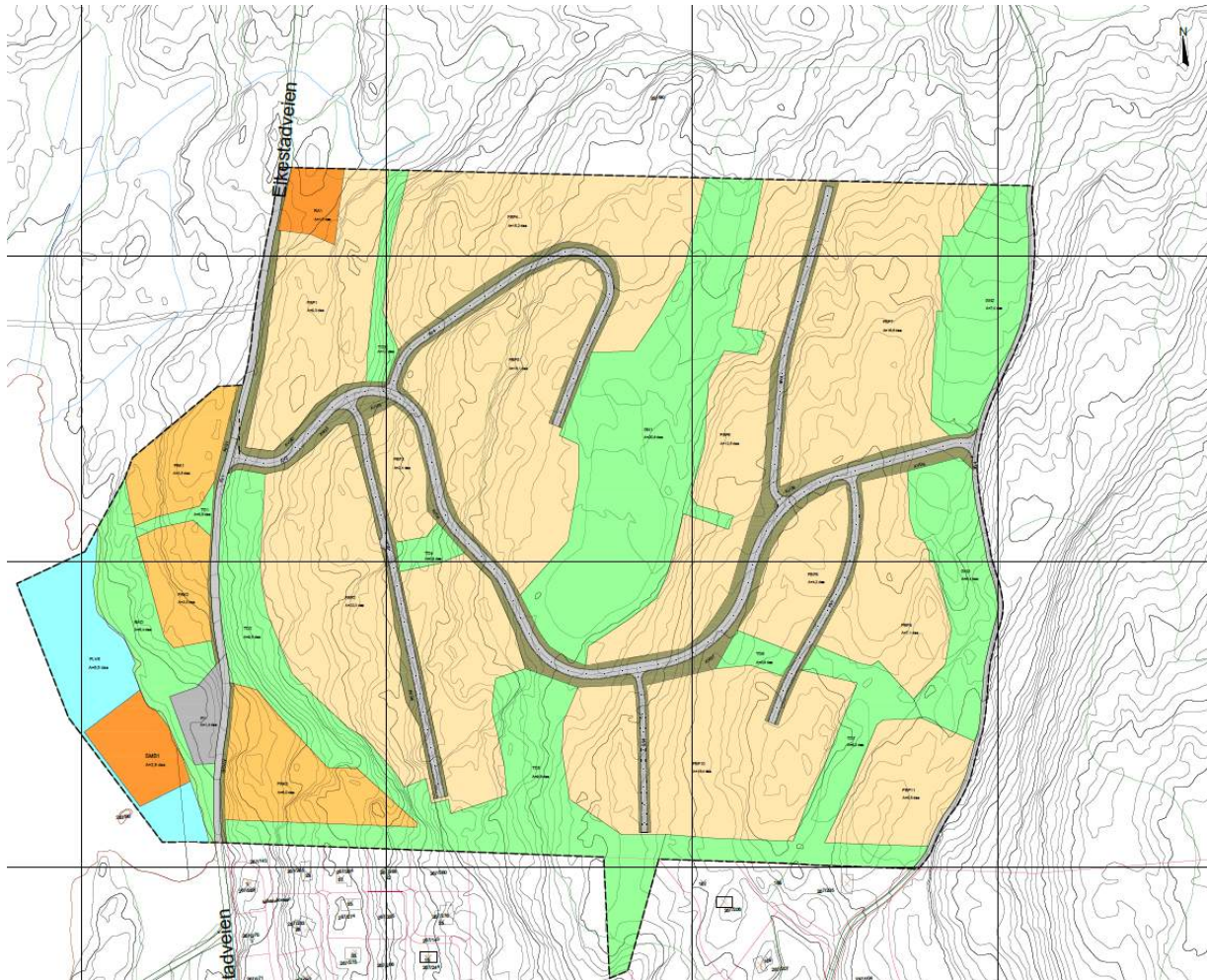


AURSKOG-HØLAND KOMMUNE

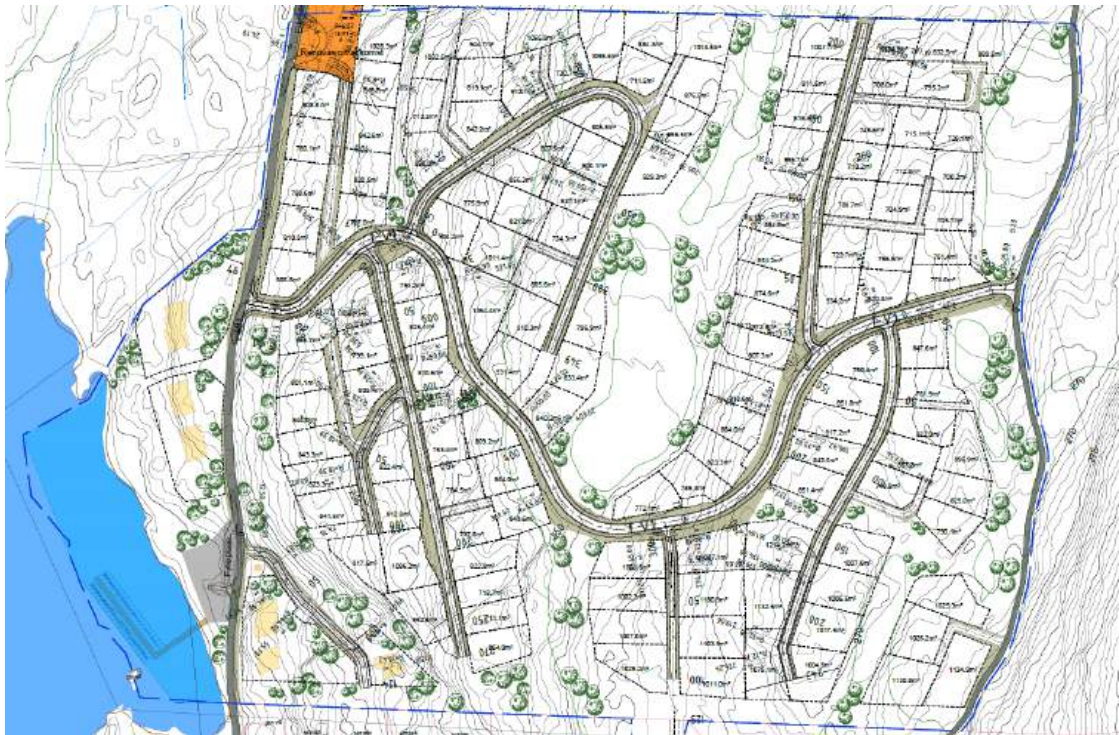
TEKNISK RAMMEPLAN VVA
Vortungen 2 Hyttefelt



AUGUST 2025

Veganlegg

I forbindelse med utarbeiding av reguleringsplan for Vortungen 2 hyttefelt, har vi utarbeidet forprosjekt for veganlegget.



Figur 1: Utklipp fra veiplan

Vi har utarbeidet alternative skisser som, oppdragsgiver og kommunen har vurdert og kommentert planframlegget som er beskrevet i dette dokumentet er et produkt av de tilbakemeldingene vi har fått og våre faglige vurderinger.

Vegstandard

I felles kommunal vegnorm er det satt krav til standard for delene av utbyggingsfasen i et vegprosjekt. I dette prosjektet er alle veier privat, men er prosjektert med utgangspunkt i kommunal veinorm.

Viktige forutsetninger for utforming og valg av vegstandard vil være:

- Transportfunksjon
- Dimensjonerende trafikkmengder, ÅDT
- Tilkost og tilgjengelighet
- Fartsgrense
- Terrengtilpassing

Vegene internt i planen er definert i tråd med standarder i, kommunal vegnorm og er tilpasset grøfter og bredder for grusveier og overvannstransport med hensyn til området og overvannsplan. Det er utført sporingsanalyse for å sikre fremkommelighet.

Biltrafikk fra foreslått bebyggelse er utredet i eget trafikknotat:

Oppsummert:

«FV21 har i dag ÅDT 370 og har kapasitet til påvirkningen tiltaket har. Etter-situasjonen beregnet til 600ÅDT.

Ved utnyttelsen innenfor planområdet forventes derfor ikke økte kapasitetsproblemer i adkomsten til FV21 Storveien.

Det vurderes til å ikke være nødvendig å anlegge vestresvingefelt, basert på trafikkbelastning og ulykkesstatistikk.

Det anbefales å følge opp friskt til eksisterende veinett, ved anleggelse av nye kryss og avkjørsler. Det skal opprustes og oppgraderes møteplasser. På Heveien anlegges også nye møteplasser, slik at det er god sikt for møtende.»

Det er tydeliggjort at foreslått ny plan vil medføre at veivedlikeholdet vil ha økt omfang og hyppighet, i tråd med økning av antall brukere.

