

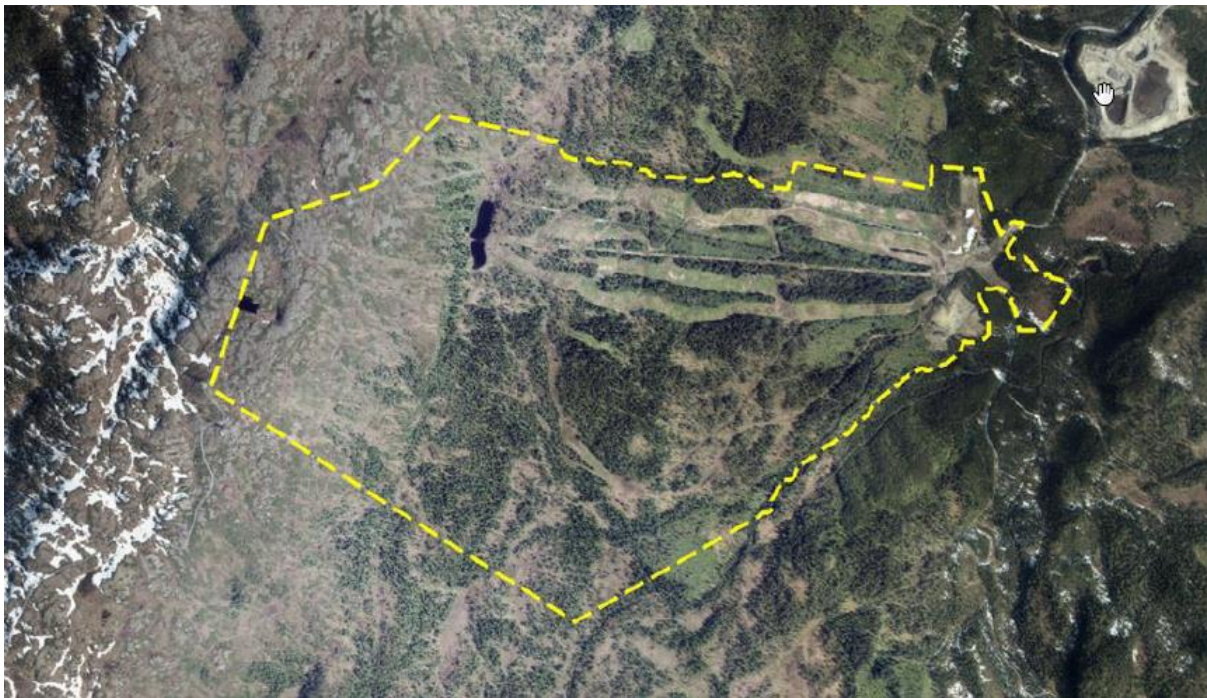
Til: MjøsPlan AS
Fra: Norconsult AS
Dato 2020-02-24

Overordnet VA-plan Vassfjellet Vinterpark

Dette notatet, med tilhørende oversiktstegning H010 og plantegning H100 utgjør overordnet VA- plan som vedlegg til fremmet reguleringsplan for reguleringsområdet Vassfjellet Vinterpark i Trondheim kommune. Notatet er utarbeidet av Norconsult AS på vegne av Mjøs Plan AS.

1.0 Generelt

Vassfjellet Vinterpark ligger i Trondheim kommune ca. 8 km vest for Klæbu sentrum. Planområdet er vist i figur 1-1.



Figur 1-1: Planområde Vassfjellet Vinterpark (MjøsPlan)

Utbyggingen av Vassfjellet Vinterpark vil være delt inn i to faser.

