseer er forsøkt lagt langs veger, i grenser mellom dyrket mark og minimere vegkryssinger.

Nytt kommunalt VA-anlegg er på totalt ca. 5000 m hovedledningsanlegg inkludert 2 stk trykkøkningsstasjoner og 1 stk spillvannspumpestasjon.

Estimert anleggskostnad for nytt kommunalt VA-anlegg, eksklusive private stikkledninger; kr. 46,1 mill. eks.mva. Med en usikkerhetsmargin på 15% for markedssituasjon, vareleveranse, planlagte løsning, tidspunkt for utførelse o.l. forventes det at total anleggskostnad vil være mellom kr. 39,2 mill og 53 mill.eks.mva

1 Bakgrunn

Åsroa på Biristrand i Gjøvik kommune er et område med landbrukseiendommer og spredt bebyggelse med private vann- og avløpsanlegg.

Vinteren/våren 2022 varslet kommunen 79 huseiere i Åsrovgen og Myrvoldvegen om at deres private avløpsanlegg måtte fornyes da de ikke tilfredstilte dagens renskrav. Kommunen har i sin handlingsplan fastslått at avløpsanlegg (infiltrasjonsanlegg) eldre enn 30 år skal oppgraderes.

På bakgrunn av dette ble grendelaget reetablert for å jobbe mot og fronte muligheten for framføring av kommunalt vann og avløp til området.

I et spleiselag mellom Grendelaget og kommunen ble Structor engasjert for å skissere en løsning med kommunal tilknytning med tilhørende kostnadsestimat.

2 Eksisterende situasjon

2.1 Beliggenhet

Åsroa er ei grend på Biristrand og ligger langs Birivegen vest for Mjøsa og i nordre del av Gjøvik kommune. Åsroa ligger i åssida oppover fra E6 og Mjøsa med relativt stor høydeforskjell. Biristrandvegen/Strandheim ligger på kote 205-215 og øvre del av Åsroa mot Taje på kote 375-400.



