

VA-NOTAT

Prosjekt: **Hansefellåsen**
Sak: **VA-notat Rammeplan. REV. B**
Arkivnr.: **1216.15a**
Utarbeidet av : **Anders Nygård**
Datert: **20.12.16, revidert 20.06.2018**
Vedlegg: **Tegning H00, Rammeplan VA**

Rådgivende arkitekt og ingeniørfirma
Planlegging, prosjektering, oppmåling og
prosjektledelse
Gjensidige gaarden Pb 26, 2051 Jessheim
Tlf 63 94 24 40
Org.nr no 938 182 787

1. Innledning:

Rammeplanen har til hensikt å sikre helhetlige løsninger for vann-/brannvannsforsyning, avløpsanlegg og overvannshåndtering. Den vil være retningsgivende for senere detaljprosjektering av området.

Planområdet kommer til å bestå av en blanding av frittliggende småhus, konsentrert småhusbebyggelse og blokkbebyggelse i tillegg til interne gang- og veiarealer, lekeplasser og friområder. I dag er området ubebygget og består i hovedsak av skog.

Det planlegges bebygd med ca. 400 boenheter.

VA- norm for Rælingen kommune skal legges til grunn ved videre prosjektering.

2. Vannforsyning:

Prinsipp:

Hovedtilkoblingen til feltet vil ligge i Nedre Rælingsveg ved avkjøringen til området, samt andre siden av Nedre Rælingsveg litt lengre nord (kum 12124). Dette er for å kunne få tosidig forsyning frem til området. Det er antatt at eks. kommunal ledning har en dimensjon på 160mm. Pga. stigningen i området er det nødvendig med trykkøkning for å kunne levere tilfredsstillende trykk i de øverste områdene. Det er beliggende en VL500 rett øst for området på andre siden av Nedre Rælingsvei. Det må avklares i detaljeringsfasen om det er behov for å tilkoble seg denne for å få tilfredsstillt brannvannskrav. Pga. krav om tosidig forsyning vil det måtte etableres to separate ledninger mot trykkøker og to separate ledninger ut fra trykkøker som spres i en ringledning internt på feltet. For å sikre tosidig brannvannsdekning mot feltene B1 – B3 må høytrykksonen kobles til lavtrykksonen i Kirkebyvegen. I overgangen mellom høytrykk og lavtrykksoner må det etableres en ventil som åpner seg når trykket faller i høytrykksonen. Slik at normal forsyning og brannvannsdekning skjer via høytrykksonen.

Vannforbruk:

400 enheter * 2,5 PE * 150l/S/PE = **150 m³ / døgn.**

Med døgnfaktor (3) og timefaktor (2) gir dette = $150.000 \text{ l/s} * 3 * 2 / (24 * 60 * 60) = \mathbf{Q_{max} 10 \text{ l/s.}}$ (kun forbruk)

Dette tallet legges til grunn ved prosjektering av avløp også. Beregningene gir kun en pekepinn og må beregnes på nytt ved detaljprosjektering.

- Ledningsnett må dimensjoneres for gjeldene brannvannskrav. Se under.
- Det skal etableres ringledning på vannet internt på området.
- Dimensjoner på vannledninger må ses i sammenheng med trykk, og trykktap. Dette er ikke beregnet nå. Trykkoter oppgitt under er statisk trykk.
- Det må vurderes ekstra sikkerhet for forsyningsledning fra kommunal ledning frem til trykkøker.

Ny trykkøker:

Ny trykkøker vil etableres under kote 200, iflg. kommunen.

Evt. inn/ ut trykk fra trykkøker må ses nærmere på.

Uttrykk vil ligge på ca. kote 280.

Funksjonskrav:

- Det må etableres to sett pumper for ekstra sikkerhet.
- Alle deler og ledninger må ha tilfredsstillende trykkklasse for gjeldende trykk.
- Det må etableres ventiler/ sikringer som hindrer trykkstøt og undertrykk (vakuum) i nedenforliggende ledning.
- Det må etableres automatikk for varsling/ styring.
- Det er viktig med adkomst med lett lastebil frem til ventilhus, samt snumulighet.

Trykksoner:

På grunn av trykkøkingsstasjon og store høydeforskjeller internt på feltet er det behov for forskjellige trykksoner. Høy og lav (eksisterende trykk i området). Følgende er beregnet:

- **Felt BKB1, B15, B16 B17, B18 og B19** kan i utgangspunktet forsynes fra eksisterende ledningsnett og trykk. Dette gjelder i hovedsak de tomtene/ områdene som ligger nærmest Nedre Rælingsvei. Trykket her vil ligge på ca. kote 244. Her må ikke høyeste tomt etableres over kote 215, med blokkbebyggelse må det vurderes antall etasjer.
- **Feltene B4- B14** er avhengig av trykkøker. Øvre trykkote vil ligge på 280 (8 bar ut fra trykkøker på kote 200) Høyeste tomt ligger på ca. kote 250.
- **Felt B1-B3** skal forsynes fra høytrykksonen via trykkøker. Det må riktignok etableres en kobling mot lavtrykksona i Kirkebyvegen med en styringsventil (beskrevet bedre nedenfor).

