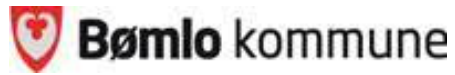

RAPPORT

VVA_Hovlandshagen
PROSJEKTNUMMER 10219854



OVERORDNET TEKNISK PLAN



REVISJON 2
01.10.2021

SVG VA

Sammendrag

Sweco AS er engasjert av Bømlo Fiskerihavn og har sammen med Bømlo Vatn og Avløp AS, Bømlo kommune, Bømlo Brann og Redning og Bømlo Kraftnett utarbeidet «Overordnet teknisk plan» for fremtidig infrastruktur ved Bømlo Fiskerihavn, i det videre omtalt som Hovlandshagen.

«Overordnet teknisk plan» viser forslag til vann- og avløpstraseer, fremføring av strøm, veglinjer og tomte høyder. Planen er ikke utarbeidet som byggeplan og det må legges til grunn at alle tekniske anlegg må detaljprosjekteres før bygging. For alle anlegg som skal overtas til kommunal drift og vedlikehold skal det utarbeides tekniske planer som skal forevises og godkjennes av Bømlo kommune og Bømlo Vatn og Avløpsselskap.

Deler av veganlegget foreslås lagt om fra gjeldende reguleringsplan for å optimalisere traseer for fremføring av va-anlegg, flomvannshåndtering og for å sikre tilstrekkelig mengde stein til bygging av molo mellom Urdatangen og Store Bleikja. Snuplass på Store Bleikja foreslått utvidet noe for å bedre snumulighet for store kjøretøy. Avvik fra reguleringsplan vil kunne kreve omregulering.

Vannforsyning til området har begrenset kapasitet og er delvis avhengig av ny overføringsledning fra Finnåsvatnet for å kunne forsyne Hovlandshagen ved full utbygging. Både for uttak av store vannmengder over tid og som supplement til rensekapasitet ved eksisterende Vorland vannrenseanlegg.

«Overordnet teknisk plan» er tilpasset plan for ny overføringsledning fra Finnåsvatnet og baserer seg på nytt hovedinntak ved Store Bleikja i kombinasjon med eksisterende hovedinntak på Kråketangen. Det foreslås å etablere ringledning mellom de to hovedinntakene internt i havna i kombinasjon med måling av trykk og mengde.

Det må etableres nytt avløpsrenseanlegg for Hovlandshagen i form av ny slamavskiller og nytt utslipp til sjø. Avløp fra kaier og nye næringsbygg ledes da til en større slamavskiller for sedimentering før avløp pumpes til sjø med god vannutskifting. Tillatelse til utslipp i sjø må innhentes fra Forurensingsmyndighet, Bømlo kommune.

Overvann kommer i store mengder og bør av økonomiske hensyn ikke pumpes. Det er lagt opp til totalt 4 overvannsutslipp, 2 stk utslipp mot vest og 2 stk utslipp mot øst, adtskilt av sentralt høydebrykk i det nye næringsområdet. Høydeplan for veg og tomter er utformet slik at det kan oppnås tilstrekkelig fall til sluk og overvannshåndtering i rør. Ved kollaps av rør, tilstopping av inntak og andre uregelmessigheter, må samtlige overflater være utformet slik at overvann kan drenere til sjø uten å gjøre skade på bygg eller andre sårbare konstruksjoner. Lavpunkter og flomveier er i høydeplan lokalisert i nærhet til overvannsutslipp.

Det er oppgitt et massebehov på omlag 940.000 m³ sprengt stein til ny molo. For å kompensere for unøyaktigheter i beregninger og for at moloen vil «sette» seg i bunnsedimentene anbefales det å øke anslaget med 10% til om lag 1,05 mill m³. Teoretisk skjæringsvolum basert på høyder fra «Overordnet teknisk plan» er på 1,4 mill

løse m³. Overskudd av masser kan benyttes til utfylling bak kaier og til produksjon av knuste fjellmasser for bruk i blant annet nytt veg- og va-anlegg.

«Overordnet landkapsplan for masseuttak» fra ABO Plan og Arkitektur, angir en grønn buffersone mot fjellskjæring i sør. Buffersone er i «Overordnet teknisk plan» illustrert forenklet som et 20 m bredt grøntbelte. Det anbefales en mest mulig rettlinjert form langs de nye tomtene. Prosjektering av grøntbelte må inngå i de tekniske planene som søkes godkjent av Bømlo kommune.