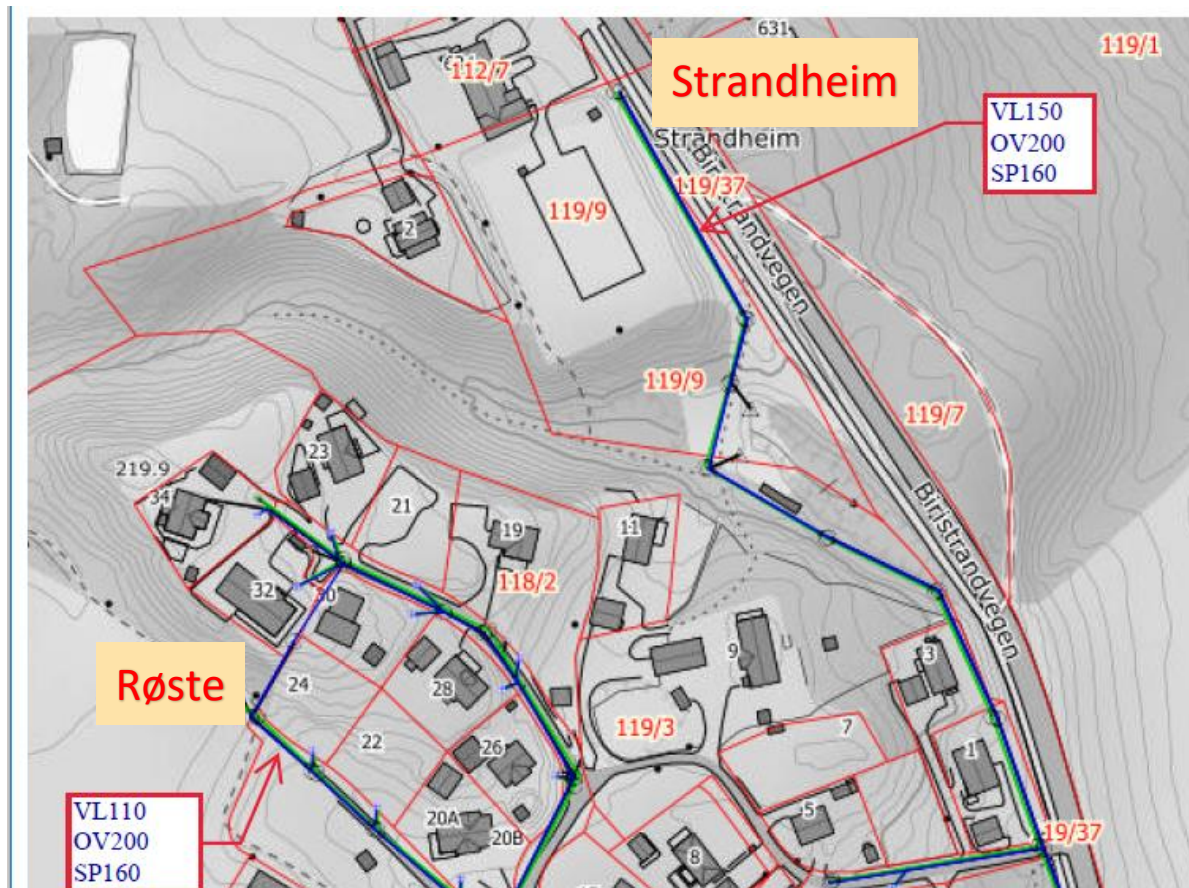
2.2 Eksisterende VA-anlegg

Eksisterende kommunalt VA-anlegg er i dag ført fram til området ved «Strandheim» og til boligområdet Røste.

Henholdsvis ved;

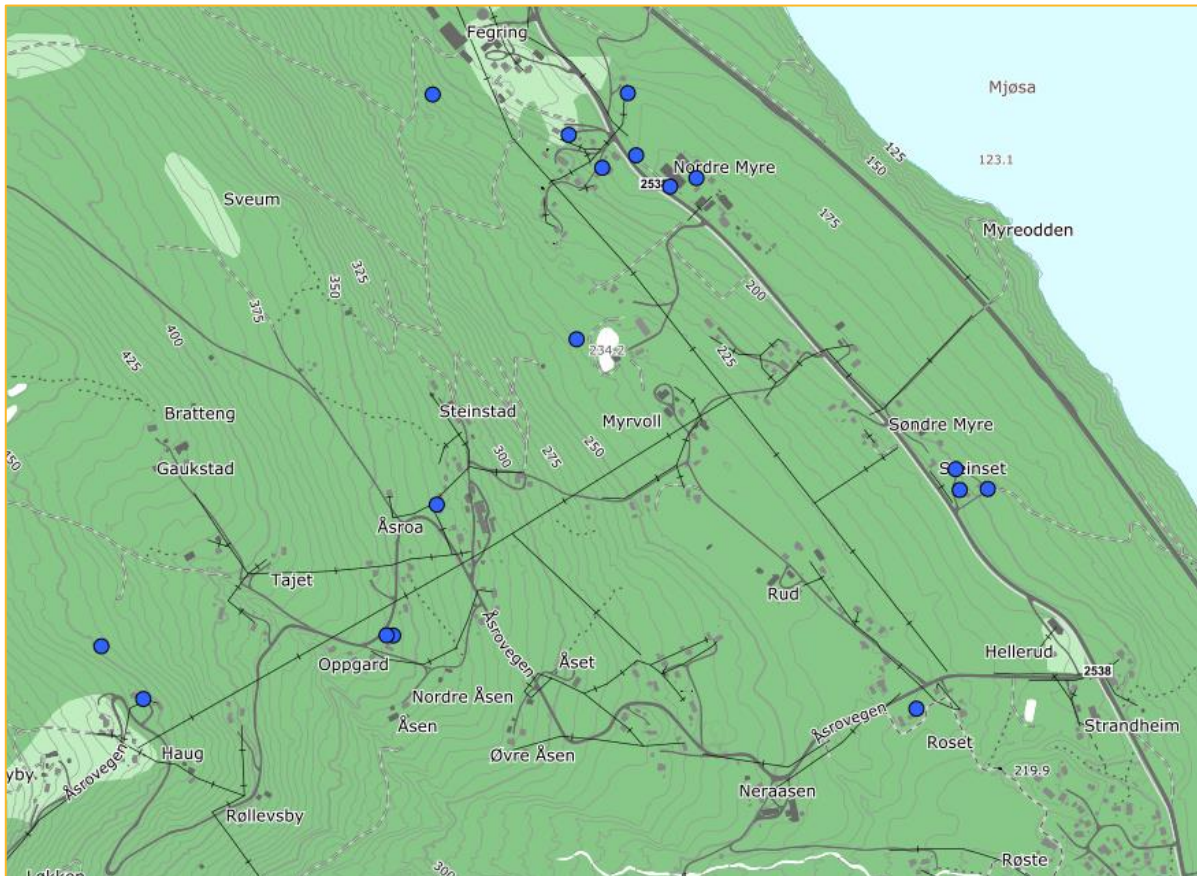
- Strandheim; vannledning (VL) 150 mm, spillvannsledning (Avløp) 160 mm og overvann 200mm.
- Røste: VL 110 mm, SP160 mm og OV 200 mm

