

VA - notat

Overordnet VA-plan for Frønes boligfelt.

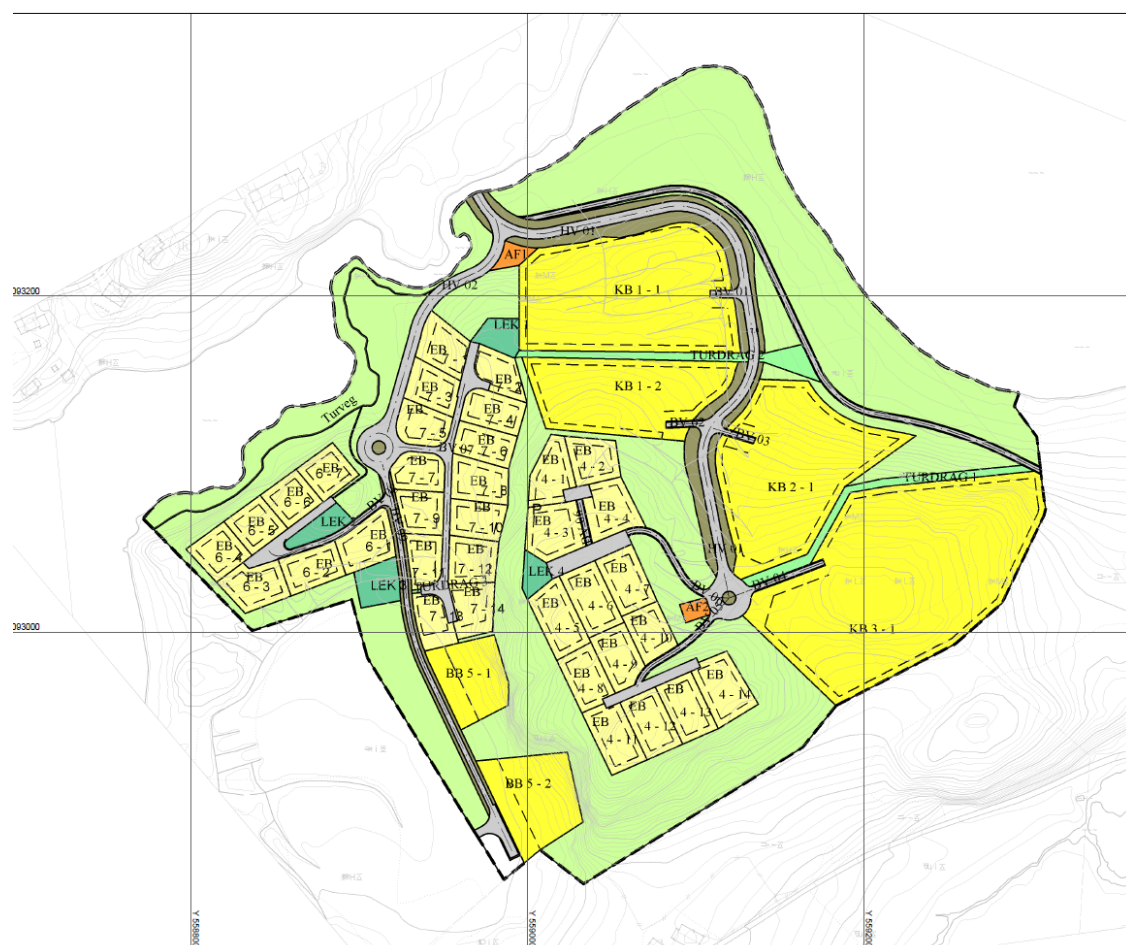
Til: Åfjord kommune Tekniske avdeling
Fra: Prosjektutvikling Midt Norge AS v/Magnus Bjerke
Oppdragsgiver: Kystplan AS v/ Berit Moen
Dato: 19. september 2019
Prosjekt: Frønes boligfelt

Innledning

Prosjektutvikling Midt-Norge AS er engasjert av Kystplan AS for å utarbeide en overordnet VA-plan m/notat for nytt boligfelt på Frønes i Åfjord kommune.. Overordnet VA-plan inngår som vedlegg til reguleringsplanen som skal sendes til Åfjord kommune for behandling. Planene viser prinsipper på hvordan anlegget kan bygges. Detaljprosjektering til teknisk godkjenning gjøres i neste fase.