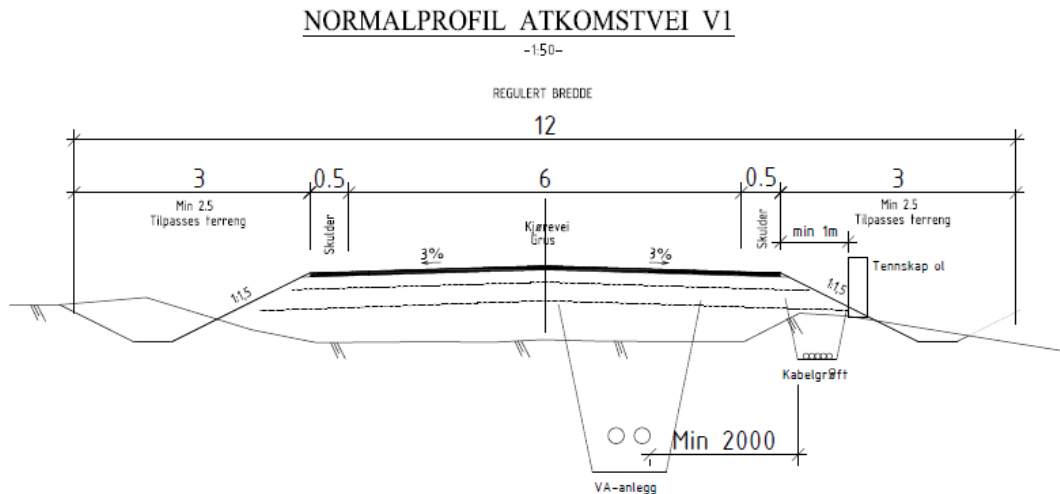
Nye Adkomstveier har normalt kapasitet på ca ÅDT 1000. Hovedvei i feltet har bredde i samsvar med adkomstvei, og kan normalt tåle opp mot 1000 ÅDT. Dette samstemmer med krav og funn i trafikknotat.

Det er naturlig med lav fartsgrense og det er foreslått fartsgrense på 30km/t. Det eksisterende veinettet, spesielt Heveien, innbyr ikke til høy hastighet, og det anbefales at situasjonen beholdes slik av hensyn til turgåere og opprettholdelse av sikkerheten ved generelt lav hastighet.

Det er i planen avsatt plass til snølagring langs nye veier, i annet vegareal, som har god bredde 2-5m på begge sider. Se normalprofil og illustrasjonsplan vedlagt.

Veg f_V1

Lengde: ca totalt 680m – privat adkomstvei som betjener planområdet sentralt tosidig.



f_V1 dimensjonert som gruset adkomstvei i hytteområde.

Viktige tekniske data for f_V1:

- Maksimal stigning på <12,0%
- Total vegbredde på 6,0m inkl 0,5m gruset skulder.
- Reguleringsbredde på 12,000 m
- Fartsgrense 30 km/t
- Byggegrense 12,5m fra senterlinje, dersom ikke annet er angitt i plankartet.
- Sikt i kryss mellom adkomstvei og adkomstvei 4x30m, ihht tabell i norm.
- Sikt i avkjørsler 4x20m, ihht tabell i norm.
- Vegen er planlagt med helningsvinkel for fylling og skjæring på 1:1,5 og 10:1 dvs. for løsmasser og fjellskjæring. Opparbeidet tilstøtende areal vises på utomhusplaner.
- Dimensjonerende kjøretøy L, kjøremåte B
- Overvann i åpen grøft på begge sider.
- Stikkrenner dimensjoneres for 200årsnedbør med klimafaktor 1,5, minimum ø250mm
- Ikke krav til vendehammer pga gjennomkjøring, og snumulighet ved hver avkjørsel til tomteområder.

Øvrige private veier

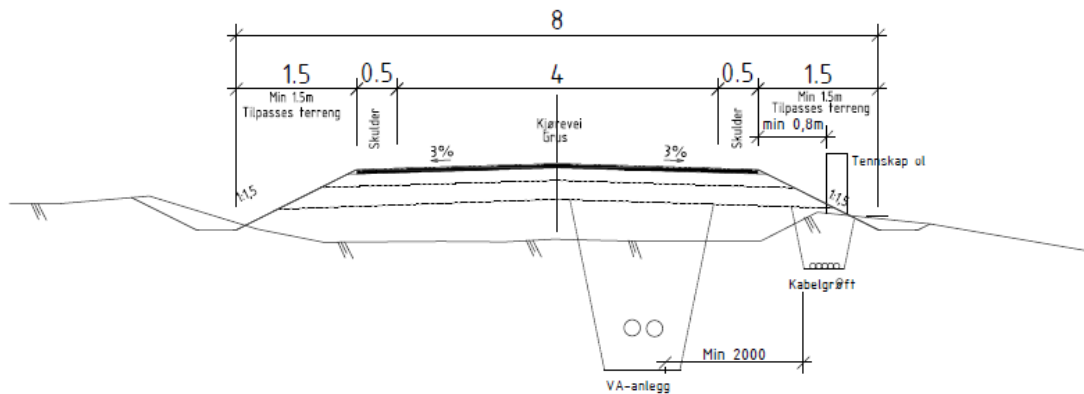
Øvrige veier dimensjoneres som fellesadkomster, FA1 og 2, ihht antall boenheter som skal forsynes.

NORMALPROFIL B/FA2

FA2 HAR ENSIDIG FALL

-1:50-

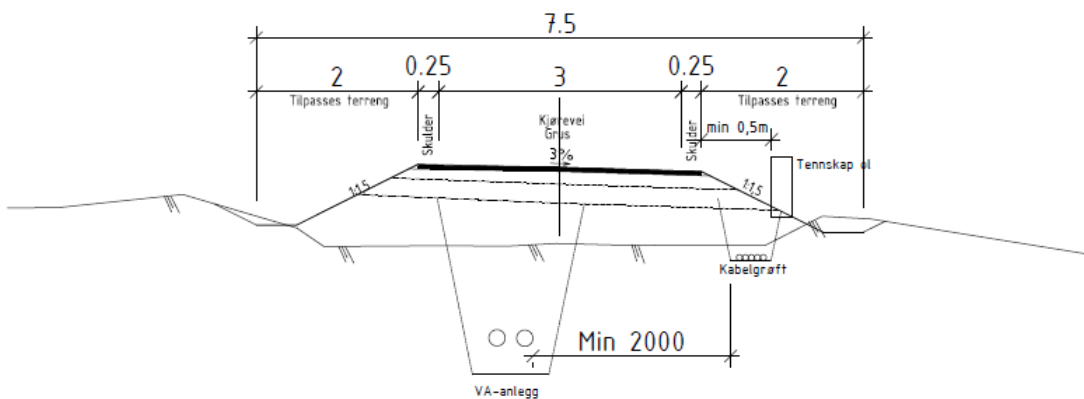
REGULERT BREDD



NORMALPROFIL FA1

-1:50-

REGULERT BREDD



- Gruset slitelag
- Grøfter og stikkrenner ved avkjørsler dimensjoneres for 200årsnedbør. Minimum $\varnothing 200\text{mm}$.
- Vendemulighet anlegges ved veistrekninger mer enn 50m

VA- anlegg

I forbindelse med utarbeiding av reguleringsplan for Vortungen 2 hyttfelt, har vi utarbeidet forprosjekt for VA- anlegget.



Figur 2: Utklipp fra tegning 01 Ledningsplan

Vi har hatt dialog med VA- avdelingen og oppdragsgiver m. fl. Planframlegget som er beskrevet i dette dokumentet er en løsning som er et produkt av de tilbakemeldingene vi har fått, samt våre faglige vurderinger.

Det er planlagt felles grøft med vann og avløp. Utbyggingsområdene håndterer fortrinnsvis overvann i åpne systemer. Området er stedvis bratt og skrånende mot vest. Og det etableres felles pumpekum for overføring av spillvann til kommunalt nett.

Offentlig ledningsnett som etableres på privat grunn, må tinglyse rettigheter slik at kommunen kan bytte ut, vedlikeholde og drifte sitt anlegg, problem og vederlagsfritt.

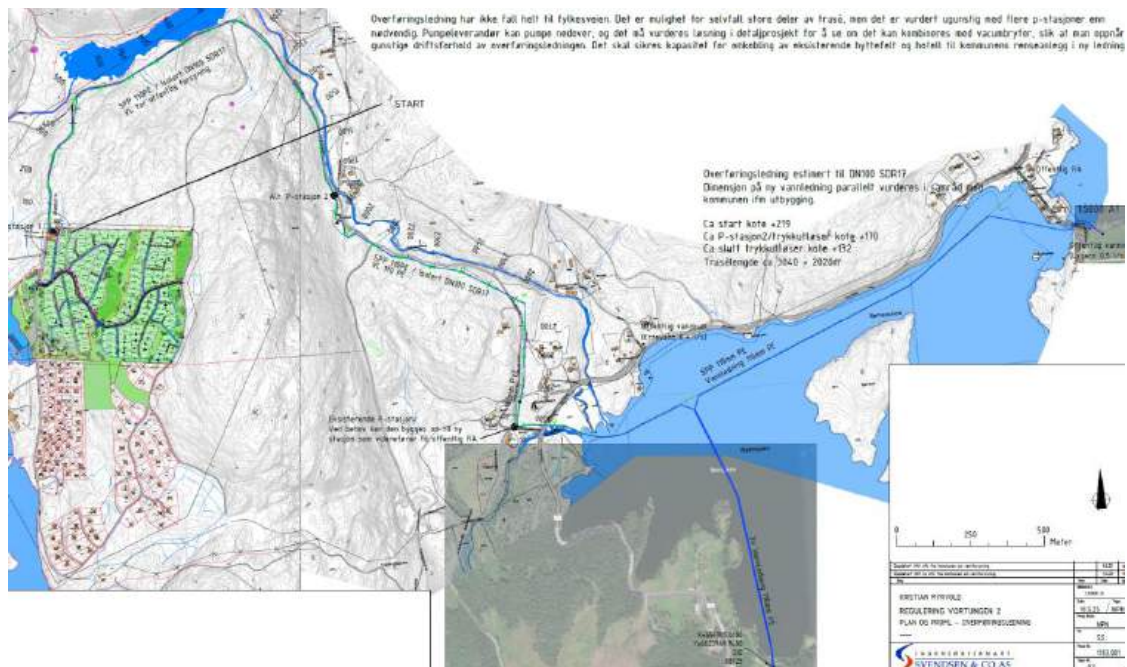
Generelt må grøfter for VA sikres med leirepropper, der dette er aktuelt. Leirpropper er tiltaket som brukes for å sikre mot endringer i grunnvannstand og utilsiktet transport av grunnvann i VA-grøfter dersom det er fare for setninger eller utilsiktet drenering av myr, som følge av dette.