Begge stedene har vannforsyning fra høydebassenget Sør-Ekeren som ligger på kote 247-251 moh (bunn-topp basseng). Dette gir et statisk trykk i mulige tilknytningspunkt på mellom 32 – 49 mVs (3,2 – 4,9 bar) avhengig av vannstand høydebassenget og valg av tilknytningspunkt.



2.3 Grunnforhold

Det er ikke gjort egne grunnundersøkelser i denne prosjektfasen (skisseprosjekt), da dette avventes og vurderes å tilhøre senere detaljeringsfaser. Søk i NGU sitt løsmassekart viser vesentlig morenemateriale, stedvis med stor mektighet. Registrerte grunnvannsbrønner er boret i fjell og viser innslag av alunskifer, grafittskifer i enkelte punkter.



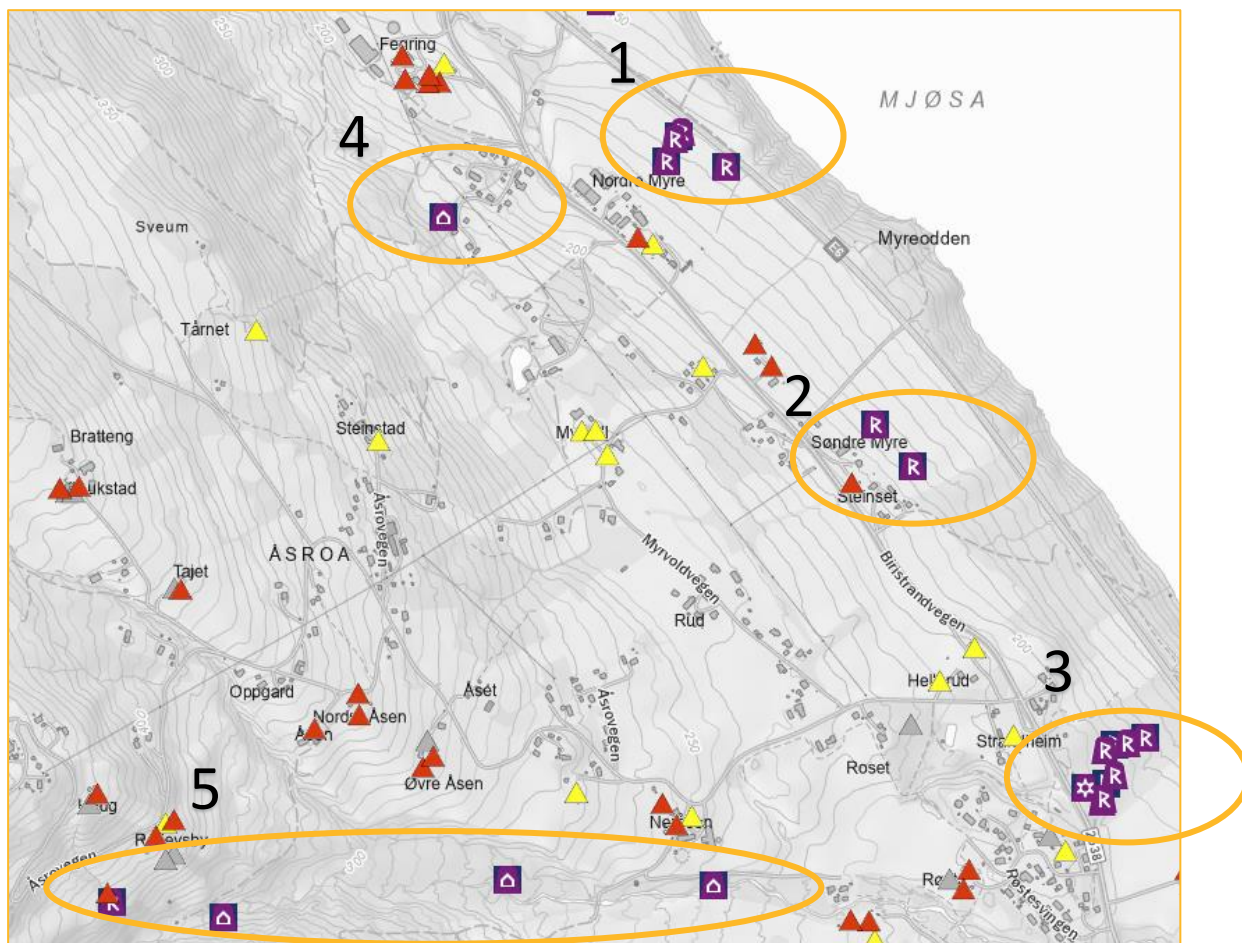
Løsmassemekthet og grunnvannspunkter. NGU kartbase - nasjonal løsmassedatabase