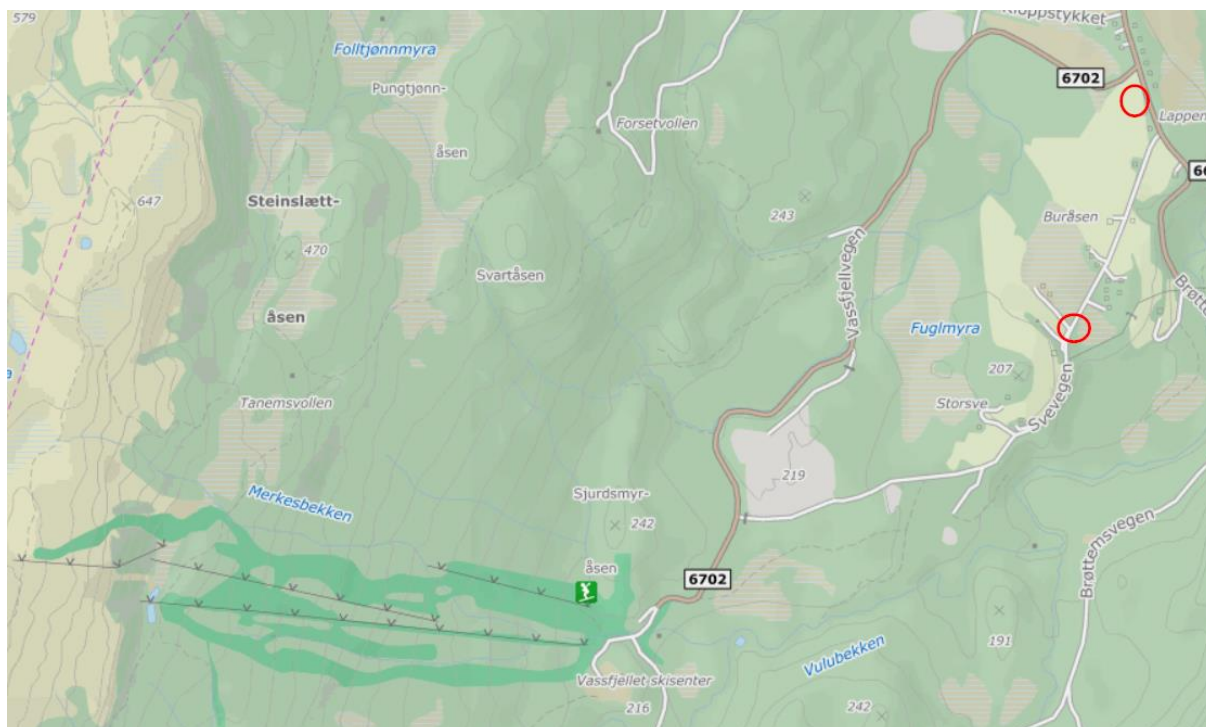
- Fase 1 er oppgradering av servicebygg, etablering av nye led-lys i løyper i nedre område samt bygging av snøproduksjonsanlegg. Snøproduksjonsanlegget vil bruke vann fra Ulvtjønnna, og er ikke en del av denne VA-planen. Kapasiteten vil være som i dag, ca 2 750 gjester. Forventet ferdigstillelse 2021.
- Fase 2 er kapasitetsutvidelse på ca 2000 gjester, til sammen ca 4 750 gjester. Forventet byggestart i 2021.

2.0 Eksisterende VA-anlegg

Eksisterende vanntilførsel til Vassfjellet Vinterpark er fra privat grunnvannsbrønn.

Vassfjellet Vinterpark har privat avløpsanlegg som fungerer ved at avløp kommer inn i 2 septiktanker, hver på 4 m³. Dette går så inn i renseanlegget, type Biovac, før det igjen kjøres ut i pumpekum og renses for andre gang. Når renseprosessen er ferdig, slippes rensert vann ut i bekken. Anlegget har driftsgodkjennelse, og det er gjort prøvetaking av rensert avløpsvann i 2015.

Eksisterende kommunale ledningsnett er 3 km unna, hvor Vassfjellvegen møter Brøttemsvegen. Det er også kommunalt ledningsnett ca 2 km unna, ved Nordre Storsve i Svevegen.



Figur 2-1: Planområdet og tilkoblingspunkt til kommunalt VA-nett

Takvann fra kafé samles utenfor bygget og går til utløp i bekken. Overvann fra resterende arealer ser ut til å gå over terreng, og videre til bekken og skogområdene nedstrøms.

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 før det gis igangsettingstillatelse. Alle dimensjoner og volumer angitt i dette notatet må kontrolleres og dimensjoneres ifm. detaljering.