VA- normen for Aurskog-Høland kommune skal ligge til grunn ved videre detaljprosjektering av VA-anlegg, men privat anlegg har større valgfrihet i løsninger. Anlegget må likevel være robust, trygt og holdbart slik at kvalitet i drikkevann og utslippsfrie spillvannsløsninger sikres.

Eksisterende anlegg

Det er i dag ikke offentlig vann- og avløpsanlegg i nærheten, og forrige byggetrinn er ikke tilkoblet offentlig vannledning eller spillvannsledning. Utbygger ønsker primært å etablere privat renseanlegg for dette feltet og har hatt dialog med kommunen om dette.

Aurskog-Høland kommune og mattilsynet har satt krav om overføring av spillvann til offentlig nett, og sikker vannforsyning som en forutsetning for regulering. Dette løses med pumpeledning til eksisterende pumpestasjon ved RV21. Trase vist i vedlegg til dette dokumentet. Eksisterende pumpestasjon er forutsatt ombygget for ny mengde slik at spillvann pumpes i en ny oppdimensjonert ledning, til kommunens renseanlegg. Det er ført dialog med pumpeleverandør som har foreslått løsningen og bekreftet at dette er mulig.



Figur 3: Utsnitt fra ledningskart for overføring offentlig anlegg, forprosjekt.

Kommunen ved teknisk drift har ønske om at overføringsledning ned til fylkesveien skal bygges som en selvfallsledning. Traseen har resulterende fall nok til dette, men det er lokale «oppoverbakker» på vei ned til fylkesveien som gjør at dette er utfordrende.

Det har ikke lyktes å finne en trasè som gir selvfalt hele veien, men det er sett på løsninger som skal hindre vakuum i pumpeledning i nedoverbakke. Dette tas videre i detaljprosjektering i samråd med kommunen.

Forslag til bestemmelse: Plan for håndtering av avløpsvann skal være godkjent av kommunen før det kan gis rammetillatelse for ny bebyggelse. Ny overføring av spillvann skal ha kapasitet til å inkludere eksisterende hyttefelt.

Kommunen har også opplyst om at aktuelt punkt for tilkobling til offentlige avløpsnett er ved kommunalt renseanlegg ved Eidet., og at tilkobling for vann er i to ulike kummer. (Se vedlagt tegning nr 02)

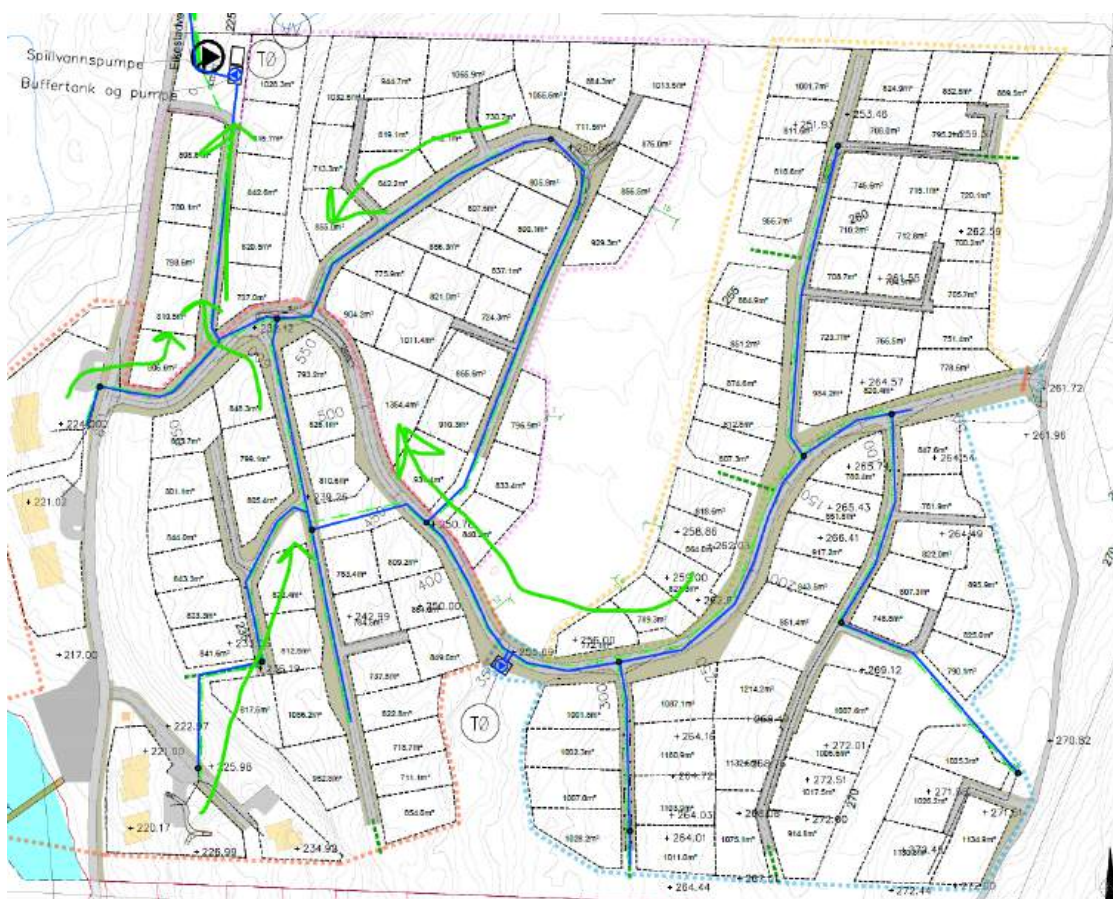
Det finnes ikke offentlig overvannsnett i området.

Avløp

Det er valgt en løsning som gir hovedavløpsretning mot nordvest. Det er lagt opp til et trykkavløpssystem som er lekkasjesikkert og gir forutsigbarhet i utbyggingen. Tomter med beliggenhet lengst øst, er tenkt utbygget til slutt, og det er derfor planlagt avgrensninger med stengeventiler som kan åpnes når neste utbyggingstrinn utløser behov. Derfor etableres trykkavløpsledning inn til tomtene, som kan betjenes med ventiler for å styre påkoblinger for avløp i takt med utbyggingen. Hovedledning til pumpestasjon kan anlegges som selvfølgelig, da terrenget har falt hele veien fra øst til vest i hovedveien gjennom området.

Anslått behov for avløpsdimensjon i VA-anlegg for samleledninger: < 90mm. Anslått behov for pumpeledning til offentlig nett: DN100, f.eks 110mm PE.

Dimensjonering av behov for avløpsrør gjentas i detaljprosjektering.



Figur 4: Vist utklipp av ledningsanlegg for vann og spillvann. S & co AS

Vann

Det har i utgangspunktet vært et ønske om å etablere vannforsyning fra grunnvannsreservoar, som i eksisterende hytteområde. Det har fungert godt med nok og godt vann. Det er likevel planlagt forsyning fra offentlig nett på grunn av offentlige krav og retningslinjer.



Figur 5: Utklipp ledningsplan, med vist plassering av utjevnings tank, trykkøker og pumpestasjon.

Det skal etableres 110/180mm PE100 SDR11, for forbruks og slukkevann i hovedvei, og mindre dimensjoner anslått 63mm PE i stikkveier. Det planlegges trykkøkning midt i feltet som kan betjene utbygging i siste 2 av 4 utbyggingsfaser, og kan være et alternativ ved dokumenterte gode forhold, at det suppleres med grunnvann dersom det blir umulig å utvide kapasiteten i det offentlige anlegget.

For næring og industri stilles det i de fleste tilfeller krav til 50 l/s slukkevann. Denne utbyggingen har planlagt bebyggelse som krever 20 l/s. Det er tidligere anlagt løsning for Rømskog spa-hotell som gir slokkemannskap tilgang til å pumpe vann fra Vortungen vha kumringer i vannet, nær land. Dette har ikke brannvesenet tillat å videreføre for hytte-området.

Hytteområder vil normalt kreve slokkevann tilsvarende som for spredt bebyggelse og innsats med tilkjørt slokkevann i tankbil. NRBR har spilt inn til reguleringsarbeidet krav om slukkevannsuttak som i boligområder, dvs uttak av 20 l/s innenfor 100m slangeutlegg. Løsning for vannforsyning er skissert slik at dette tas hensyn til.