Nettstasjon innenfor eksisterende næringsområde har kapasitet til en viss andel utbygging, følgelig avhengig av hvilket strømforbruk nye aktører har behov for. Bømlo Kraftnett oppgir å ha en kapasitet på inntil 5 MW fra eksisterende nettstasjon i krysset Zahlavegen x ferjekai x Hovlandsvegen.

Det bemerkes at det for «Overordnet teknisk plan» ikke foreligger konkrete anslag for fremtidig vann- og strømforbruk, og at dette vil være avhengig av hvilke aktører som velger å etablere seg i Hovlandshagen.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	1
2	Formål	2
3	Regulering	3
4	Veg og tomter	4
4.1	Veganlegg	4
4.2	Tomter og volumberegning	4
5	Grøntbelte, natur og friluftsområde	6
6	Vann og avløp	7
6.1	Vannforsyning	8
6.2	Spillvannshåndtering	9
6.3	Overvannshåndtering	10
7	Strøm	13

Vedlegg

- Forutsetninger fra Bømlo Vatn og Avløpsselskap AS
- C1 til C3 – Lengdeprofiler veganlegg
- E1 – Geometri og fallplan veganlegg og tomter
- H1 – Plan for VA-anlegg, strøm og prosessledninger

1 Bakgrunn

Reguleringsplan for «Fiskerihavn Hovlandshagen 53/53 m.fl.» plan 201307 ble vedtatt i Bømlo kommunestyre 28.09.2015. Arealer innenfor planområdet er flateregulert og gitt bestemmelser for den videre bruk. Planen består i grove trekk av om lag 200 daa næringsareal på land og 500 daa havneareal i sjø inkludert ny molo mellom Urdatangen og Store Bleikja, reguleringsplanen består i tillegg av areal til veg, kai, natur og friluft. Plan 201207 inngår i planområdet.

Regulert ny molo er en del av Nasjonal Transport Plan (NTP) med midler i NTP perioden 2024-2029. Bømlo kommune har inngått avtale med Kystverket/Staten i 2017 om bygging av molo. Bømlo kommune ønsker i samspill med innbyggerne på Bømlo, særlig søre Bømlo, å fremskynde bygging av molo. Bømlo kommune søkte derfor i 2018, garanti fra Samferdselsdepartementet for forskuttering av molo. Denne søknaden ble avslått. 01.2020 ble imidlertid ansvar for fiskerihavner overført til fylkeskommunen og 06.2020 vedtok Vestland Fylkesting å kunne garantere for forskuttering av molo. Bømlo kommune har ikke selv midler til å forskuttere molo og inngår i disse dager avtale med Hovlandshagen Molo AS om forskuttering.

Vestland Fylkeskommune er således pålagt Byggherreansvar for bygging av ny molo mellom Urdatangen og Store Bleikja, og vil senere også ha eierskap til moloen. Moloen er tenkt bygget som en plastret molo med kjerne av sprengstein som tas ut i forbindelse med utvidelse av næringsområdet. Moloen er i grove trekk om lag 480 lm lang med et fyllingsbehov på rundt 1 mill m³ sprengstein.

Langs moloen er det regulert inn mulighet for kailinjer og Bømlo Fiskerihavn ønsker å etablere inntil 4 separate kaier i dette området. Kaiene vil måtte festes inn i selve moloen og skal forsynes med ferskvann og strøm, hhv. 400V og 690V. Kai og molo er reguleringsplanen angitt som offentlig formål.

For uttak av sprengstein til ny molo fra det fremtidige næringsarealet, fikk Bømlo kommune i september 2020 utarbeidet «Landskapsplan for område for masseuttak» av ABO Plan og Arkitektur. Planen angir i grove trekk forslag til kotehøyder for utsprenging av totalt 1,1 mill m³ fjell og arrondering av buffersone mot «urørt» terreng langs formålsgrense i sør.

Bømlo kommune har selv stått for planarbeid med reguleringsplanen og «Landskapsplan for område for masseuttak», men har delegert ansvaret med å utarbeide «Overordnet teknisk plan» til Bømlo Fiskerihavn.