Fase 1

Fase 1 har ingen kapasitetsutvidelse, og servicebygget skal kun pusses opp. Det legges derfor opp til at eksisterende VA-anlegg beholdes for denne fasen. Trondheim kommune har kommentert at de i utgangspunktet ikke krever ny utslippstillatelse når det ikke er krav om byggetillatelse eller at bruken av anlegget ikke skal økes. De kommenterer videre at det uansett ikke er tillatt å forurense, og at eier må kontrollere at anlegget fungerer tilfredsstillende ved maks belastning i dag. Det anbefales derfor at anleggets funksjon kontrolleres av fagfolk som kjenner anleggstypen.

Fase 2

Fase 2 skal ha en kapasitetsutvidelse på ca 2 000 gjester, til totalt ca 4 750 gjester. Dagens eksisterende VA-anlegg har da ikke kapasitet, og det anbefales å knytte seg til kommunalt nett. Dette er også en løsning som kommunen stiller seg positive til.

3.1 Fase 2 - Brannvann

Ifølge Vassfjellet Vinterpark foreligger det ingen eksisterende løsning for uttak av brannvann.

Norconsult har vært i kontakt med Trøndelag brann- og redningstjeneste (TBRT) for å avklare krav for fase 1 og fase 2. TBRT sier at fase 1 ikke krever endring med tanke på brannvann så lenge oppgraderingen ikke krever en byggesøknad.

Fase 2 vil gi en byggesøknad, og da er krav i TEK 17 gjeldende. TBRT formidler at tankbil ikke vil være en godkjent løsning, og at det er kravene i TEK 17 som vil være gjeldende. Om kravet til uttak blir 20 l/s eller 50 l/s er ikke kjent, og må avklares tidlig under detaljprosjektering.

Trondheim kommune har ikke brannvannsberegninger for området, og det er også usikkert om, og da eventuelt når, kommunen vil gjennomføre brannvannsberegninger for området. For å være konservativ er det derfor i denne VA-planen tatt utgangspunkt i at det ikke kan leveres brannvann fra det kommunale nettet. Allerede for fase 1 planlegges det tre ulike magasin for vann til snøproduksjon, og det anbefales dermed at det ved nedre pumpehus etableres et eget uttak for brannvann. Dette er vist i vedlagte tegning H100. Veien frem til nedre pumpehus er hovedadkomstvei og kommer derfor til å brøytes straks det er behov for det. Det er i dag satt av plass til ambulanse på plassen foran nedre pumpehus. Dette skal videreføres, så denne plassen kan brukes av brannbiler ved behov.

3.2 Fase 2 - Ny trase forbruksvann og spillvann

Vannforsyning og spillvann skal tilknyttes kommunalt nett. Det er i denne VA-planen foreslått to alternative traseer:

Alternativ 1: Påkobling kommunalt nett der Vassfjellvegen møter Brøttemsvegen. Dette er en ca. 3000 m lang trasé. Denne traseen følger Vassfjellvegen helt opp til Vinterparken.

Alternativ 2: Påkobling kommunalt nett ved Nordre Storsve. Dette er en ca 2000 m lang trasé. Denne traseen går et stykke i Svevegen før den går rundt det planlagt regulerte området for Furuhaugen.

Det bør ikke være mer enn 500 m mellom vannkummer og ikke mer enn 100 m mellom spillvannskummer på selvfallsledning. Antall og plassering av kummer, samt eksakt trasé, må avgjøres i detaljeringsfasen. For begge alternativer kan det bli nødvendig å krysse eller føre rør langs bekker. For spillvann kan det blir nødvendig med kortere pumpeledningsstrek for å overkomme lavbrekk.