2.4 Kulturminner

Søk i databasen *naturbase.no* over kulturminner viser registrerte kulturminner.

1. Nordre Myre (VA-trase er skissert nærmere bebyggelse enn angivelse av kulturminner, detaljavklaring gjøres i senere prosjektfaser)
2. Søndre Myre (tilsvarende som for punkt 1 Nordre Myre)
3. Nedenfor Strandheim (kulturminner berøres ikke av foreslått VA-trase)
4. Enkeltbygninger (SEFRAK, Bygning, Sag. VA-stikkledninger skissert i god avstand fra registret kulturminne)
5. Langs Kalverudelva (Kvern (mølle) og Sag. Berøres ikke av foreslåtte VA-traseer).

Angitte bygninger (fredet og SEFRAK) kartlegges nærmere i senere detaljeringsfase mht eventuell nærføring med VA-traseer.



Utsnitt fra *naturbase.no*, som viser kulturminner og bygninger (fredet og SEFRAK)

2.5 Eksisterende kabelanlegg

Det er ikke innhentet oversikt over eksisterende kabelanlegg, men på befaring ble det observert vesentlig luftstrekk i området. Bla. luftstrekk langs Åsrovegen og på nedsiden av bebyggelsen langs Myrvollvegen. Eventuell konflikt mellom master / luftstrekk må avdekkes i senere detaljeringsfase, men vurderes å ikke legge vesentlige begrensninger på valg av skisserte VA-traseer og derfor avventes/kartlegges omfang av dette i senere prosjektfaser.

Det vil være aktuelt å gå i dialog med nettselskaper (strøm og fiber m.fl.) for å se på mulighetene for sanering av luftstrekk og erstatte disse med jordkabelanlegg parallelt med VA-traseer.

2.6 Grunneiere

Det er vesentlig private grunneiere med noen større landbrukseiendommer i tillegg til noe kommunal/fylkeskommunal grunn. Det er ikke gått i dialog med grunneiere for å avklare grunneieravtaler og tiltrede for etablering av VA-anlegg/traseer. Dette avventes til senere prosjektfaser.

3 VA-ledningsanlegg

3.1 Område avgrensning

I samråd med grendelaget og kommunen er det lagt til grunn at skisseprosjektet skal vurdere og se på mulighetene for kommunalt VA-anlegg for området fra Strandheim/Røste til Fegring i nord og opp til Taje via Myrvoll/Myrvollvegen mot vest, samt ivareta bebyggelsen langs Åsrovegen fra Taje og ned mot Strandheim.

Området og foreslått skissert VA-anlegg vil med full utbygging og tilknytning av «alle» boenheter innenfor en rimelig avstand (inntil 200 m) fra boenhet til tilknytning kommunalt VA-nett ivareta VA for 96 boenheter og 9 næringsenheter, totalt 105 stk.

Det er ikke medregnet aktuelle framtidige utbyggingsmuligheter / tomter.

3.2 Generelt

Det er lagt til grunn at VA-anlegget (hovedstrekke) bygges etter kommunens forskrifter og retningslinjer og vedtatte VA-norm.

VA-traseene er som hovedprinsipp prosjektert med selvføll, med unntak av VA-trase fra området Fegring som krever pumping av spillvannet (kloakken).