Sweco er engasjert til å bistå Bømlo Fiskerihavn med å utarbeide «Overordnet teknisk plan». I tillegg til Bømlo Fiskerihavn har Bømlo kommune, Bømlo Vatn og Avløp, Bømlo Brann og Redning og Bømlo Kraftnett deltatt i beslutningsprosess og valg av løsninger.

2 Formål

«Overordnet teknisk plan» har som formål å legge overordnede premisser for håndtering av teknisk infrastruktur som vann, avløp og strøm til det regulerte næringsområdet slik at arealene kan bygges ut mest mulig rasjonelt og salgbart.

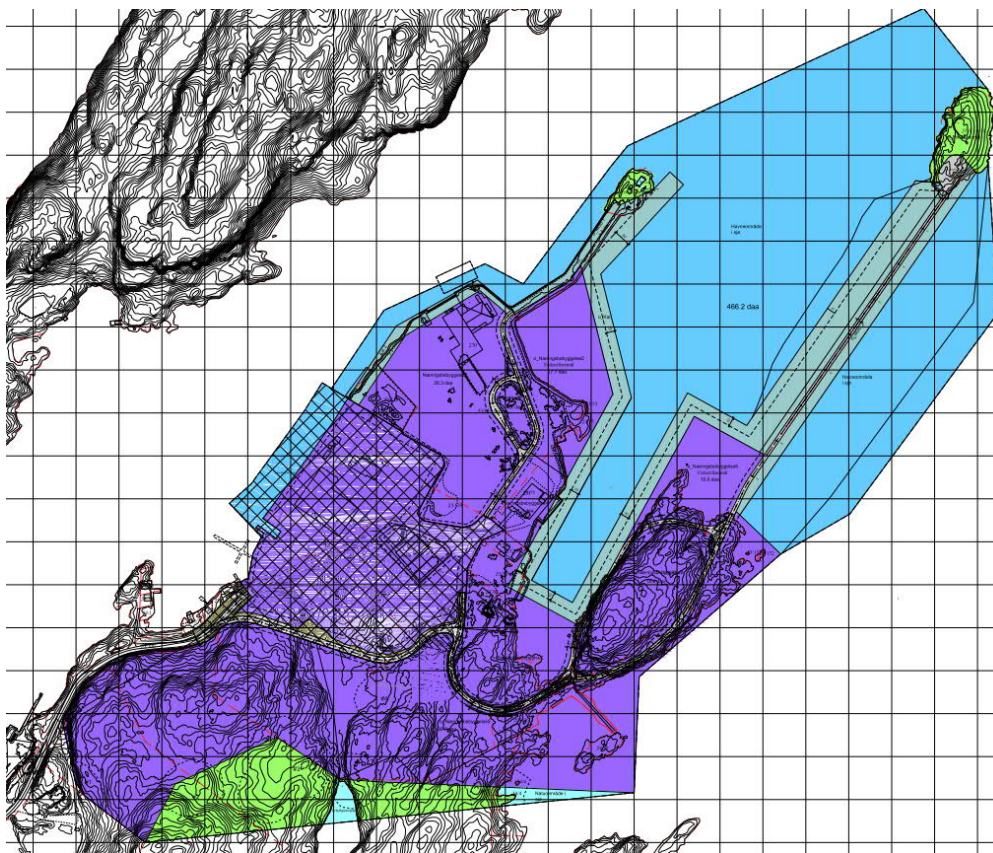
«Overordnet teknisk plan» vil bli et tilleggsdokument til reguleringsplan med bestemmelser sammen med «Landskapsplan for område for masseuttak».

Som en del av teknisk infrastruktur må det etableres nye avløpsledninger. Avløpsledninger er i stor grad avhengig av tilstrekkelig fall og overdekning, og må i tillegg etableres på en slik måte at det er mulig å grave seg ned på disse for fremtidig vedlikehold og reparasjon. Det er derfor gunstig å etablere nye vann- og avløpsstraseer i veganlegget da arealer for veg allerede er definert og båndlagt.

Regulerte veglinjer forholder seg dels til nye og dels til eksisterende vegtraseer. De regulerte veglinjene er vurdert å ligge på en slik måte at de i liten grad egner seg som trase for vann- og avløpsledninger, både med hensyn til linjeføring og fallforhold.