3.3 Fase 2 - Forbruksvann

Dagens kafebygg har 160 sitteplasser, og det antas av Vassfjellet Vinterpark at det for fase 2 blir 400 sitteplasser. Dette er et konservativt anslag fra Vassfjellet Vinterpark, og må beskrives nærmere i detaljprosjektering. Det regnes med 100 l/stol*døgn (Norsk Vann rapport 193/2012). Med maks døgn- og timefaktor på 2,5 blir da dimensjonerende rate forbruksvann ca. 3 l/s. Dette er oppsummert i tabell under:

Antall sitteplasser	400
Forbruksvann pr sitteplass	100 l/sitteplass pr døgn
Maks døgnfaktor	2,5
Maks timefaktor	2,5
Sum forbruksvann	2,9 l/s

Tabell 3-1: Grunnlag for beregning av vannforbruk.

Det er 40 høydemeter og 3000 lengdemeter fra påkoblingspunkt kommunalt nett til Vassfjellet Vinterpark for alternativ 1, og noe mindre høydeforskjell og 2000 lengdemeter for alternativ 2. Trykket i påkoblingspunktet er ikke oppgitt av kommunen, men det antas at det uansett kreves en trykkøkingsstasjon for å få ønsket rate forbruksvann fram.

Dimensjon på ny vannledning fra påkoblingspunkt kommunalt nett til Vassfjellet Vinterpark fastsettes ut fra blant annet trykkøkingsstasjon, dimensjonerende rate forbruksvann og forutsetningen om at brannvann ikke tas fra kommunalt nett. Ut fra dette og vannføringsdiagram for trykktap i rørledning anslås det at vannledningen bør ha ID 80 mm. Dette må detaljeres ut under detaljprosjektering når blant annet trykk i påkoblingspunkt, trase og plassering trykkøkingsstasjon er kjent.

3.4 Fase 2 - Spillvann

Ny spillvannsledning fra Vassfjellet Vinterpark til kommunalt nett følger samme trase som forbruksvannet. Spillvannsraten settes her lik forbruksvannraten; 3 l/s. Det er 40 høydemeter og 3000 lengdemeter fra Vassfjellet Vinterpark til kommunal spillvannsledning for alternativ 1, og noe mindre høydeforskjell og 2000 lengdemeter for alternativ 2. Med jevnt fall gir dette 13 ‰ fall for alternativ 1, antakelig noe mindre for alternativ 2. Det antas derfor at det ikke trengs pumping av spillvannet, men eventuelle lavbrekk som vil kreve pumping må identifiseres i detaljprosjektering.

3.5 Overvann

Parkeringsarealet skal utvides for å bedre kapasiteten, noe som vil medføre en større andel tette flater. Det vil igjen øke avrenningen mot bekken og terrenget rundt. Deler av parkeringsarealet er i bruk som parkering i dag, og overvannet går uten fordrøyning til omkringliggende terreng og bekk. Det må i detaljeringsfasen avklares hvor mye vann som kan tilføres terreng og bekk, men det antas her at kapasiteten på bekken er god slik at alt overvann kan gå ufordrøyd. Merk at overvann skal tilføres bekken nedenfor området der den er lagt i rør og vil ikke påvirke eksisterende rør. Bekken går inn i en dam like nedstrøms planområdet, og denne vil kunne ha en naturlig fordrøyende effekt på avrenningen. Som alternativ kan det gjøres enkle tiltak slik at dammen kan fungere som fordrøyning.

For å illustrere fordrøyningsvolum dersom det viser seg at det er nødvendig med fordrøyning, er figur 2 i vedlegg 5 i Trondheim kommunes VA-norm benyttet. Dette er vist i avsnittet under.

For å redusere den maksimale avrenningen kan overvannet forsinkes f.eks. vha. et fordrøyningsbasseng, men behov for fordrøyning må avgjøres i detaljeringsfasen. Dersom takvann fra kafe får gå til bekken som i dag og vann fra parkeringsarealene samles opp og fordrøyes før det slippes til bekken vil det stort sett være parkeringsfeltene SPA1, SPA2, SPA3 og SPA4 som bidrar til avrenningen. Det antas at det blir grusdekke. Parkeringsområdene har følgende arealer og avrenningsfaktor:

Felt	Areal (m ²)	Avrenningsfaktor
SPA1	0,05 ha	0,6
SPA2	0,23 ha	0,6
SPA3	2,97 ha	0,6
SPA4	2,25 ha	0,6

Tabell 3-2: Arealer og avrenningsfaktorer for parkeringsareal.