Generelt er det forsøkt å legge hovedtraseer korteste veg og samtidig ivareta flest mulig eiendommer. VA-traseer er forsøkt lagt langs veger, i grenser mellom dyrket mark og utenom gårdstun, samt tilstrebe å minimere vegkryssinger.

De skisserte traseene og ledningsføringene er å anse som skisserte traseer både når det gjelder hovedtraseene, stikkledningstraseene, trykkøkningsstasjoner for vannforsyning og pumpestasjon for spillvann.

Ved en eventuell utbygging må en se nærmere på eksakt plassering i dialog med aktuelle/berørte grunneiere, abonnenter og kommunen. Dette ivaretas i en senere detaljeringsfase.

Det er ikke angitt eksakt plassering av kumgrupper langs VA-traseene, kun skissert i sentrale punkt. Supplerende kumgrupper og kum plassering avklares i senere prosjekteringsfaser. Det vil være naturlig å følge kommunens VA-norm for plassering av disse, samt at kumgrupper og kummer plasseres ut ifra hensyn til både dyrka mark og tilgjengelighet mtp. drift og vedlikehold.

Det er ikke lagt opp til etablering av overvannsledning i VA-grøft, for å ivareta overflatevann. Det bør imidlertid legges overvannsledning ut fra vannkummer for drenering av disse, hvor denne føres til terreng og/eller grøft nedstrøms. Dette må vurderes i hvert tilfelle og vurderes i senere detaljfase.

Utdrag fra kommunens VA-norm mht kummer og avstander:

- Vannkummer: ref. 15.5, avstand mellom vannkummer påvirkes av flere faktorer som slokkevannsuttak, høybrekk/lavbrekk, avgreninger og drift. Endelig avstand skal avtales med kommunens VA-ansvarlig.
- Avløpskummer: ref. 6.14, max. avstand mellom avløpskummer er 80 m, men avstand mellom kummer skal avklares med kommunens VA-ansvarlig.
- Overvannskummer: ref. 7.14, max. avstand mellom overvannskummer er 80 m, men avstand mellom kummer skal avklares med kommunens VA-ansvarlig.

3.2.1 Tilknytningspunkt

Det mest aktuelle tilknytningspunktet synes å være endepunktet på dagens kommunale VA-anlegg ved Strandheim. I dette punktet er det framført VL 150 mm i duktilt støpejern, SP 160 mm PVC og OV 200 mm PVC, med anleggsår fra 1998 ifølge kommunens Geminiportal. Et alternativ til tilknytning er VA-anlegget i boligområdet Røste, rett ovenfor Strandheim, men vannledningen i aktuelt tilknytningspunkt er kun 110 mm og derfor vurderes tilknytning ved Strandheim som mest aktuell.

Det er høydebassenget Sør-Ekern på kote 247-251 som forsyner dette området.

Eksisterende vanntrykk vil kun gi tilstrekkelig trykk til abonnenter opp til ca. kote 225. (hvor abonnentene da vil ha ca. 2 -2,6 bars trykk).

3.2.2 Trykksoner

Det er stor høydeforskjell i aktuelt område, fra tilknytningspunktet ved Strandheim på kote 205 til avslutning oppe ved Taje på kote 400. For å få tilfredsstillende trykk i området må det etableres trykkøkingsstasjoner og området må inndeles i trykksoner.

Vannforsyningen foreslås løst ved å etablere 2 trykksoner med soneskille ved kote 225 og 305.

Eksisterende vannforsyning og trykk vil kunne forsyne opp til et soneskille på kote 225, dvs bebyggelse opp til ca kote 225 vil ha tilstrekkelig trykk (ca.22 – 26 mVs).

Bebyggelsen over kote 225 er avhengig av vannforsyning via nye trykkøkingsstasjoner.

Ved etablering av ny trykkøkingsstasjon (TØ1) ved ca. kote 225 vil denne med ca. 10 bar (100 mVs) ut fra trykkøker kunne forsyne opp til kote 305, hvor bebyggelsen vil ha et vanntrykk på 2 bar (20 mVs). Dette kan være noe lavt og kan kompenseres med enten høyere utgangstrykk fra trykkøker eller lokal trykkøker installert i den enkelte bolig.