Som en del av «Overordnet teknisk plan» er derfor veglinjer og høydesetting av tomtearealer inkludert i vurderingen.

Gjeldende reguleringsplan for Hovlandshagen næringsområde:



2(15)

RAPPORT
01.10.2021

VVA_HOVLANDSHAGEN

3 Regulering

Reguleringsplan med bestemmelser ble vedtatt av Bømlo kommunestyre i 2015 etter offentlig ettersyn og høring.

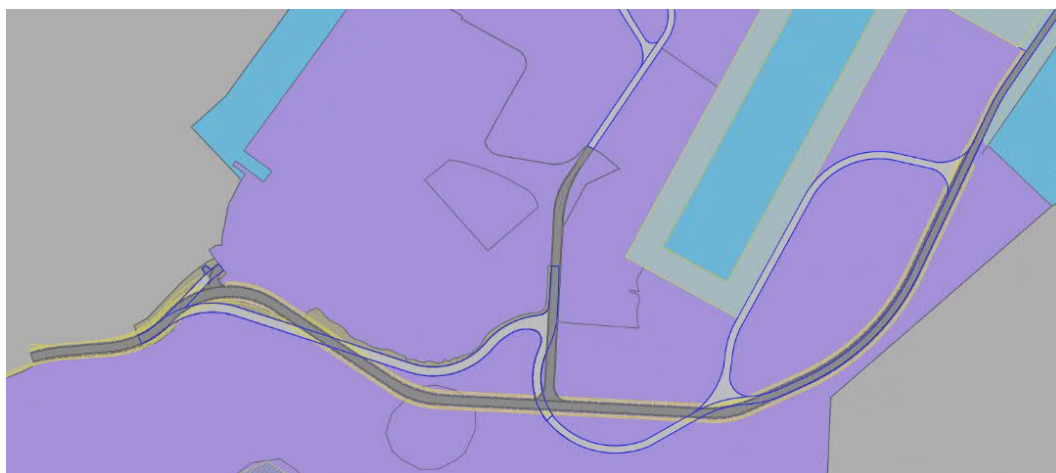
«Overordnet teknisk plan» skal som utgangspunkt forholde seg til gjeldende reguleringsplan og løse infrastrukturen basert på de forutsetningene reguleringsplanen angir. «Overordnet teknisk plan» avviker likevel fra gjeldende reguleringsplan med hensyn til veglinjer i forlengelse av Fv.4993 Hovlandsvegen og for snuplass på Store Bleikja.

Regulerte linjer er illustrert med blått over forslag til ny utforming fra «Overordnet teknisk plan».

Snuplass på Store Bleikja er foreslått utvidet for å gi plass til større kjøretøy:



Forlengelse av Fv.4993 Hovlandsvegen foreslås lagt om for bedre fallforhold og tomter:



4 Veg og tomter

4.1 Veganlegg

Gjeldende reguleringsplan inkluderer eksisterende atkomstveg til molo, næringsbygg og slipp på østsiden av eidet over til Urdatangen. Eksisterende atkomstveg er i grove trekk bygget over dagens terreng med høyder opp mot kote +8. «Landkapsplan for område for masseuttak» angir i samme område at terrenget skal arronderes ned mot kote +3. Med hensyn til fallforhold på tomter og trygge flomveier til sjø vil det være fornuftig å senke det nye næringsområdet til under kote +8. En slik arrondering lar seg ikke kombinere med høydene på eksisterende atkomstveg.

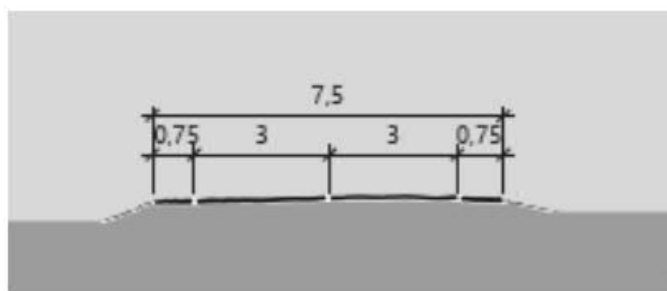
Det legges til grunn at fremtidige næringstomter bør være mest mulig flate og rettvinklede, og i tillegg kunne tilbys i en fleksibel tomtestørrelse tilpasset tomtsalg. En tomtedybde på 80-100 lm anbefales som utgangspunkt.