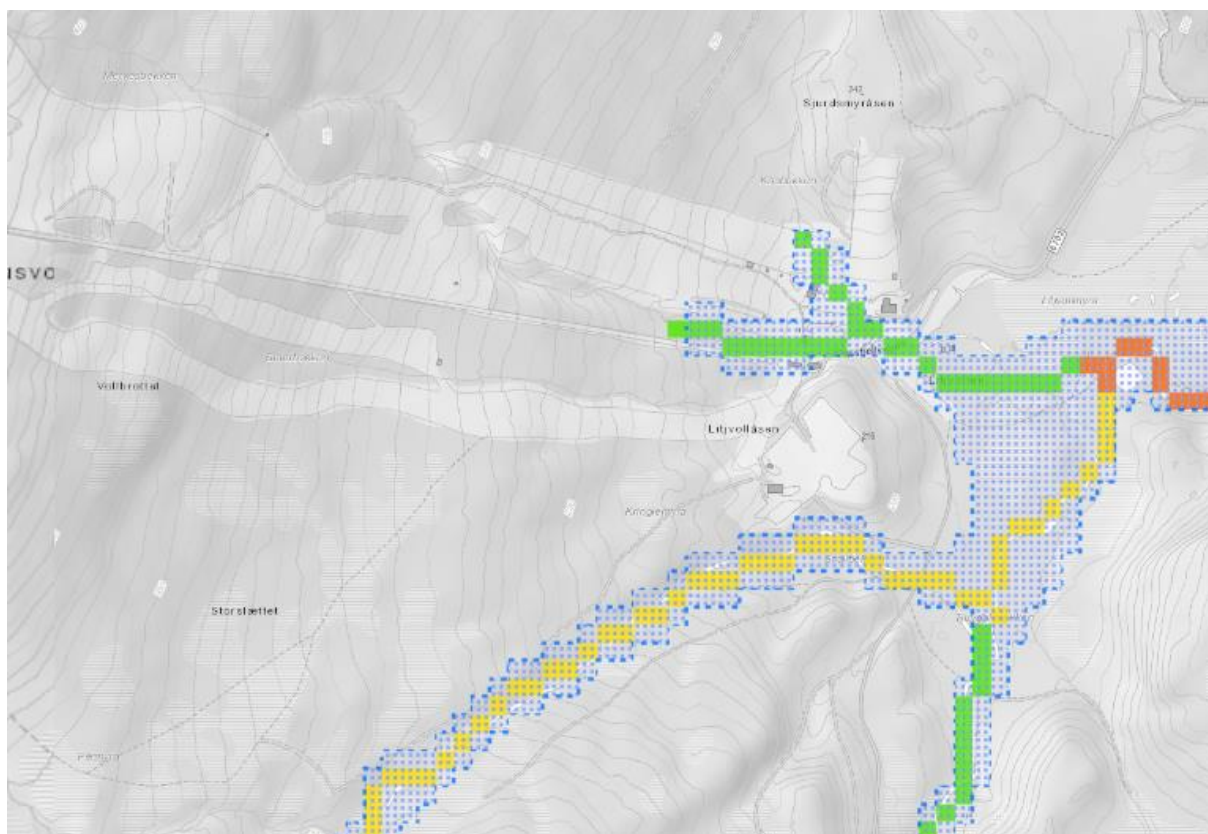
Ifølge figur 2 i vedlegg 5 i Trondheim kommunes VA-norm blir nødvendig fordrøyning 7 mm/m² redusert areal. Denne figuren gjelder tilknytning til kommunalt ledningsnett, men er brukt her for å anslå fordrøyningsvolum. Dette området har utløp til ubebygde område og en bekk, så dimensjonerende gjentakintervall er kortere, og et ev. fordrøyningsvolum vil bli mindre. Med et redusert areal på 33 000 m² gir figuren et fordrøyningsvolum 231 m³.

4.0 Flom

Deler av planområdet ligger innenfor NVE's aktsomhetsområde for flom, og spesielt nedre del av anlegget. Det er flere bekker som leder østover gjennom planområdet og adkomstsonen til anlegget. I bunn av bakken, i adkomstsonen, er bekken i dag lagt i rør.