Boligfeltet er på ca. 105.000 m² fordelt på 41 tomter hvor 6 av tomtene er tilrettelagt større bebyggelse. Boligfeltet inkluderer over 1 km nye interne adkomstveger m/snuplasser og rundkjøring samt annet grønt- og lekeareal. Formålet er å etablere nye boliger med tilhørende tilkomst og annen infrastruktur.

VA - notat



VA - notat

Innhold

Innledning	1
Grunnlag for utarbeidelsen av VA-notat.	4
Eksisterende situasjon	5
Eksisterende vann- og avløpssystem	6
Nytt vann- og avløpssystem	8
Vann	8
Brannvann	9
Spillvann	10
Overvann	13
Stikkledninger	14

VA - notat

Grunnlag for utarbeidelsen av VVA-notat.

Vi har mottatt digitalt prosjekteringsunderlag fra Kystplan AS. Som digitalt underlag er følgende informasjon mottatt, innhentet og benyttet:

- Grunnlagskart fra Meglerpakken
- Høydekart fra hoydedata.no
- Reguleringsplan fra arealplanlegger Kystplan AS
- Eksisterende ledningskart fra Åfjord kommune

I tillegg er Åfjord kommune sine generelle VA-normer lagt til grunn i planleggingen.

Det er i forkant av utarbeidelsen vært kontakt med Magne Silseth i driftsavdelingen i Åfjord kommune. Det er blitt gjennomgått foreløpige tekniske løsninger og klargjort hvor vi foreløpig avslutter VA-trase fra boligfeltet og nedstrøms.

VA - notat

Eksisterende situasjon

Området består i dag av et stort skogområde med flere høydetopper. Til feltet er det en gruslagt adkomstveg med en ny bru over Hubekken. Adkomstvegen strekker seg videre langs østsiden av planlagt boligfelt og ned mot Camp Åfjord – Fosen Bo & Catering AS i Frønesvegen.

På vestlig side av feltet ligger Monstadbukta og på østlig side av feltet ligger Åsmundvatnet, mens mellom ligger Hubekken som omtalt over.



Figur 1 – Utsnitt dagens situasjon

VA - notat

Eksisterende vann- og avløpssystem

Det er en kommunal vannledning DN 50 mm PEL i sørvestlig hjørne av boligfeltet. Ellers er det ingen private eller kommunale vann- og avløpsledninger på tomte i dag. Vi er gitt muntlig beskjed om at ny veg m/bru mellom Monstadvegen og nytt boligfelt (over Hubekken) har langsgående vann- og pumpeledning.

I mottatt kart over eksisterende vann- og avløpsanlegg registrerer vi at det er fire vannledninger nord for planlagt boligfelt. 1 stk. PVC DN 225 mm og 1 stk. PE80 DN 280 mm mellom boligfelt og samfunnshus, 1 stk. VL Asbest sement med ukjent dimensjon like nord for samfunnshus og 1 stk. PVC DN 160 mm i Monstadvegen.

Sør for boligfeltet, langs Frønesvegen, er det registrert en PE50 DN 110 mm vannledning, mens det øst for feltet er registrert en PVC 160 mm som krysser Åsmundvatnet.

Avløp i nærheten av boligfeltet er registrert i Monstadvegen. Der ligger en spillvannsledning DN 110 mm PVC og overvannsledning DN 300 mm betong muffør. Det er ikke registrert øvrige avløpsledninger i området i nærhet av planlagt boligfelt.

Det er foreløpig ikke mottatt noen kapasitetsberegning på eksisterende vann- og avløpsnett, men nye ledninger lagt til rette for utbyggingen kan anses å være store nok. DN 160 mm vannledning og pumpeledning med ukjent dimensjon er lagt til rette for tilknytning for ledninger fra boligfeltet. Tilgjengelig vannmengde og kapasitet på avløpsnettet må kontrolleres i detaljeringsfase.

VA - notat

Nytt vann- og avløpssystem

Det er planlagt ca. 120-160 nye boenheter i boligfeltet. Disse skal forsynes av et nytt vann- og avløpsanlegg tilknyttet boligfeltet.

Vann- og avløpsledninger legges hovedsakelig med selvfall i veg, mens boliger som planlegges på et lavere terrengnivå enn adkomstveg, og som ikke oppnår selvfall til nordlig endepunkt av boligfelt går via pumpestasjon. Spillvann pumpes til selvfallskum og ledes videre via selvfall til nordlig endepunkt.

Alle vannmengder og ledningsdimensjoner må kontrolleres i detaljprosjekteringsfasen. Påførte dimensjoner er antatte og foreløpige dimensjoner.