Trykkøkingsstasjonen (TØ1) vil også forsyne ned mot/til Fegring på kote 175, Nordre Myre og Søndre Myre/Steinset på kote 205, men via trykkreduksjonskum i området nedenfor Myrvoll (kote 240) for å redusere vanntrykket. Det kan bli noe utfordrende å levere tilstrekkelig trykk til de 4-5 boligene i soneskille 225 mellom Fegring og Myrvoll, men bør være akseptabelt om reduksjonsventil ved Myrvoll reduseres til 255. Evt. ytterligere tiltak som lokal trykkøker i bolig kan vurderes.

Neste trykksone foreslås lagt på kote 305.

For å forsyne bebyggelsen over kote 305 foreslås trykkøkingsstasjon (TØ2) plassert ved ca. kote 305 evt opp mot kote 315 avhengig av trykk ut fra trykkøkingsstasjonen ved kote 225 og/eller om denne plasseres noe høyere.

Ved ca. 11 bar (110 mVs) ut fra trykkøker på kote 305 vil denne kunne forsyne bebyggelsen opp til ca. kote 395, hvor bebyggelsen da vil ha et vanntrykk på ca. 2 bar (20mVs). Nedre del av denne trykksonen, mellom kote 305 og 315, vil få et høyt trykk (over 10 bar). Dette gjelder 3 boliger. Tilsvarende vil øverste bolig ved Taje opp mot kote 400 få lavt trykk (mindre enn 1,5 bar) og vil måtte ha lokal trykkforsterker i boligen.

Det kan være et alternativ å legge 2 parallelle vannledninger, en høytrykksledning og en lavtrykksledning ut fra trykkøkingsstasjonen ved kote 225. Lavtrykksledningen vil forsyne bebyggelsen opp til sone 305, mens høytrykksledningen forsyner ovenfor sone 305. Høytrykksledningen må trolig da legges av støpejernsrør på den nedre del da ledningen her må ha en trykkklasse på minst 20 bar.

3.2.3 Ringforbindelse

Da området er avhengig av å etablere ulike trykksoner er det viktig at sonene holdes separat. Ringforbindelse ville gitt en sikkerhet i vannforsyningen, men da denne VA-utbyggingen kun har mulighet for ett tilknytningspunkt og høydeforskjellen i feltet medfører flere trykksoner vanskeliggjør dette etablering av ringforbindelse. Det er lagt opp til forbindelse i soneskiellet mellom sone 325 og 415 mellom Åset og Steinstad, hvor det monteres en stengeventil (stengt ventil) som hindrer at vannet går med for høyt trykk ned mot Myrvoll.

Det kan etableres en forbindelse mellom sone 325 og 415 med en vannkum i soneskiellet. I kummen kan det være mulighet for forsyning mellom sonene ved behov. En stengeventil kan åpnes for forsyning med lavt trykk til øvre sone, og en bypass med reduksjonsventil kan forsyne fra øvre sone.

3.2.4 Ledningsmateriale og ledningsdimensjoner

Vannledning

Vannledningen i tilknytningspunktet ved Strandheim er 150 mm og av duktilt støpejern. Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning ved krav til brannvann er normalt 150 mm. Det vil være naturlig å fortsette med tilsvarende dimensjon på hovedvannledningen og det foreslås at det legges til grunn en videreføring av 150 mm (innvendig dimensjon) på vannledningen, med forslag om at det benyttes VL 180 mm PE100 SDR11 hvor driftstrykket er 12,5 bar. Det foreslås valgt PE-ledning bl.a. mht materialpris og sveising/legging av lange lengder.

Endelig type materiale og dimensjon bestemmes i senere detaljering. Det må tas høyde for trykktap i ledningene.

Spillvannsledning

For spillvannsledning (selvfall) er det på eksisterende nett fram til tilknytningspunktet lagt 160 mm PVC. I henhold til kommunens VA-norm (punkt 6.4) er minste innvendige dimensjon for kommunal spillvannsledning (selvfall) normalt 150 mm. På bakgrunn av dette foreslås videreført 160 mm som dimensjon på spillvannsledning (selvfall) og med materialvalg PVC med ringstivhet SN8. For pumpeledning fra Fegring anbefales helsveist PE-ledning som materiale. Dimensjon bestemmes i senere detaljeringsfase.

Overvannsledning

Eksisterende kommunal overvannsledning i tilknytningspunktet er 200 mm PVC. I utgangspunktet er det ikke tenkt medtatt overvannsledning langs alle traseer i dette prosjektet, men korte strekk for drenering av vannkummer. Endelig type materiale og dimensjon bestemmes i senere detaljering.