VA-anlegg forutsettes bygget frostfritt, eller isolert tilsvarende.

Det redgjøres for NS-EN1717, mht trygt forbruksvann, i byggesak til Aurskog-Høland kommune og ved søknad om sanitærabonnement pr hytte.

Det er ikke planlagt for bebyggelse som normalt krever sprinklingskapasitet, eller større slokkevannsmengder. Krav i teknisk forskrift er 20l/s i 1 time (72 m3).

Ledningsanlegget vil også ha kapasitet for normalt forbruk etter som det er krav til slukkevannsmengder som blir dimensjonerende.

Det gjelder ingen særregler for slukkevann for Aurskog Høland kommune og offentlig lov- og forskriftsverk skal derfor følges.

Mengder:

Hytter eller fritidsbebyggelse benyttes ikke like ofte som normale helårsboliger, men dagens utstyrsstandard gjør at de ikke ligger langt unna normalt vannforbruk når de blir benyttet. Det er derfor lagt til grunn at hyttene forbruker 130 liter per døgn pr pe, som er en kjent størrelse innenfor VA-dimensjonering. Tidligere var det normalt å benytte 180 l/d*pe, men dette var med umoderne vannkrevende utstyr og noe lekkasje iberegnet.

Vi legger til grunn 4 personer per hytte ved dimensjonering. Dette er konservativt, men gjør at beregninger har marginer som tåler utforutsette variasjoner.

Dette gir grunnlag for å dimensjonere vannledninger og magasineringsbehov når det er en fast forsyning, og for størrelsesbehov for buffer i felles pumpekum før overføring til offentlig nett.

Kommunen har overtatt 2 mindre vannrenseanlegg, og har opplyst om noe restkapasitet. Det er oppgitt tilgjengelig 0,5 l/s fra Lysern og 0,4 l/s fra Erte vann. Renseanleggenes ledningsnett er i dag ikke koblet sammen. Vi har laget en plan som gjør det mulig å koble sammen disse nettene. (Se vedlegg tegn 02)

0,9 l/s er i ikke nok vann for å forsyne hele utbyggingen.

Vi har laget en tabell som viser sammenheng mellom vannforsyning og antall boenheter som kan forsynes med gitt vanntilførsel.

Vann fra off.nett	Lysern	Lysern + Erte	Forsterket
Tilgjengelig vann dagtid (l/s)	0.5	0.9	4
Beregnet maksforbruk 07-23 (l/s)	0.48	0.96	2.40
Tilgjengelig vann natt (l/s)	0.5	0.9	4
Fylling natt (m3) (23-07)	10.8	19.44	86.4

Buffertank (I tillegg kommer buffer for forbruksvariasjoner)	72	72	72
--	----	----	----

Forbruk satt 130l/p*d*pe	Forbruk minus tilførsel	Forbruk minus tilførsel	Forbruk minus tilførsel
BufferBehov 40 boenh (m3)	-4	-25	-181
BufferBehov 80 boenh (m3)	16	-4	-160
BufferBehov 100 boenh (m3)	27	7	-150
BufferBehov 200 boenh (m3)	79	59	-98

Tabellen viser hvor stor utbygging vanntilførsel tåler i de tre ulike scenarioene. Grønn = god.

Vi ser at ved tilførsel fra kun Lysern vannverk, vil det være nok vann tilgjengelig for å bygge ut 40 boenheter uten å forsterke vanntilførselen. Videre vil det være nok til 80 boenheter ved sammenkobling av vannverkene (vist i tegn 02). Ved en oppgradering av et eller begge

vannverkene, vil det bli sikker vanntilførsel dersom man sikrer 4 l/s inn til planområdet til enhver tid.

Forbruk og variasjon vil variere etter belegg på hyttene og sesong. Det må detaljprosjekteres størrelse for buffertank og buffer for slukkevann i samråd med VA-avd i detaljprosjekt.

Vår anbefaling er å anlegge 110/180mm hovedvannledning i f_V1, for så gå ned på størrelse ut i fellesadkomster/enkelthytter. Da vil man kunne legge til rette for uttak av slukkevann i feltet, uten at vannkvaliteten forringes.

Det er foreslått plassering av slukkevannsuttak i kummer i vedlagt ledningsplan, tegn 01. Reguleringsplanen har såppas stor utstrekning at utbyggingen må forventes å skje i etapper. Type og detaljer iht frostsikring og hensiktsmessig beliggenhet detaljprosjekteres ved etappevis utbygging av feltene. På denne måten sikres det at bygningene som skal sikres ikke blir etablert uten at VA-anlegget er hensyntatt.

For å forsyne internt på hyttefeltet vil det være nødvendig med 2 trykkøkningpunkter for å kunne levere trykk og mengde for hele feltet pga stor høydeforskjell i planen. Anslått plassering av disse er vist i VA-tegning 01.

For å sikre vann fra vannverk opp til hyttefeltet må det regnes med å etablere en trykkforsterker. Vi har ikke fått oppgitt trykket i nettet fra vannverkene, slik at nøyaktig plassering av trykkøker må utredes i detaljprosjekt for overføringsledninger. Det er totalt ca 80m løftehøyde opp til planområdet, og dette er normalt håndterbart med 1 trykkøker slik at ledningsnettet ikke blir belastet med over 6-8bar.

Detaljplaner for tilkobling til offentlig nett utarbeides og godkjennes av kommunen før innsendelse av søknader om infrastruktur og hytter i planområdet kan godkjennes. Dette må inneholde bla. kumdetaljer, grøftesnitt, grunnavtaler mm.

Overvann



Figur 8: Eksempelfoto fra eksisterende hyttefelt ved Vortungen (foto: Nils Petter Nicolaysen)

Redgjørelse for overvann i eget vedlegg.

GOF

Utarbeidet plan tilfredsstiller GOF-faktor 0,5

Se vedlegg 3.

Vedlegg:

1_ Tegninger teknisk rammeplan og tomteplan

2_ Overvannsredegjørelse

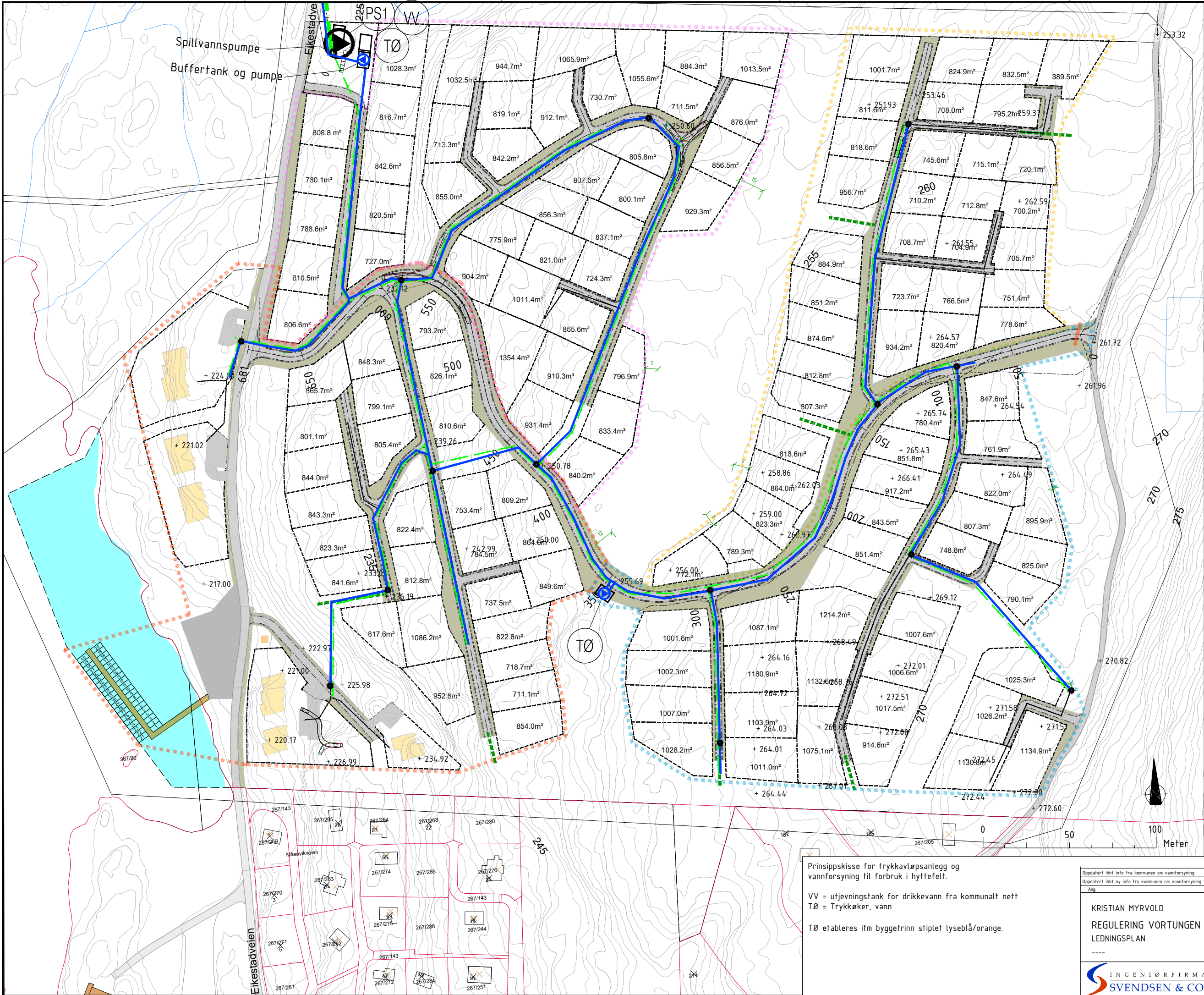
3_ GOF

4_ Trafikkanalyse

For

Ingeniørfirmaet Svendsen & co AS

Nils Petter Nicolaysen



Det kan etableres hovedledningsstrek som selvfallsanlegg til pumpestasjon i nordvest. For tomter med ugunstige fallforhold anbefales trykkavløp frem til selvfallsledning for å unngå for store terrenginngrep.