Basert på overnevnte forhold er det foreslått å legge om regulert vegtrase fra innkjøring til området i vest via Fv.4993 Hovlandsvegen frem til landtak for molo på Urdatangen, inkludert kryss og sammenkobling med Hovlandsvegen og internveg fra Litla Bleikja.

Veganlegget innenfor næringsområdet er i gjeldende reguleringsplan beskrevet uten fortau. Eksisterende offentlig fortau er avsluttet ved Bømlø Bil langs Fv.541, om lag 600 m vest for planområdet. Det er derfor ingen forbindelse for myke trafikanter frem til næringsområdet som må videreføres. «Overordnet teknisk plan» foreslår ikke å endre noe på disse forutsetningene, veganlegg er derfor tegnet opp uten fortau, som forutsatt i gjeldende reguleringsplan.

Minimum bredde for atkomstveg i næringsområdet er i Vegvesen håndbok N100 angitt til 2 x 3,0m kjørebane + 2 x 0,75m skulder/sideområde. Totalt 7,5 m vegareal. Fartsgrense 40 eller 50 km/t. Sideområde kan anlegges som grøfter eller rabatter med kantstein.

Figur B.16 fra Håndbok N100, foreslått normalprofil for atkomst til Hovlandshagen:



4.2 Tomter og volumberegning

«Landkapsplan for område for masseuttak» angir nedsprenget og utlasting av sprengstein til kote +2 for bruk i ny molo. Næringsområdet er deretter tenkt fylt opp til ønsket planeringsnivå.

Moloen har et stipulert massebehov på 940.000 m³. Det er ikke kjent hvilken nøyaktighet beregningene baserer seg på, men det bør normalt legges inn en buffer på minimum 10% for å kompensere for at moloavtrykket vil sette seg noe i bunnsedimentene, og for avvik mellom teoretisk fylling og rauset fylling. Teoretisk bør det derfor være tilgjengelig minimum 1,05 mill m³ stein til ny molo.

Normalt vil grovplanering av tomter 0,3 - 0,5 m under ønsket, ferdig nivå gi en god balansering av masser når tomtene senere skal opparbeides og finplaneres. Det vil da gi tilstrekkelig plass til blant annet forsterkningslag, bærelag, asfalt og noe arrondering av fall til sluk og renner. Sprengingsnivå bør ligge ytterligere 0,5 – 1,0 m under grovplaneringsnivå slik at grunne grøfter for kabler, drenering og fundamenter kan etableres uten ytterligere sprengning. Dypere grøfter for vann- og avløpsledninger trenger normalt ikke hensyntas ved grov nedsprenging av området og vil normalt måtte sprenges ut separat fra områdeplaneringen.

Volumberegning av masseuttak for veg og næringstomter med de høyder «Overordnet teknisk plan» foreslår, gir et teoretisk skjæringsvolum på 1,0 mill m³. Det er da lagt til grunn nedsprenging og utlasting av fjellmasser til angitte veg- og tomte høyder, samt 1 m undersprenging. Ferdige tomter vil dermed ligge 0,3 – 0,5 m over de angitte tomte høydene dersom «Overordnet teknisk plan» legges til grunn for nedsprenging og utlasting av området.

Fast fjell vil normalt utvide seg rundt 40%, i dette tilfellet til om lag 1,4 mill m³, ved sprenging, opplasting og transport til sted for utfylling. Teoretisk masseoverskudd etter oppfylling for molo er da om lag 350.000 m³ som blant annet kan benyttes til utfylling mellom Urdatangen og molo og bak kailinje vest for Urdatangen.