Vann- og avløpsledninger er lagt etter dagens terreng. Fremtidige terrengendringer for veg- og tomtarbeider kan føre til endringer i rørtraseer. Dette oppdateres i detaljprosjekteringsfase.

Vann

Vannforsyningsanleggene skal levere vann til vanlig forbruk og brannslukking. Vanntilførsel hentes fra nærmeste kommunale ledning. Påkoblingspunkt er ved ny bru på nordside av boligfeltet. Her er det lagt frem en DN 160 vannledning for tilkobling. Det planlegges vannkummer med manifoldløsning i internveg i boligfeltet. Dette gjør at hver husstand har mulighet for avstengning i kum. Armatur planlegges i duktilt støpejern utført etter ISO-13. Vannledning fram til brannuttaket i kum skal ha min. dimensjon 110 mm eller større. Det er planlagt DN 160 mm fra vannkilde til boligfeltet da det kan bli påkrevd dette i rekkehusbebyggelse.

I sørvestlig ende av boligfeltet er det i dag en DN 50 mm PE – vannledning. Denne planlegges å legges om i forbindelse med utbyggingen. Se tegning H01.

VA - notat



Sammlekum med stengekraner til vannledninger (manifold)

Teleskopisk spindelforlenger (utvendig stoppekrane)

Figur 3: Vannkum med armatur og manifoldløsning (6 stikkledninger)

Brannvann

Nytt boligfelt regnes som småhusbebyggelse og det vil derfor være et krav om et uttak på 20 l/s i maksimal avstand 50 meter fra bygg. Brannvannsuttak vil skje i vannkum.

Nye vannkummer tilknyttet det nye feltet skal være etter Åfjord kommunes VA-norm. Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1600 mm, alle kummer med dybde over 1,0 meter skal ha fastmontert stige og det skal være min. 200mm klaring mellom armatur og kumvegg.

Vannkummer skal drenes til overvannsanlegg liggende i samme trase. Målekummer dimensjoneres i samråd med Åfjord kommune.

VA - notat

Spillvann

Spillvann legges i selvfall til pumpestasjon i nordlig ende av boligfeltet. Tomter som ikke oppnår selvfall til nordlig ende av boligfeltet føres til planlagt pumpestasjon på sørvestlig ende. Herfra pumpes spillvann til endekum ved hovedtrase og føres via hovedtrase med selvfall til pumpestasjon i nord.

$$Q_{s maks} = \frac{p * 200 \frac{l}{døgn * p} * f_{maks} * k_{maks}}{s}$$

p = 160 boenheter * 4 pers

l = 200 l/d

f_{maks} = 3,0

k_{maks} = 3,0

Dette gir en Q_{maks} på ca. 13,5 l/s

VA - notat

HUS A					
Utstyr	Antall	l/s	Sum		
Drikkefontene	0	0,1	0		
Bidet	0	0,3	0		
Servant 1"	0	0,3	0		
Urinal	0	0,3	0		
Dusj	250	0,4	100		
Servant 1 1/4"	250	0,4	100		
Vaskerenne pr m	0	0,4	0		
Oppvask i leilighet	160	0,6	96		
Vaskemaskin i leiligh.	160	0,6	96		
Vaskekar	160	0,6	96		
Badekar	100	0,9	90		
Utslagsvask	100	0,9	90		
Komb. Opp-utslag	160	0,9	144		
Golvsluk 75mm støp.	0	1,2	0		
Vaskemaskin fellesvaskeri	0	1,2	0		
Oppvaskmaskin i erverv	0	1,2	0		
Golvsluk 75mm plast	50	1,5	75		
Utslagsskål, bekken spyler WC	250	1,8	450		
Golvsluk 110mm	0	2,0	0		
Normalvannmengde			1337		
Sannsynlig samtidighet			18,28		
Dimensjon[mm]			200	Plast 1:60	
Dimensjon[mm]			210	MA 1:60	

Resultater

Beveg musepekeren over figuren for å velge en verdi for fyllingshøyden

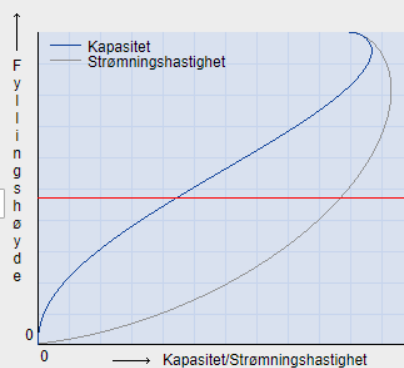
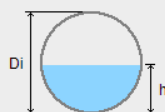
Resultater