PK Pumpekum for slokkevann

TØ Trykkøkning forbruksvann

TEGNFORKLARING :

- SKISSE VANNLEDNING
- SKISSE SPILLVANNsledning
- SKISSE OVERVANNsledning
- SKISSE STIKKLEDNING
- SKISSE KUM

SKISSE TRYKKØKER

SKISSE PUMPEKUM

- BYGGETRINN 1
- BYGGETRINN 2
- BYGGETRINN 3
- BYGGETRINN 4

Prinsippskisse for trykkavløpsanlegg og vannforsyning til forbruk i hyttefelt.

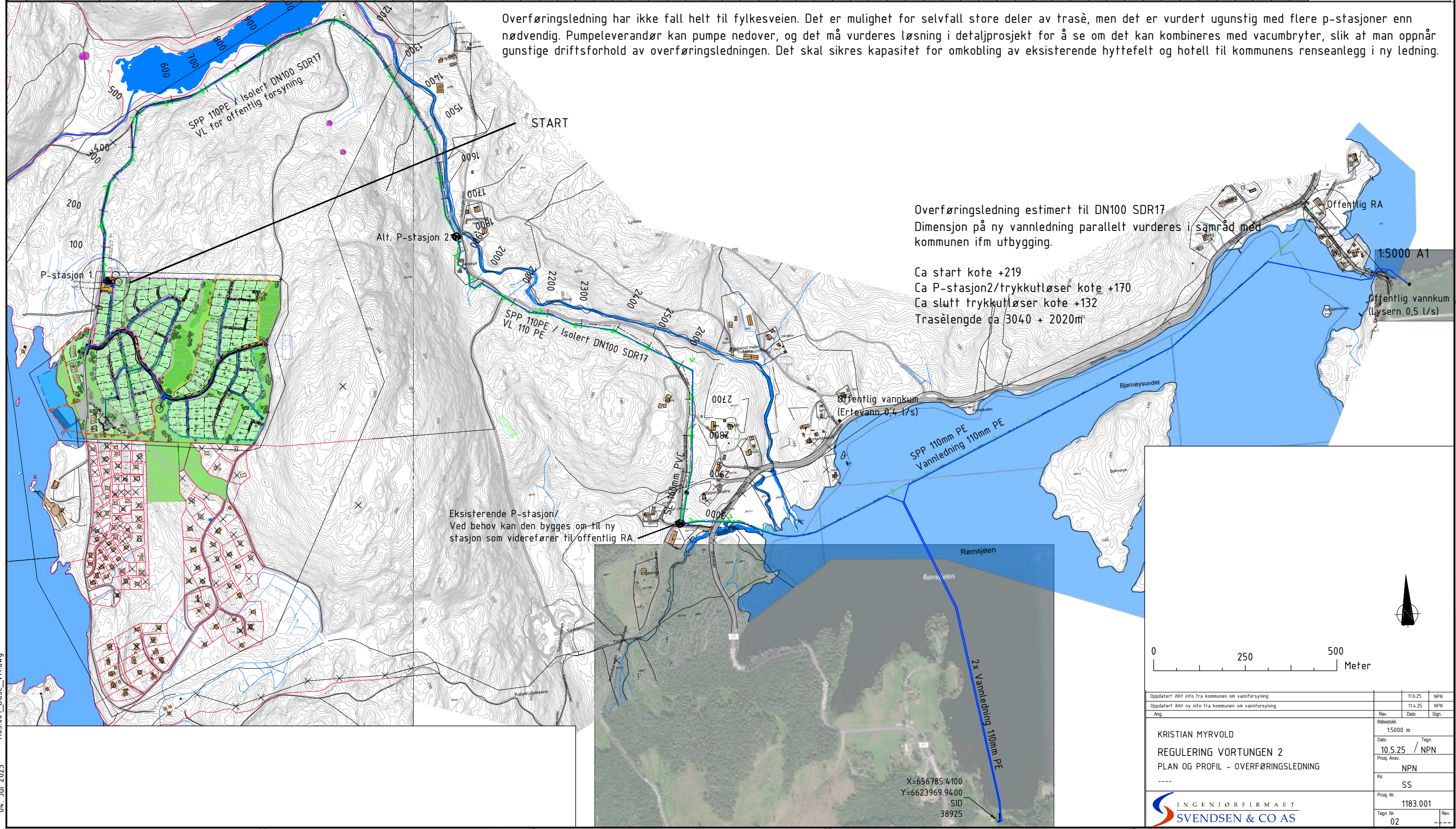
VV = utjevningstank for drikkevann fra kommunalt nett
TØ = Trykkøker, vann

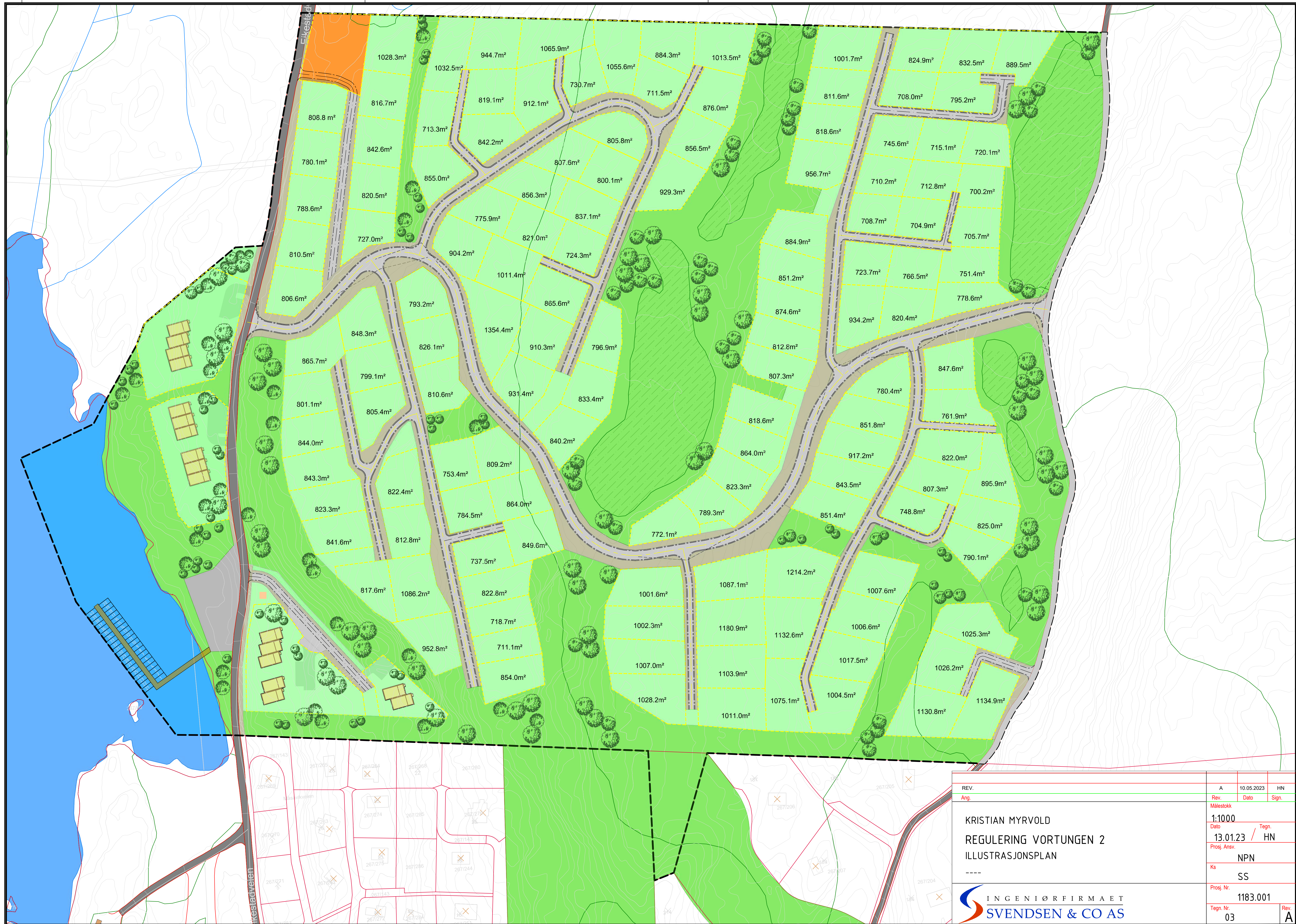
TØ etableres ifm byggetrinn stiplet lyseblå/orange.

