

Til: Trondheim kommune, kommunalteknikk

Fra: Norconsult AS

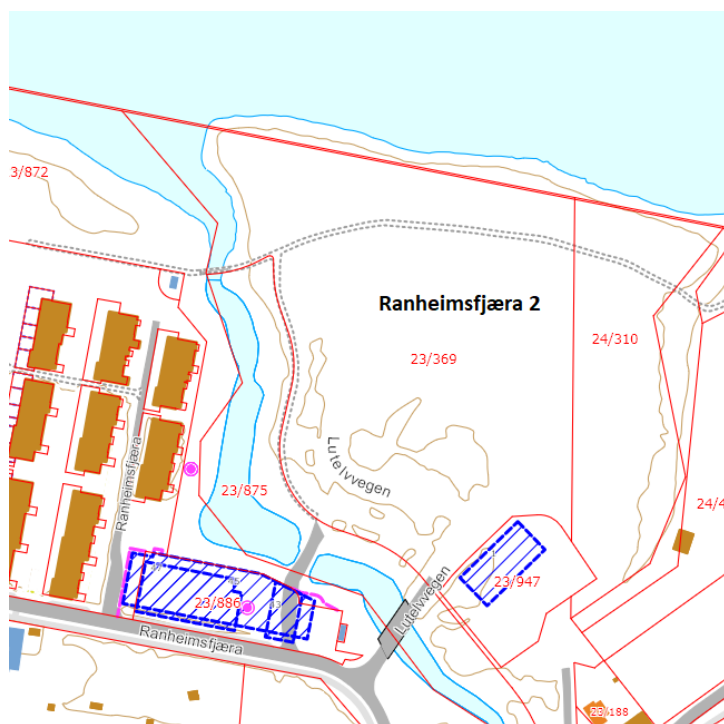
Dato 2018-10-11

Overordnet VA-plan. Ranheimsfjæra B2.

Dette notatet, med tilhørende plantegning; Z-73-20-U-01, utgjør overordnet VA- plan som vedlegg til fremmet reguleringsplan for reguleringsområdet Ranheimsfjæra B2 i Trondheim kommune. Notatet er utarbeidet av Norconsult AS på vegne av Ranheimsfjæra Utbyggingsselskap AS. TAG arkitekter AS utformer reguleringsplan med bestemmelser for Ranheimsfjæra Utbyggingsselskap AS.

1.0 Generelt

Ranheimsfjæra B2 er plassert i utkanten av Ranheim mot Trondheimsfjorden og ligger like ved Vikelva som vist på figur 1.



Figur 1: Ranheimsfjæra B2 på Ranheim. (Trondheim kommunes kartverk)

2.0 Eksisterende VA-anlegg

Det eksisterer i dag kommunale VA-ledninger i både Ranheimsfjæra og Ranheimsvegen henholdsvis sør-vest og øst for Ranheimsfjæra B2. I øst finnes kommunal brannkum 354008 og andre overvannsledninger ved Ranheim kirke. I sør finnes eksisterende kommunal vannledning Ø200 og overvannsledning Ø200 med tilhørende kummer.

Til vest, på andre siden av Vikelva, finnes en kommunal trasé bestående av vannledninger, spillvannsledninger og overvannsledninger med varierende dimensjoner. Overvannet fra dette området har utslipp ut i fjorden.

På denne siden ligger også en pumpestasjon for spillvann (PA62). Fra denne stasjonen eksisterer det en ledningstrasé som strekker seg over Vikelva og inn på spillvannskum S100. Spillvannet går med selvfall fra kum S100 og til pumpestasjon PA62. Langs eiendomsgrensen til den nye utbyggingen ligger det i dag en eksisterende Ø400 spillvannsledning med utslipp ut i fjorden.

3.0 Nytt VA-anlegg

Før utførelse skal alle VA-planer detaljprosjekteres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm. Det skal også foreligge en teknisk plangodkjenning fra kommunalteknikk.