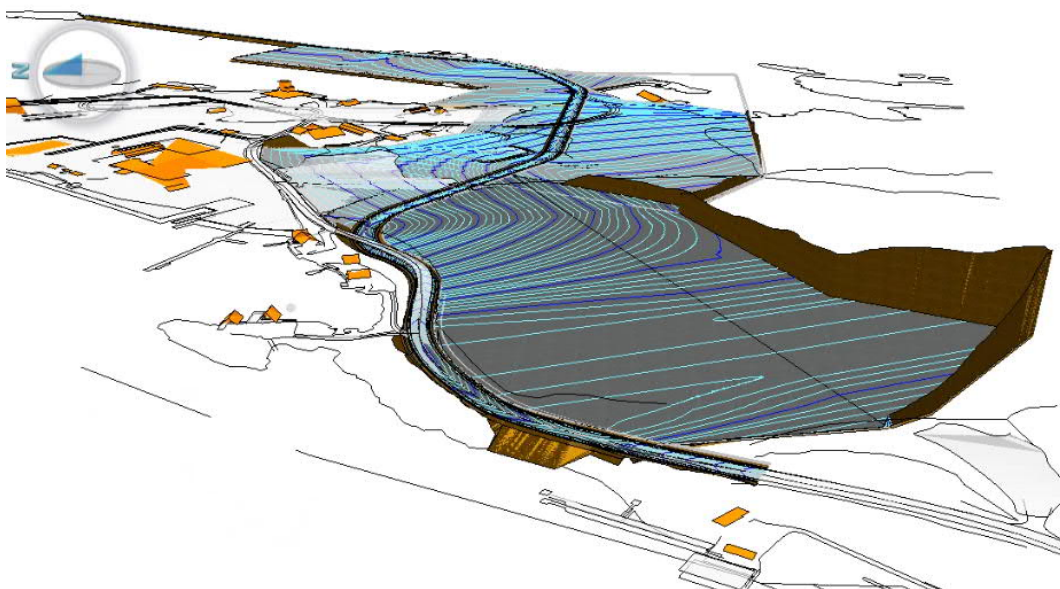
Overskudd av utsprengt fjell kan blant annet benyttes til utfylling bak kaier:



Fyllingsbehov er ikke modellert og er avhengig av gode kartdata for sjøbunn og bunnforhold. Volumberegning av fjellskjæringer tar utgangspunkt i nøyaktighet fra digitalt grunnkart. Eventuelle løsmasser over fjell er ikke hensyntatt. Grunnen består for en stor del av fjell i dagen og allerede utsprengte tomter, men innehar i tillegg lommer med jord og gytje som vil bidra til å redusere overskudd av fjell noe fra teoretisk beregning.

Det antas at deler av masseuttaket vil ha en kvalitet som minimum tilfredsstillende krav til forsterkningslag, eventuelt også som bærelagsmasse på kommunale og private veger og som singel rundt rørledninger. En stor del av masseoverskuddet kan i så tilfelle foredles ved knusing på stedet. Dårlige masser kan benyttes til oppfylling av «grønn skråning», buffersone mot fjellskjæring i sør.

Utsnitt av 3D modell som er benyttet til høydesetting av veg og tomter:



5 Grøntbelte, natur og friluftsområde

Som nevnt ovenfor har Bømlo kommune fått utarbeidet rapporten «Landskapsplan for område for masseuttak» fra ABO Plan og Arkitektur. Rapporten beskriver at det bør legges opp en buffersone mot fjellskjæring i sør som overgang mot urørt areal. Buffersone bør etableres av løsmasser og arronderes som en «grønn skråning» og delvis beplantes. Det antas at avgravingsmasser fra blant annet fjellrensing og dårlige masser fra nedsprenget av næringsarealet kan benyttes til formålet.