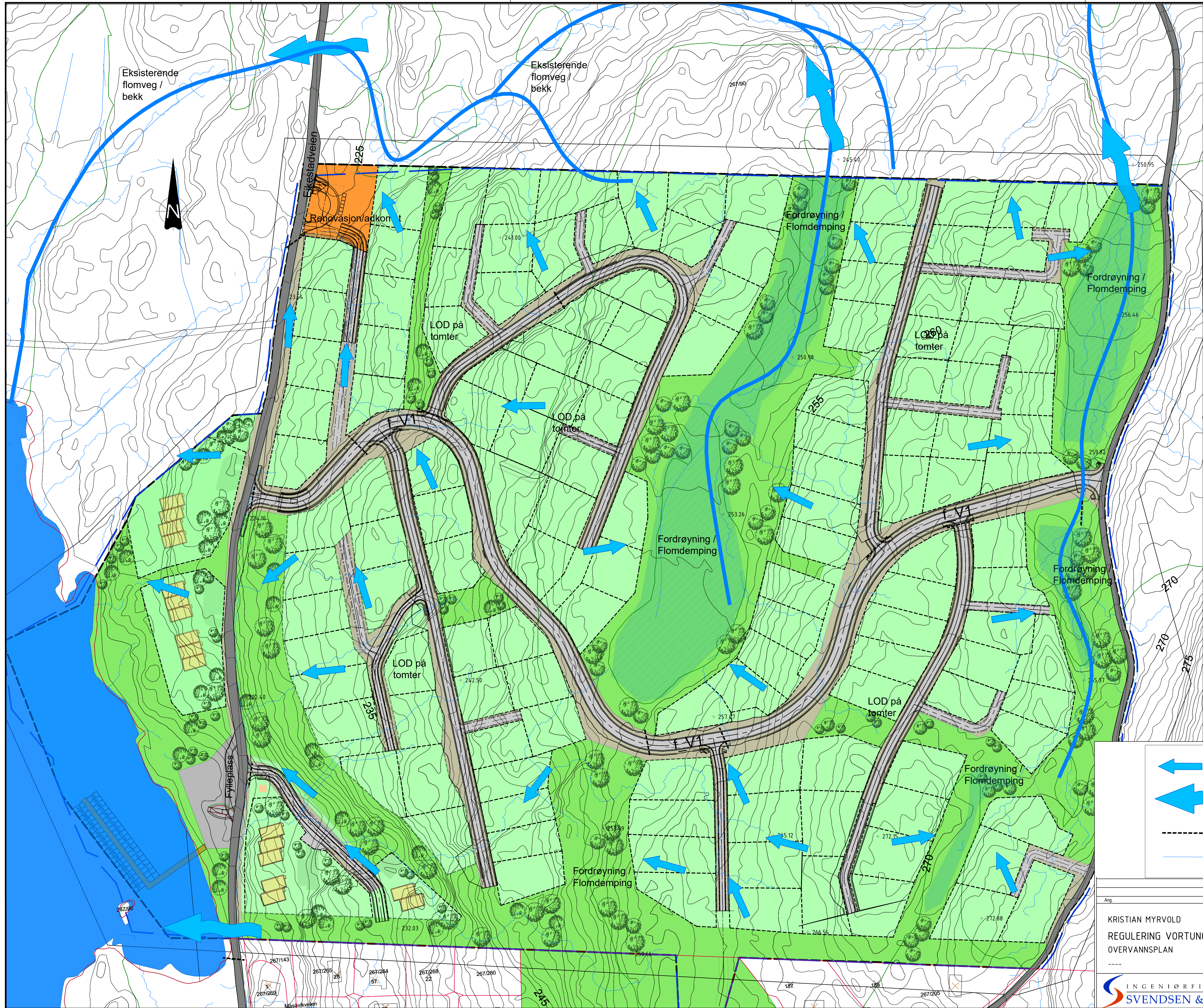
Oppdatert iht info fra kommunen om vannforsyning	11.6.25	NPN
Oppdatert iht ny info fra kommunen om vannforsyning	11.4.25	NPN
Ang.	Rev.	Dato
Målestokk	1:1000 A1	Tegn.
Dato	5.5.23	NPN
Prosj. Ans.	NPN	
Ks	SS	
Prosj. Nr.	1183.001	
Tegn. Nr.	01	Rev.