Inndata:

Innvendig diameter 200 mm
Ruhet 0.4 mm
Fall 10 ‰

Valgt verdi:

Fyllingshøyde 47.2 %
Kapasitet 18.2 l/s
Strømningshastighet 1.24 m/s



VA - notat

Resultater

Beveg musepekeren over figuren for å velge en verdi for fyllingshøyden

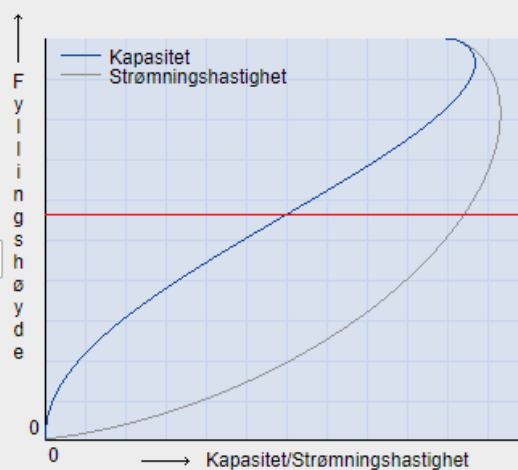
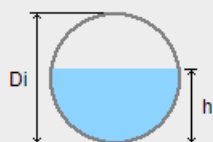
Resultater

Inndata:

Innvendig diameter	160 mm
Ruhet	0.4 mm
Fall	10 ‰

Valgt verdi:

Fyllingshøyde	56.4 %
Kapasitet	13.5 l/s ▼
Strømningshastighet	1.16 m/s



Verdiene viser at det mest sannsynlig er tilstrekkelig med spillvann DN 160 mm PVC-ledning for hele boligfeltet. DN 200 PVC bør vurderes for samleledning. Dimensjoner kontrolleres i detaljprosjekteringsfase da fall på ledninger er nærmere avklart. I vurderingene er det undersøkt med minusfall (1,0 ‰) på spillvannsledning.

VA - notat

Nedstigningskummer av betong skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm. Renner utføres med samme materiale som rørledning.

Eventuell bruk av plast- og/eller minikummer avklares i detaljprosjekteringsfase.



Overvann

Overvann fra boligfeltet planlegges i felles grøft med vann- og spillvannsledninger. Overvann føres via sandfang, sluk, takrenner etc. via overvannsanlegg og til utslipp i Åsmundvatnet og Monstadbukta. Dimensjon på overvannsledningene i feltet varierer innad i boligfeltet.

Overvann fra private asfalterte gårdsplasser og tak ledes via stikkledning til overvannsledninger i veg eller langs boligfeltet. Overvann i vegareal håndteres av egen drensledning for vegoppbygningen, samt sandfang med sluk for håndtering av overflatevann på veg. Dette ledes videre til overvannsledning i veg. Øvrig overvann i tomteareal og-/eller grøntareal dreneres i bakken.

VA - notat

Beregning av overvannsmengder gjøres ved bruk av den rasjonelle metode iht. kommunens VA-norm. Dimensjonerende overvannsmengder før og etter planlagt utbygging beregnes.

Nedbørsstatistikk og kurver for bestemmelse av planområdets konsentrasjonstid hentes fra Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5. Klimafaktor (k-verdi) settes til 1,2.

Dimensjoner kontrolleres i detaljprosjekteringsfase. Det bør tas stilling til høyder på nye arealer og avrenning før dimensjonering av samleledning detaljplanlegges. Det er ikke tatt hensyn til direkte avrenning fra tomteareal til vatnet eller bukta nærliggende tomta. Dette bør avklares i forbindelse med en høydeplan for planlagt boligfelt.

Nedstigningskummer for overvann skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm og renner bør utføres i samme materiale som rørledning.

Eventuell bruk av plast- og/eller minikummer avklares i detaljprosjekteringsfase.

Stikkledninger

Stikkledninger må dimensjoneres og prosjekteres for den planlagte bebyggelse. Tilknytning til hovedledning vann skjer i vannkum (manifold-løsning). Stikkledning bør ha dimensjonen min. DN 32 mm for eneboliger og tomannsboliger.

For spillvann planlegges DN 110 mm PVC rør fra hver bolig med selvfall til hovedledning spillvann (DN 160 mm PVC).

Stikkledning for overvann planlegges med DN 125 mm PVC rør. Ledning legges med selvfall med tilknytning til hovedledning.



VA - notat