3.1 Vann og brannvann

Vann til sprinkleranlegg, slokkevann og forbruksvann hentes opprinnelig fra eksisterende vannkum 351951 sør for Ranheimsfjæra B2, men tilknytningen skjer i prosjektert vannkum V2 fra tilstøtende anlegg inne på eiendommen. Forbindelsen mellom eksisterende vannkum 351951 og V2 består av en Ø180 PE100 ledning. Trondheim kommune, kommunalteknikk har oppgitt at resttrykket i kum 351951 er på ca. 87 mVs og med en tilgjengelig vannføringskapasitet på over 50 l/s. Ny vannledning Ø160 PVC legges videre fra kum V2 langs eiendomsgrensen og rundt bebyggelsen med tilhørende brannkummer for å tilfredsstille TEK17 sine forhåndsgodkjente krav til brannslukking. En detaljprosjektering kan vurdere traséføring innvendig i kjeller. Forbruksvannet bør i tillegg til andre uttaks steder, tas ut i endepunktet ved V5 for å opprettholde gjennomstrømning av vannet slik at man får sirkulasjon av vannet i ledningen.

3.2 Spillvann

Spillvannet fra Ranheimsfjæra B2 føres mot spillvannskum S100 fra både nord, vest og sørsiden av eiendommen. Traséene tilstrebes lagt i allerede omrørte masser fra byggegrop og annet, da det er grunn til å tro at gravearbeidene vil fremtvinge kostbar masseutskifting. En detaljprosjektering kan vurdere traséføring innvendig. Fra kum S100 går spillvannet med selvføll ned til pumpestasjon PA62. Det er tidligere tatt høyde for at pumpestasjonen skal motta spillvann fra Ranheimsfjæra B2. Senere tilbakemeldinger fra Trondheim kommune, oppgir pumpestasjonen til å ha en restkapasitet på 8 l/s. Det er foreløpig beregnet en tilført spillvannsmengde fra Ranheimsfjæra 2B på 18 l/s, noe som medfører behov for å oppgradere pumpestasjonen PA62.

Nye spillvannsledninger fra kum S100 og mot Ranheimsfjæra B2, foreslås lagt med dimensjonen Ø160 og materialet PVC. Ledningstrasé i nord kan legges enten langs vegg i parkeringskjeller eller rett utenfor konstruksjon. Ledningstrasé i vest, foreslås lagt frem til kjellervegg ved V2A. Fra innvendig bygg og frem til dette endepunktet, tilstrebes det å få til en føringsvei for spillvann, enten med selvføll eller pumping. Ved å legge ledningene med et minimumsfall på 10 ‰ fra S100 og tilbake mot bygget, unngår man pumping av trasé i nord. Nærmere tilpasninger gjøres under detaljprosjekteringen. Beregning av spillvannsmengde er som vist under:

Antall leiligheter: ca. 450 stk.

Personer pr. leilighet ca. 3,5 stk.

$Q_{mid} = 200 \text{ l/d p}$

Maks døgnfaktor = 2,5

Maks timefaktor = 2,0

Dette gir en maksimal spillvannslengde på 18 l/s. Det foreslås at spillvann fra Ranheimsfjæra B2 består av to stk. føringsveier og derfor er ledningsdimensjonene Ø160 mm valgt. Ved bruk av kun én ledningstrasé for spillvannet, må man bruke dimensjonen Ø200 mm. En mer detaljert dimensjonering av anlegget utføres under detaljprosjekteringen.

3.3 Overvann

Overvannet fra Ranheimsfjæra B2 føres til Vikelva i vest og sør. Vikelva ansees som en større resipient og forventes, jfr. VA-normens vedlegg 5, å gi unntak fra et fordrøyningskrav. I vedlagte VA-plan er det foreslått at overvannet fra tomten ledes til ledningstrasé i nord og sør.

Trasé i sør består av en Ø250 PVC ledning og går gjennom tidligere prosjektert kum O2 før den går til utslipp i Vikelva. Mellom eks. O2 og Vikelva ligger det en overvannsledning med dimensjonen Ø315. Overvannstrasé i nord føres til et lavereliggende punkt i Vikelva til vest. Dette for å minimere mulig oppstuvning i ledningsnettet ved økte vannstandsnivåer forårsaket av flo og fjære. Traséen består av flere seksjoner med ulike dimensjoner ut fra antatt belastning på ledningene. Ved O4 starter traséen med en Ø250 PVC ledning som kobles videre sammen med en Ø315 PVC ledning i vest. Beregning av overvannsmengdene fra Ranheimsfjæra B2 er som vist under:

Type overflate	Areal (m ²)	Avrenningsfaktor
Tak	10593	0,9
Grus/veg	7937	0,7
Grønt	14280	0,3

Til beregningene er det brukt en konsentrasjonstid på 12 min og et gjentakintervall på 20 år. Klimafaktor er inkludert med en faktor på +20 %. Dette gir dimensjonerende vannføring $Q = 255$ l/s.