3.3 De enkelte VA-traseer

VA-anlegget, slik det er vist i skisseprosjektet omfatter ca. 5000 m hovedledninger, to trykkøkingsstasjoner for vann, og en pumpestasjon for spillvann.

3.3.1 Trase 1: K1 – K2

Lengde ca. 380 m bestående av hovedvannledning og selvfallsledning for spillvann.

Tilknytningspunktet til eksisterende VA er i startpunktet angitt som K1. Videre følger VA-traseen i/langs gangvegen fra Strandheim og fram til Åsrovegen. Åsrovegen er kommunal veg og kryssing forutsettes å kunne utføres med tradisjonell graving. I området ved punktet K2, i soneskille 225, plasseres trykkøker. Det vil være gode adkomstforhold rett fra Åsrovegen til trykkøker.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 5 -6 stk boliger.

3.3.2 Trase 2: K2 – K5

Lengde ca. 950 m bestående av hovedvannledning og selvfallsledning for spillvann.

Traseen følger dels langs Åsrovegen fra punkt K2 (trykkøkingsstasjonen), via K3-K4 til K5. I området ved K5 v/Åset etableres en ny trykkøkingsstasjon, ved ca. kotehøyde 305 moh, som er soneskille.

Det er nødvendig med 4 stk kryssinger av Åsrovegen ifm. framføring av private stikkledninger.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 19 stk boliger, men av disse er det 2 stk helt øverst i feltet som ligger over soneskille og vil ha et statisk vanntrykk på ca 1,5 bar. Disse 2 vil være avhengig å få vanntrykk fra trykkøker TØ2 (ved punkt K5).

3.3.3 Trase 3: K5 – K7

Lengde ca. 630 m bestående av hovedvannledning og selvfallsledning for spillvann.

Denne traseen dekker øvre trykksone. Traseen krysser Åsrovegen, via Åsen før den igjen følger langs Åsrovegen fram til punkt K7 v/»møteplassen» ved Taje som er foreslått som endepunkt på denne utbyggingen.

Det er nødvendig med 2 stk kryssinger av Åsrovegen, ved K6 og nedstrøms K7, samt kryssing av en større bekk.

I tillegg vil det bli nødvendig med 2 stk kryssinger av Åsrovegen ifm. framføring av private stikkledninger.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 14 stk boliger. Boliger over kote 405 vil ikke være aktuelle for tilknytning til vannforsyning uten ytterligere trykkforsterkning.

3.3.4 Trase 4: K2 – K22/K21 (fra Åsrovegen til Myrvoll)

Lengde ca. 650 m bestående av hovedvannledning og selvfallsledning for spillvann.

På dette strekket er det vurdert 2 traseer, en «nedre trase» i terrenget langs/på dyrket mark/beite og en alternativ trase i/langs den private grusvegen Myrvollvegen. Begge traseer har tilnærmet samme lengde. Traseen i Myrvollvegen vil på deler av strekket, ca. 275 - 300 m, måtte legges med en dybde på 4 – 5,5 m for å oppnå selvfall. «Nedre trase» vil ha en mer normal dybde, men samtidig vil denne medføre at videre VA-trase ved Myrvoll enten må gjennom tunet på Myrvoll eller på sørøstsiden av tunet. Myrvoll ligger på en «forhøyning» som vil medføre dype grøfter opp mot 6,5 m for å oppnå selvfall. Endelig avklaring av trasevalg vil avhenge bl.a. av spillvannsuttrekkene fra boligene langs Myrvollvegen. Dette må kartlegges i senere detaljeringsfase og vil være med på å avgjøre endelig trasevalg.

Trase i/langs Myrvollvegen er lagt til grunn i kostnadsestimatet, dvs. ledningsstrekk «K2» fra krysset Myrvollvegen Åsrovegen – K22.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 14-15 stk boliger, medtatt da at boligene på Myrvoll tilknyttes mot område ved K22.

3.3.5 Trase 5: K22 (Myrvoll) til K6 (Åsrovegen)

Lengde ca. 670 m bestående av hovedvannledning og selvfallsledning for spillvann.

Traseen mellom K21 og K22 vil medføre dype grøfter som omtalt under trase 4 i kap. 3.3.4.