Ifølge planbeskrivelsen etableres det ingen nye løyper verken i fase 1 eller fase 2 og tilrenning til nedenforliggende vassdrag vurderes dermed til ikke å øke, med unntak av tilrenning fra nye parkeringsplasser. Ifølge planbeskrivelsen vil nye parkeringsplasser legges hvor de ikke påvirker vassdragene.

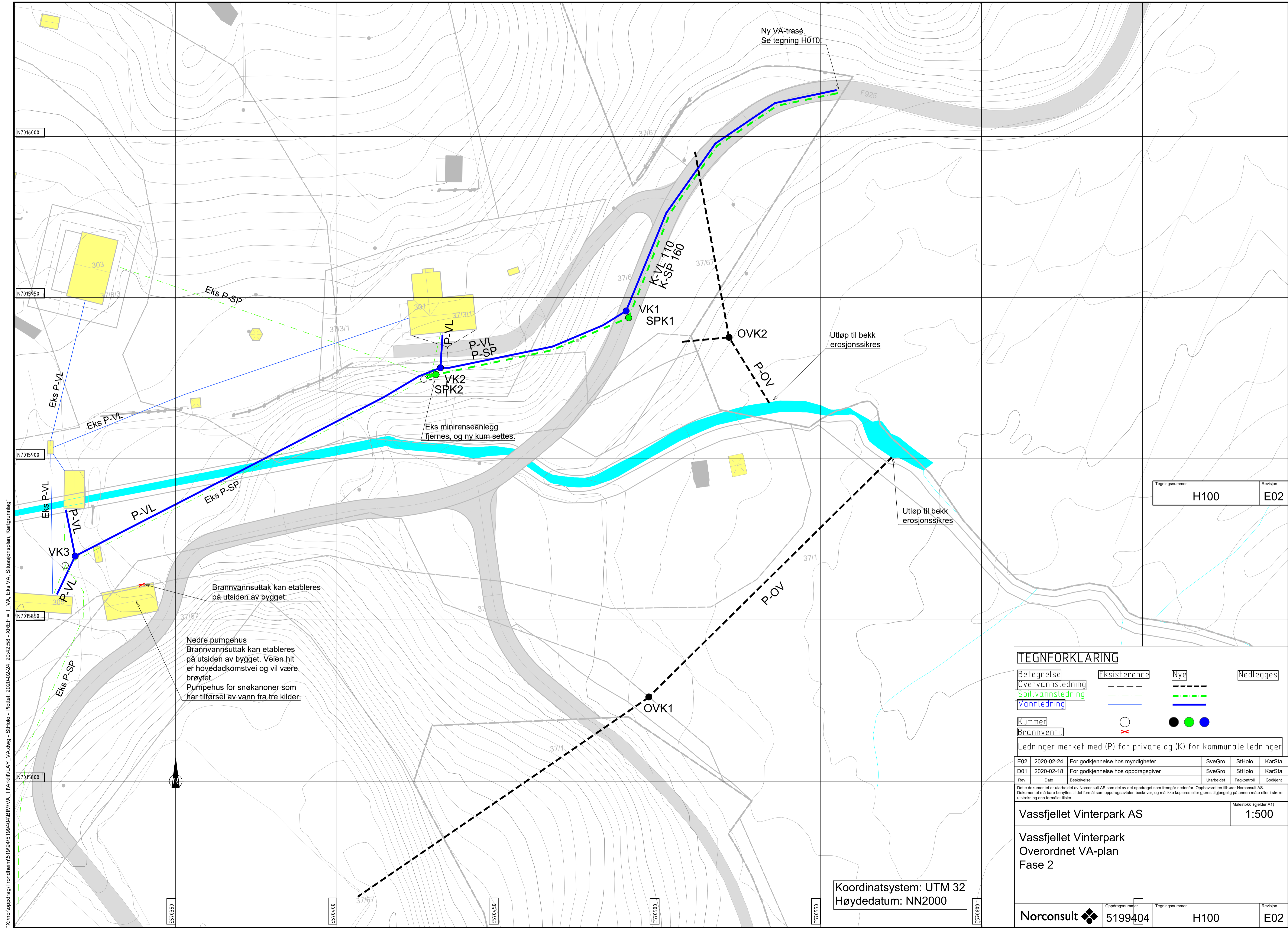
For å hindre eventuell flom og oversvømmelse spesielt ved bekkeinntak hvor bekken ligger i rør, bør det i detaljprosjektering planlegges å forme terrenget for å hindre flombelastning mot bygg og anlegg. Kapasitet i rørsystem hvor bekken allerede i dag er lagt i rør må også gjennomgås.