KRISTIAN MYRVOLD
REGULERING VORTUNGEN 2
LEDNINGSPLAN

INGENIØRFIRMAET
SVENDSEN & CO AS









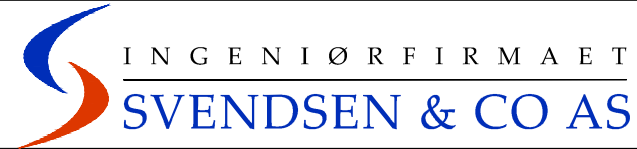
Falltretning
terreng

Flomveg

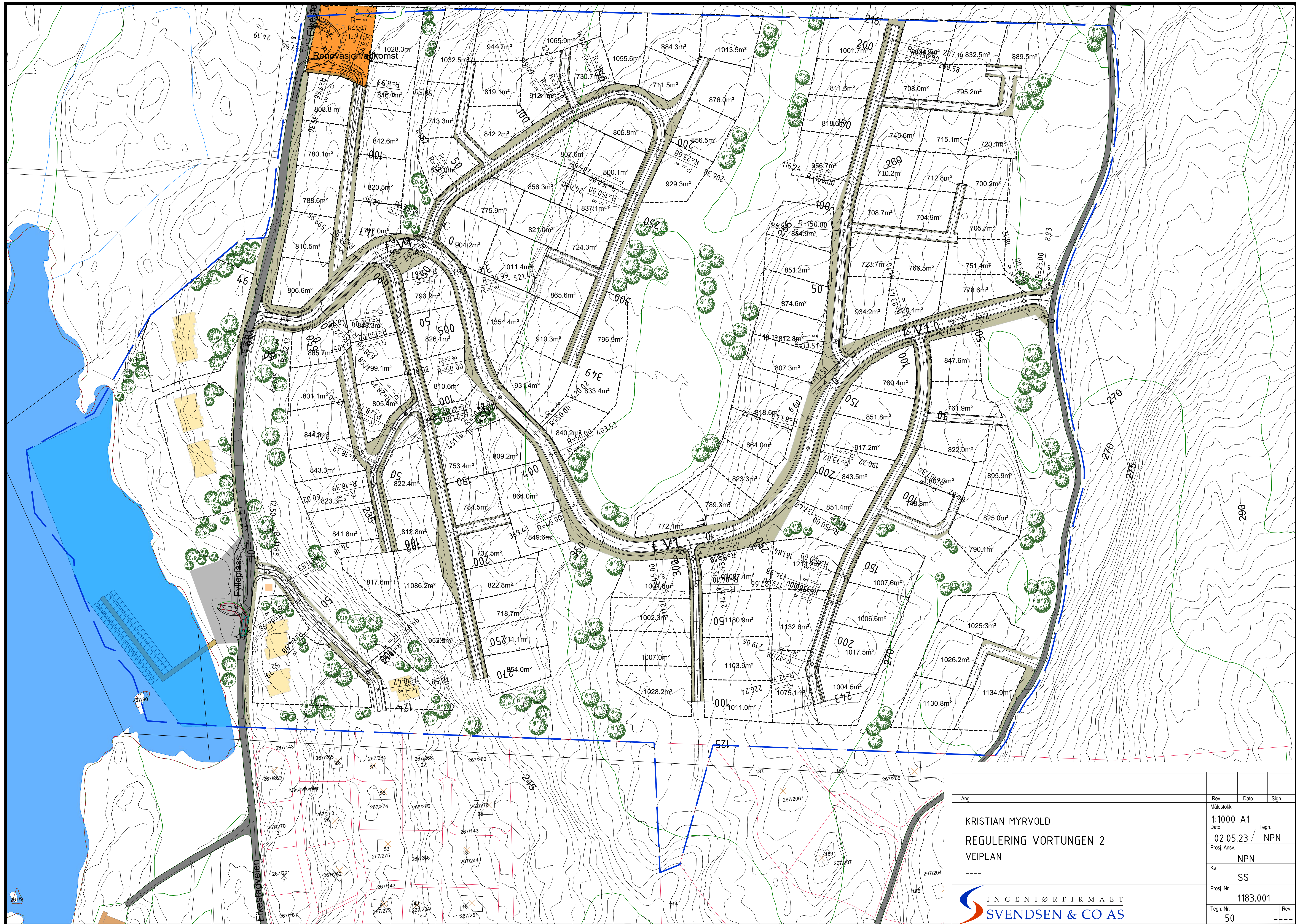
Stikkrenne

Eks
avrenningsmønster

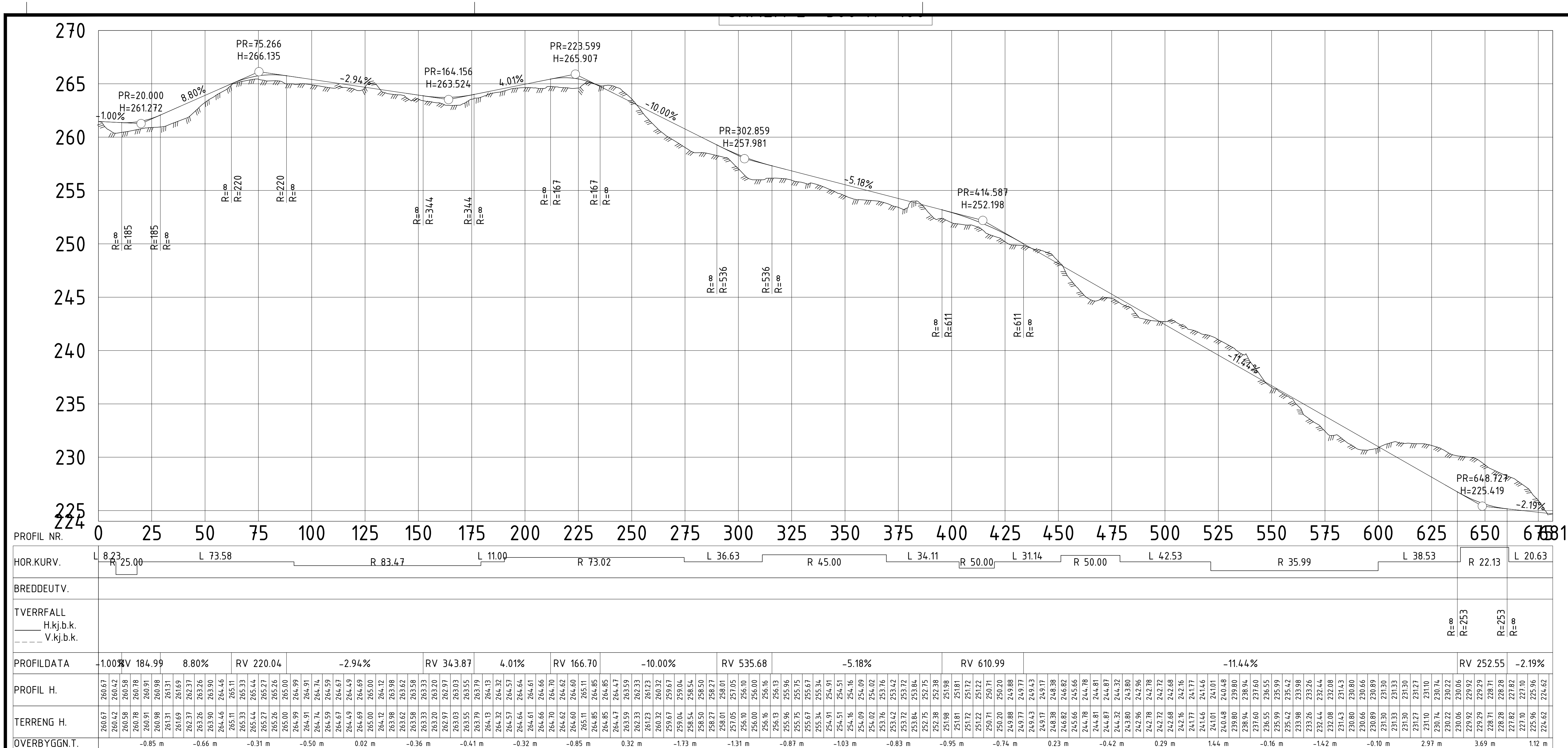
Ang.	Rev.	Dato	Sign.
Målestokk	1:1000		
Dato	10.05.23	Tegn.	NPN
Prosj. Ansv.	NPN		
Ks	SS		
Prosj. Nr.	1183.001		
Tegn. Nr.	04		



INGENIØRFIRMAET
SVENDSEN & CO AS



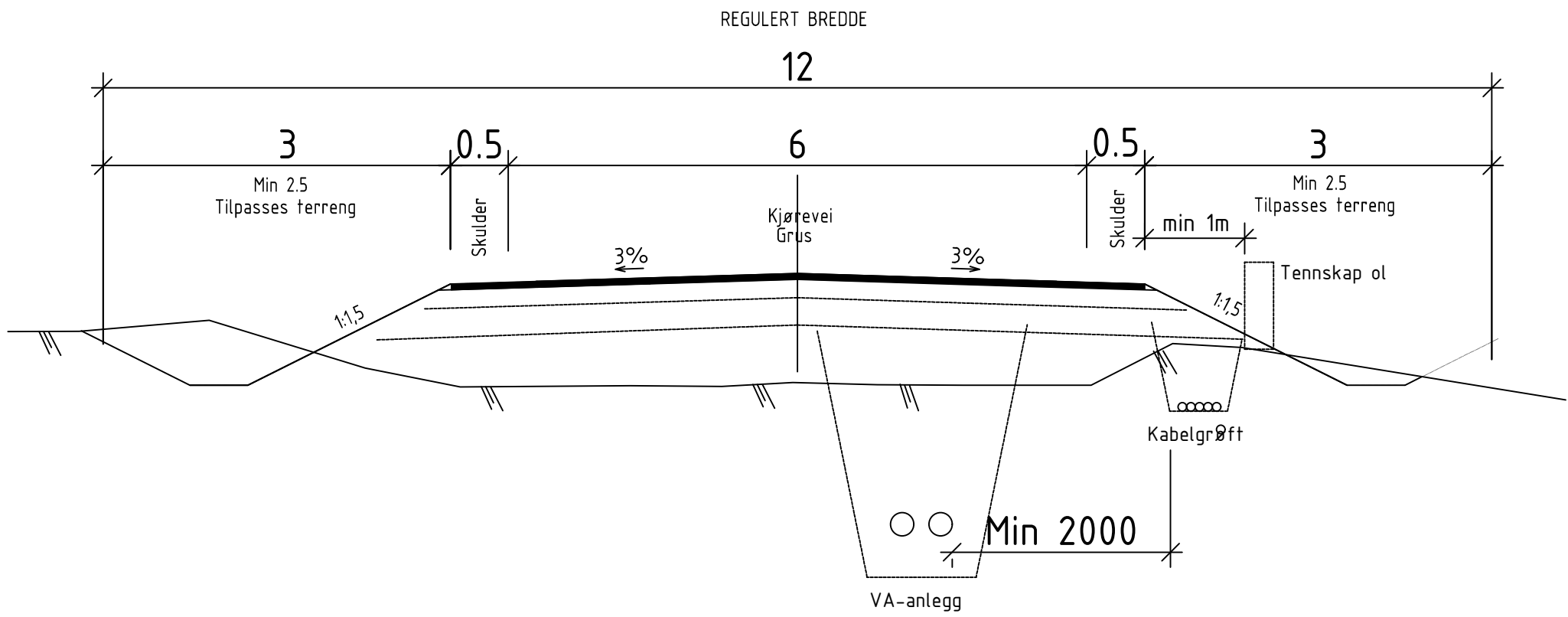
Ang.	Rev.	Dato	Sign.
	Målestokk		
	1:1000 A1		
	Dato	Tegn.	
	02.05.23	NPN	
	Prosj. Ansv.		
	NPN		
	Ks		
	SS		
	Prosj. Nr.		
	1183.001		
	Tegn. Nr.		
	50		



Ang.	Rev.	Dato	Sign.
KRISTIAN MYRVOLD	Målestokk	1:1000 A1	
REGULERING VORTUNGEN 2	Dato	02.05.23	Tegn. NPN
PLAN OG PROFIL F_V1	Prosj. Ansv.	NPN	
	Ks	SS	
	Prosj. Nr.	1183.001	
	Tegn. Nr.	51	Rev.