Overvannskum O3 anbefales plassert på kote ca. +2,80 for å være et tilgjengelig påkoblingspunkt for eventuelt en drensledning fra sørlige del av konstruksjonen. Fra O3 legges overvannsledningen videre mot Vikelva med et minimumsfall.

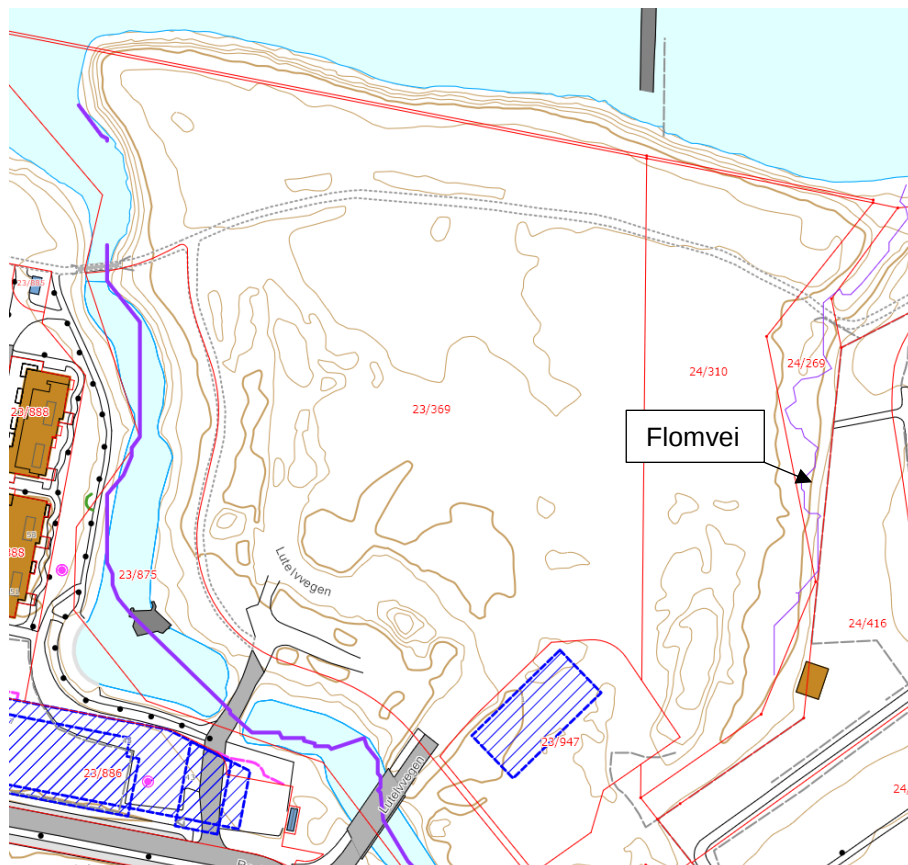
Utløpet til Vikelva bør erosjonssikres og tilpasses tidligere utførte tiltak i Vikelva for sikring av biologisk mangfold og fiskeoppgang.

Fullstendige beregninger, dimensjonering samt plasseringer av overvannsledninger og sandfangsluk gjøres i detaljprosjekteringen.

4.0 Flom

Fra kartverket over Trondheim kommune, vil vannstandsnivået øke med 231 cm over nullnivå ved et 1000 års gjentakintervall. Høyde på innvendig parkeringskjeller ligger på kote +4,0 moh. og denne unngår høyvannet som oppstår ved et 1000 års gjentakintervall. Andre naturlige flomveier er som vist på figur 2 nedenfor. Flomvegene er markert på figuren med

lilla farge.



Figur 2: Flomveier ved Ranheimsfjæra B2 (Trondheim kommunes flomsonekart)

Fra figuren vises Vikelva til vest og et areal mellom reguleringsplanen og kirkegården til øst, som en mulig flomvei. Det går ingen flomveier gjennom reguleringsplanen til Ranheimsfjæra B2 samt at terrenget heves til kote +7.62.

J03	2018-10-11	Til bruk	JoAst	StHolo	StHolo
B02	2018-10-08	Godkjent etter fagkontroll 2	JoAst	StHolo	StHolo
A01	2018-10-01	Til fagkontroll	JoAst	StHolo	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.