Figur 4-1 Utsnitt fra NVE's aktsomhetsområde for flom.

E02	2020-02-24	Til godkjenning hos myndigheter	KarSta/SveGro	StHolo	KarSta
D01	2020-02-18	For godkjenning hos oppdragsgiver	KarSta/SveGro	StHolo	KarSta
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.



Tegningsnummer	Revisjon
H100	E02

TEGNFORKLARING			
Befegnelse	Eksisterende	Nye	Nedlegges
Overvannsledning	---	---	---
Spillvannsledning	---	---	---
Vannledning	---	---	---
Kummer	○	●	●
Brannventil	×		
Ledninger merket med (P) for private og (K) for kommunale ledninger			
E02	2020-02-24	For godkjenning hos myndigheter	SveGro StHolo KarSta
D01	2020-02-18	For godkjenning hos oppdragsgiver	SveGro StHolo KarSta
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet Fagkontroll Godkjent

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

Vassfjellet Vinterpark AS Målestokk (gjelder A1)
1:500

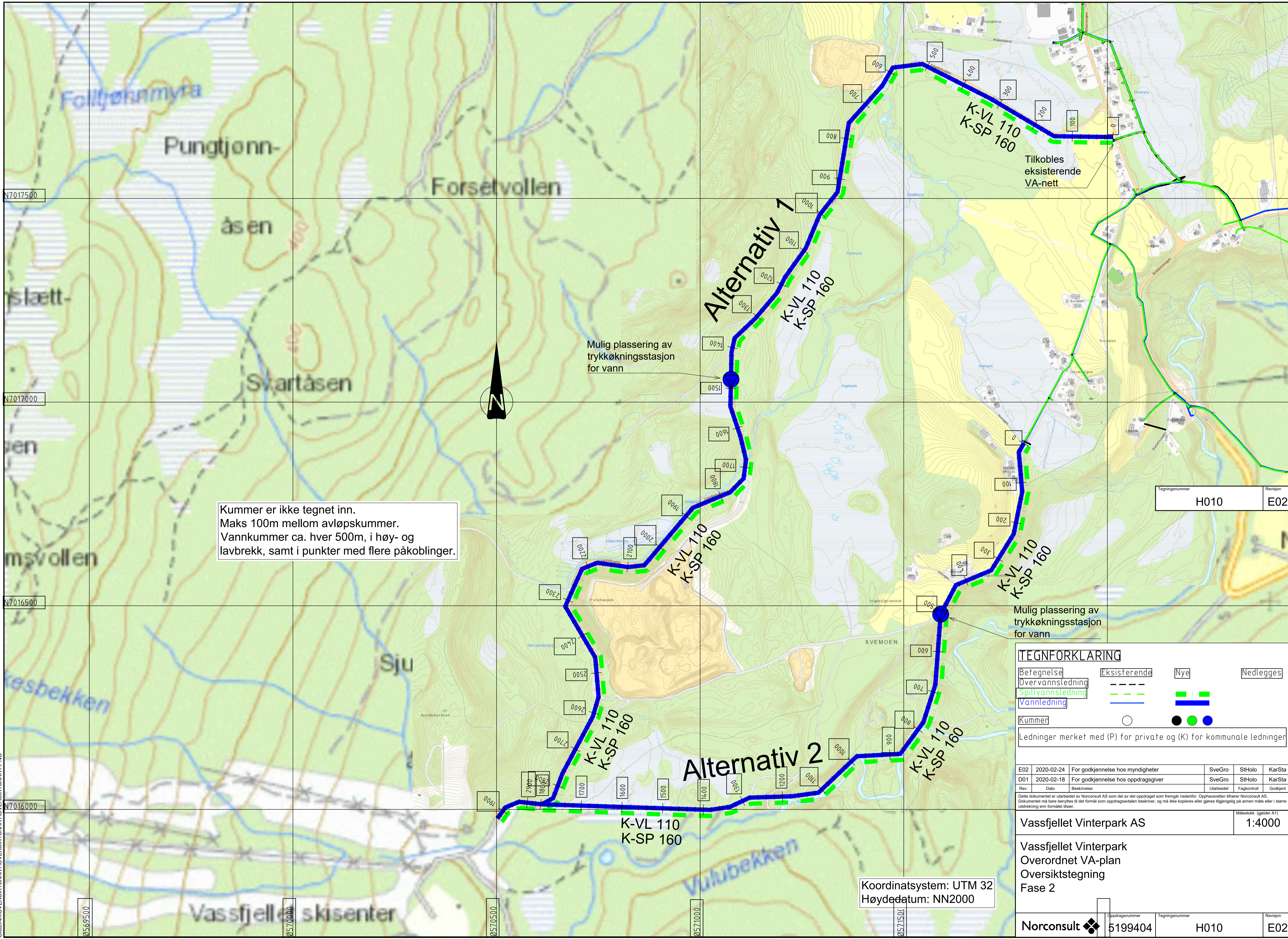
Vassfjellet Vinterpark
Overordnet VA-plan
Fase 2