NORMALPROFIL ATKOMSTVEI V1

-1:50-

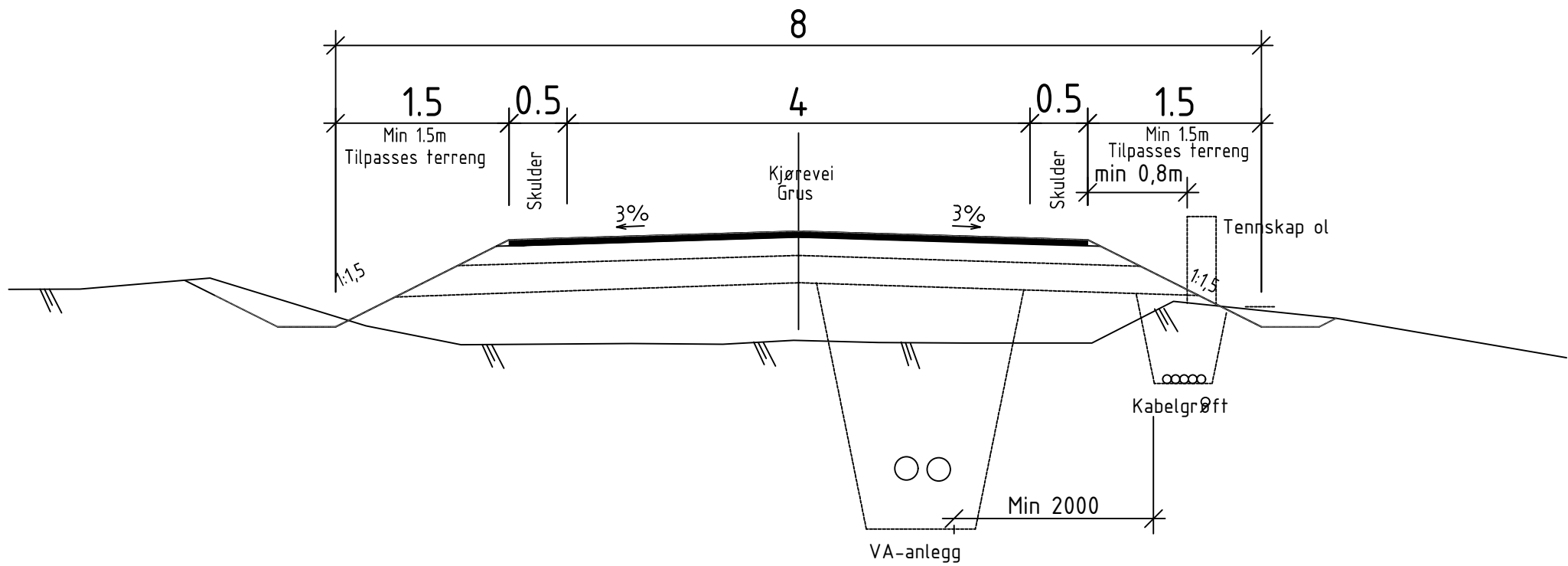


NORMALPROFIL B/FA2

FA2 HAR ENSIDIG FALL

-1:50-

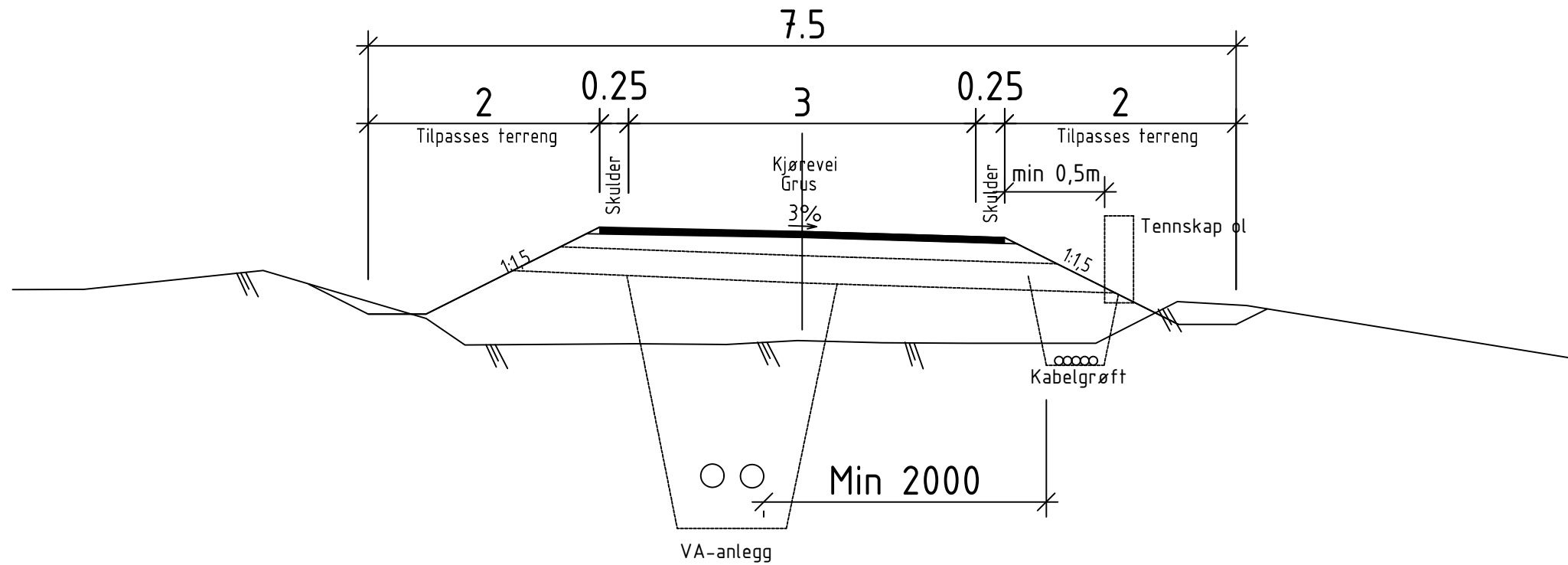
REGULERT BREDD



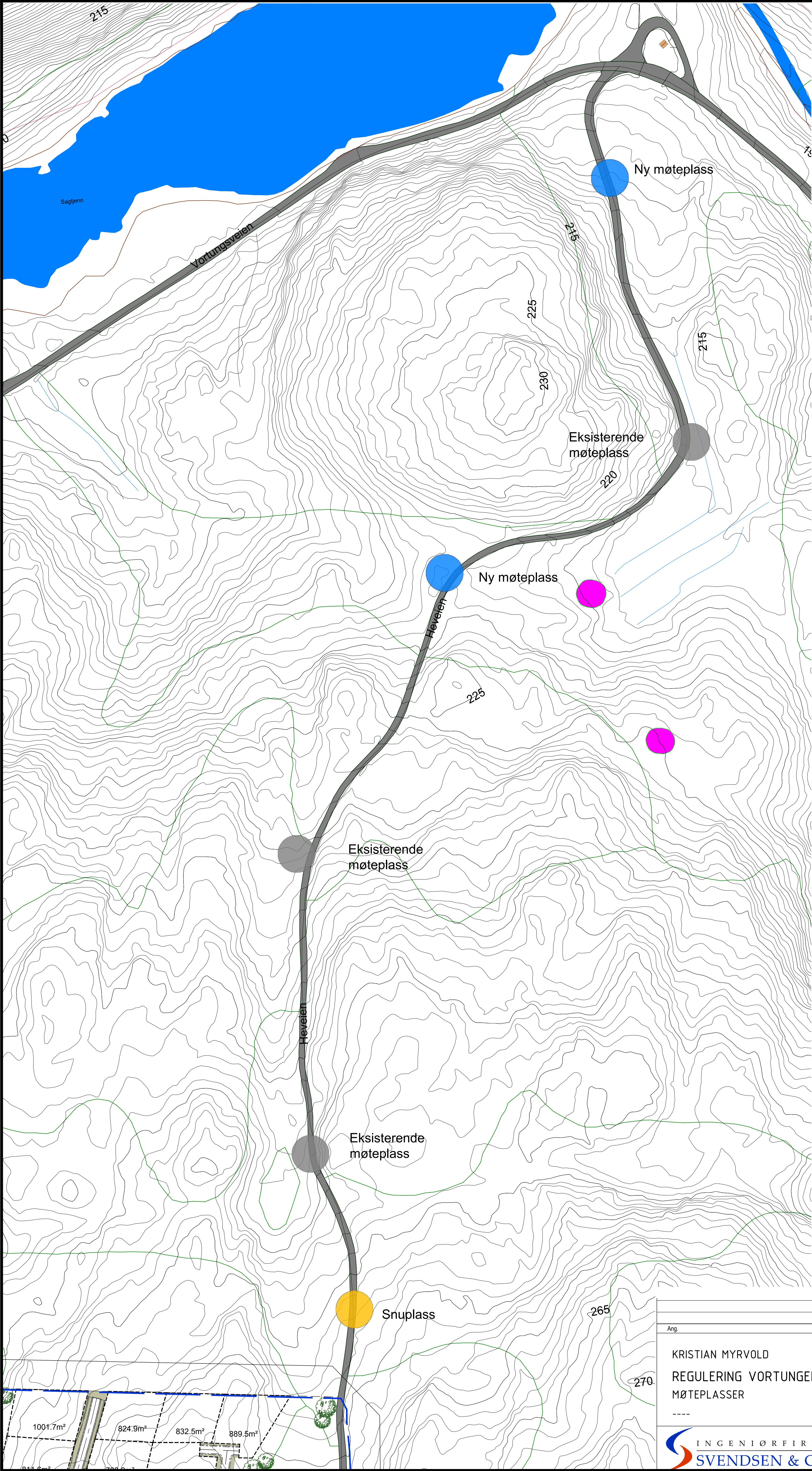
NORMALPROFIL FA1

-1:50-

REGULERT BREDD



Ang.	Rev.	Dato	Sign.
KRISTIAN MYRVOLD REGULERING VORTUNGEN 2 NORMALPROFILER ----	Målestokk 1:1000 A1		
	Dato 02.05.23 / Tegn. NPN		
	Prosj. Ansv. NPN		
	Ks SS		
	Prosj. Nr. 1183.001		
	Tegn. Nr. 52	Rev.	----



Grunneier/veieier har planlagt opprusting av Heveien for å legge til rette for noe økt trafikk på Heveien.

Eksisterende møteplasser opprustes, og det anlegges 2 nye møteplasser slik at det er sikt for møtende hele veien.

Dette kartet er laget på bakgrunn av fysiske terreng og sikt-vurderinger gjort av mannskaper i felt.

Møteplasser tilpasses på stedet før utbygging av nye hytter.

Ang.		Rev.	Dato	Sign.
KRISTIAN MYRVOLD		Målestokk	1:1000	A1
REGULERING VORTUNGEN 2		Dato	30.04.23	Tegn. NPN
MØTEPLASSER		Prosj. Ansv.	NPN	
----		Ks		
INGENIØRFIRMAET		Prosj. Nr.	1183.001	
SVENDSEN & CO AS		Tegn. Nr.	53	Rev.