Trase K21 – K6 legges til grunn i kostnadsoverslaget.

Fra K22 til K24 legges selvfall spillvann og vannledning. Traseen følger grusvegen opp til K23, og det kan være aktuelt å legge VA-traseen i grusvegen. Det forventes at grusvegen i sin helhet må istandsettes etter endt anleggsarbeid.

Fra K24 til K6 vil traseen bestå av en vannledning, som forsynes fra trykkøkeren ved K5 for å kunne gi tilstrekkelig trykk til boligene i området Steinstad som ligger over trykksone 305. I K23 v/Steinstad monteres en stengeventil (stengt ventil) som hindrer at vannet går med for høyt trykk ned mot Myrvoll.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 13 stk boliger, derav 3 næringsbygg. De 3 næringsbyggene og 8 av boligene ligger over soneskille 305 og er således avhengig av vanntilførsel fra trykkøker ved punkt K5.

3.3.6 Trase 6: PS30 (Fegring) til K22 (Myrvoll)

Lengde 1220 m bestående av hovedvannledning, selvfallsledning og pumpeledning for spillvann på hoveddelen av traseen. Siste strekk inn mot K22 går pumpeledning over til selvfallsledning.

Denne løsningen legges til grunn dersom VA-traseen i Myrvollvegen velges. Dersom «nedre» VA-trase fra K21 velges avsluttes pumpeledningen i K21 v/Myrvoll.

Prinsippet langs denne traseen er at boliger tilknyttes selvfallsledningen for spillvann fra punkt K33 og ned til pumpestasjonen ved Fegring (PS30). Derfra pumpes spillvannet tilbake til Myrvoll, hvor det kobles til selvfallsledningen i punkt K22 eller K21, hvor det føres videre av selvfallsledningen som går til K1.

Nedstrøms Myrvoll er det et sonesille kote 225 som gjør det nødvendig å montere reduksjonsventil for vannforsyning i den lavere trykksone (sonesille 225).

VA-traseen vil vesentlig bli liggende på dyrket mark/beite.

Det er nødvendig med 2 stk kryssinger av Birstrandvegen med VA-trassen. Det må forventes at kryssing av Birstrandvegen må utføres med boring da dette er en fylkesveg. Videre krysser traseen en større bekk, ca.120 m før pumpestasjon ved Fegring.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 32 stk boliger, derav 6 næringsbygg.

3.3.7 Trase 7: K32 – K34 (Steinset)

Lengde ca. 470 m og består av en selvfallsledning for spillvann og en vannledning.

Selvfallsledningen kobles til i punkt K32 til spillvannet som føres til PS30, og pumpes tilbake som beskrevet over i trase 6.

Langs dette strekket er det aktuelt å tilknytte 8 stk boliger.

3.4 Slokkevannsuttak

Vannkummer foreslås blir utstyrt med brannventil, samt at det i trykkøkingsstasjonene tilrettelegges for utvendig uttak for slokkevann.

3.5 Høydebasseng

Det er ikke vist løsning med høydebasseng. Et høydebasseng vil være en betydelig kostnad, men vil samtidig gi vesentlig bedre sikkerhet for vannforsyningen og slokkevannsdekningen i området.

3.6 Trykkøkingsstasjoner

Det er foreslått 2 nye trykkøkingsstasjoner (TØ1 og TØ2), ved ca. kote 225 og ca. kote 305. Stasjonene utstyres med pumper dimensjonert for forsyning til bebyggelsen i området. Dersom det ikke bygges høydebasseng, bør det også vurderes installasjon av brannpumpe som gir forsyning tilpasset for slokkevann. Forøvrig etableres det uttak for tilkobling for oppfylling av tankbil for brannvesenet.

Trykkøkingsstasjoner skal utføres ihht retningslinjer fra Gjøvik kommune, og tilkobles kommunens driftsovervåkingsanlegg.

4 Kostnadsestimat

Anleggskostnader – estimatet er basert på priser fra tilsvarende anlegg utført i 2023.

Anleggskostnad inkludert uforutsett (15%): Kr. 46 120 000 eks.mva

Med en usikkerhetsmargin på 15% for markedssituasjon, vareleveranse, planlagte løsning, tidspunkt for utførelse o.l. forventes det at total anleggskostnad vil være mellom kr. 39,2 mill og 53 mill.eks.mva

Det henvises til vedlagte kostnadsestimat.