Koordinatsystem: UTM 32
Høydedatum: NN2000

Norconsult	Oppdragsnummer 5199404	Tegningsnummer H100	Revisjon E02
------------	---------------------------	------------------------	-----------------

*X:\nor\oppdrag\Trondheim\5199404\BIM\VA_TIA\KIM\LAY_VA.dwg - Skjold - Plottet: 2020-02-24, 20:42:56 - XREF = T_VA_Eks VA_Situasjonsplan_Kartgrunnlag

X:\noroppdrag\trondheim\199404\BIM\VA_TIA\KILLAY_VA_1_4000_Oversiktstegning.dwg - Stholo - Plottet: 2020-02-24, 20:56:24 - XREF = T_VA_1_4000_Oversiktstegning. Eks VA - RASTER = X:\noroppdrag\trondheim\199404\BIM\FELLESIMPORTKART FRA GISLINKKART NEIKART NEI.PNG.
 X:\noroppdrag\trondheim\199404\BIM\FELLESIMPORTKART FRA GISLINKKART SWIKART SWI.PNG. X:\noroppdrag\trondheim\199404\BIM\FELLESIMPORTKART FRA GISLINKKART SVIKART SVI.PNG. X:\noroppdrag\trondheim\199404\BIM\FELLESIMPORTKART FRA GISLINKKART SVIKART SVI.PNG.



Kummer er ikke tegnet inn.
 Maks 100m mellom avløpskummer.
 Vannkummer ca. hver 500m, i høy- og lavbrekk, samt i punkter med flere påkoblinger.

Mulig plassering av trykkøkningsstasjon for vann

Mulig plassering av trykkøkningsstasjon for vann

Tegningsnummer	Revisjon
H010	E02

TEGNFORKLARING			
Betegnelse	Eksisterende	Nye	Nedlegges
Overvannsledning	---	---	---
Spillvannsledning	---	---	---
Vannledning	---	---	---
Kummer	○	●	●
Ledninger merket med (P) for private og (K) for kommunale ledninger			

E02	2020-02-24	For godkjenning hos myndigheter	SveGro	StHolo	KarSta
D01	2020-02-18	For godkjenning hos oppdragsgiver	SveGro	StHolo	KarSta
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

Vassfjellet Vinterpark AS Målestokk (gjelder A1)
1:4000

Vassfjellet Vinterpark
 Overordnet VA-plan
 Oversiktstegning
 Fase 2

Koordinatsystem: UTM 32
 Høydedatum: NN2000

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	5199404	H010	E02