Siden området skal etableres med forskjellige trykksoner er det viktig at sonene holdes separert, men for å kunne oppnå tosidig forsyning for feltet må høy og lav sone kobles sammen i området B2/B3 før tilkobling til eks. nett. Denne ringforbindelsen er tenkt etablert senere, og vil da forsyne områdene B1-B3. Det er viktig at det her settes ned en ventil som regulerer trykket. Hvis det forekommer ledningsbrudd i vannledningen mellom områdene B3 og B4, vil feltene B1 – B3 forsynes av det eksisterende nettet øst slik forsyningen er tenkt i tidlig fase. Resten av sonene holdes adskilt.

For å bedre sikkerheten ved ledningsbrudd, bør det vurderes om det også etableres ringledning på lavtrykksonen frem til trykkøker. Det er mulig at det etableres en ledning gjennom BKB1 om mot kum 24810, eller videre.

Ledningsanlegg

Type materialer og dimensjoner bestemmes senere. Det må tas høyde for trykktap i ledninger.

Funksjonskrav:

- Det aksepteres ikke under noen omstendigheter at trykket i ledningsnettet går under 1 bar (ved maksimalt uttak, 50 l/s)
- Det skal etableres ringledning på forsyningsledningen til abonnenter (hovedledningen). Dette for å sikre forsyning og brannvannsdekning i området ved f.eks. ledningsbrudd.
- Pga. høyt utgangstrykk ved trykkøker er det viktig med riktige trykkklasser på vannledningen, samt at alle tilkoblinger etableres med trykkreduksjonsventil.

Brannvann:

TEK10 stiller følgende krav til brannvann: Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra hovedangrepsvei til bygg. I tilknytning til småhus bør uttaket for sløkevann ha kapasitet på minst 20 l/s. For annen bebyggelse bør kapasiteten være minimum 50 l/s fordelt på minst to uttak.

Dette må ivaretas under detaljprosjekteringen av området.

Sikkerhet for vannforsyning i området:

- Ringledning på forsyningsledningen.
- Ekstra pumper tilknyttet trykkøkingsstasjon.
- Vurdering av to separate ledninger for forsyning av trykkøker, evt. andre muligheter.

3. Spillvann:

Prinsipp:

Det må vurderes 3 forskjellige tilkoblinger for spillvann for området. Tilstand på eks. ledningsnett er ikke vurdert.

- Hovedtilkoblingen til feltet vil ligge i Nedre Rælingsveg ved avkjøringen til området. Det er antatt at eks. kommunal ledning har dimensjon SP160. Ledningen må forlenges hvis dette ikke er tilfelle. Det er godt med fall i området. Ut i fra beregnede vannmengder er det anslått en dimensjon på maks 160 fra området.
- Nord i området blir tilkoblingen en annen. Her blir tilkoblingen i punkt 92 (fra tegning). Her må det settes ned nye kummer. Feltet B1 bør planlegges uten bruk av pumpe. Selvfølgelig kan oppnås ved nøye prosjektering av høyder.
- Fra felt BKB1 vil det også bli foreslått ny tilkobling mot Kum 24810. Det må regnes på kapasitet på eksisterende ledning og om denne vil takle dette. Pumpe løsning mot hovedfelt eller evt. oppgradering av ledningsnett under Rælingsvegen må kostnadsvurderes og bestemmes senere.

4. Overvann:

Prinsipp:

- Alt overvann skal fordrøyes og håndteres lokalt. Takvann skal ledes til terreng.
- Det er antatt fjell i området, og det er dårlig med infiltrasjonsmuligheter i området. Det er riktig nok en del bekker i området og gjennomføringer/ kulverter gjennom FV120 som fører overvann raskt til resipient (svelle).
- Tilførte overvannsmengder til kommunalt nett skal i prinsippet ikke overstige dagens nivåer. Dette må diskuteres nærmere med kommunen i detaljeringsfasen.
- Traseer for overvann følger naturlig nok traseene til spillvann (selvfølgelig).
- Magasiner bør etableres i grønt soner, med gode vedlikeholdsmuligheter.

5. Generelt:

- Rælingen kommune skal involveres i detaljprosjekteringen, slik at ferdig utbygd nett får de funksjonene som er viktige, for å sikre god vannkvalitet og sikkerhet for forsyning og brannvann i området.
- Kommunens VA-norm skal legges til grunn.
- Alle planer skal fremlegges og godkjennes av Rælingen kommune.
- Rammeplanen fremmer kun en mulig løsning for området i en overordnet plan. Hele planen må ses gjennom på nytt før oppstart av detaljering for hvert område. Det er viktig at felter utbygd i tidlig fase ikke ødelegger for fremtidige felter. Behov for brannkummer og ringledninger, dimensjoner, hva som skal overtas av kommunen osv. vil endre seg ut ifra hvilken type bebyggelse som skal etableres.

Med hilsen

Øvre Romerike Prosjektering AS

Anders Nygård
Senioringeniør/ byggeleder
Dir.tlf.: 97 77 22 82
e-post : an@orp.no