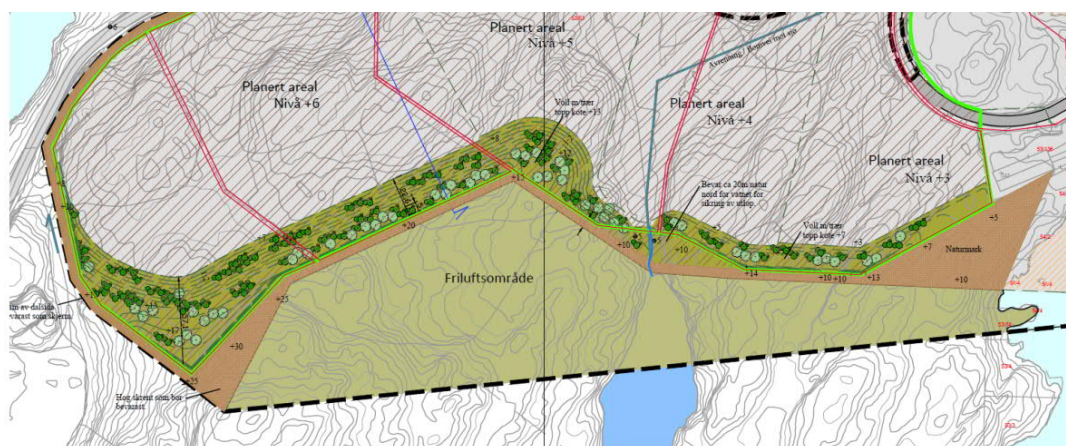
Nedsprenget av næringsarealet blir liggende tett opptil eksisterende tjern i sør. Tjernet har i dag utover mot nord og renner delvis som åpen bekk og delvis i steinfylling mot Bømlo Skipsservice der bekken lukkes gjennom Fv.4993 Hovlandsvegen før utløp til sjø vest for det nye næringsområdet. Eksisterende bekk er ikke registrert som gytebekk og tillates lagt i rør gjennom det fremtidige næringsområdet. Vannstand i tjernet skal beholdes, og nedsprenget må gjennomføres skånsomt slik at vannstand ikke påvirkes. Det bør i

tillegg til buffersone av løsmasser beholdes noe buffer av fast fjell ved utløpet av tjernet for å sikre vannstanden og at tjernet ikke drenerer ut i den åpne steinfyllingen.

«Overordnet teknisk plan» foreslår en tomte høyde på om lag +5,2 ved utoen fra tjerna, Ferdig tomt blir da liggende om lag 50 cm over normalvannstand. Utløp fra tjern kan kontrolleres via innløpsarrangement til rør.

Buffersone i form av «grønn skråning» er forenklet noe i «Overordnet teknisk plan», og er kun illustrert som et 20 lm bredt belte langs formålsgrense i sør. For tomteutførelse anbefales det å beholde mest mulig rette linjer og i stedet variere skråningshelning som kompensasjon for varierende terreng høyde. Avhengig av hvilke aktører som velger å etablere seg i dette området vil det være naturlig å se på en sammenkobling av grøntområder på tomter med «grønn skråning» i buffersone.

Illustrasjon av grøntbelte fra «Landskapsplan for område masseuttak» av ABO:



6 Vann og avløp

Som en del av «Overordnet teknisk plan» skal det legges til rette for en robust, sikker og kostnadseffektiv vannforsyning frem til de nye næringstomtene, samt håndtering av avløpsvann fra de samme næringstomtene. Valg av løsninger og overordnede prinsipper er gjort i samråd med Bømlo Vatn og Avløpsselskap. Vann- og avløpsanlegg er utformet og plassert mest mulig i offentlige areal med tanke på at det ferdig byggede anlegget skal kunne overdras til kommunal drift og vedlikehold. Bømlo Vatn og Avløpsselskap vil kunne overta alle va-anlegg i offentlig veg, avløpspumpestasjon og avløpsrensplanlegg med utslippsledning under forutsetning av at anlegget bygges ut med kommunal standard og iht gjeldende va-norm for Bømlo kommune. Stikkledninger fra kommunal kum og inn på næringstomter vil måtte bli private. For å sikre rett kvalitet og form på anlegget vil det være en forutsetning at detaljerte, tekniske planer for va-anlegget utarbeides og sendes til Bømlo Vatn og Avløpsselskap for godkjenning. En slik godkjenning skal foreligge før søknad om tillatelse til tiltak og byggestart.

6.1 Vannforsyning

Hovlandshagen er i dag tilkoblet Bømlo Vatn og Avløpsselskap sin vannforsyning fra Vorland vannrenseanlegg via vannledninger i sjø fra Vorland og Vorlandsvågen. Vanntrykket reguleres av pumper i Vorland vannrenseanlegg og Vasshaugen høydebasseng like sør for Langevåg fotballstadion. Statisk vanntrykk ligger rundt +60 mVs (6 bar) ved kaikant Hovlandshagen, og vil reduseres gradvis ved økt uttak av vann.

Bømlo Vatn og Avløpsselskap kunne ved årsskiftet 2020/21 sette i drift en ny Ø225 mm vannledning fra Vorlandsvågen, via Rundøya, til Kråketangen. Den nye vannledning bedrer overføringskapasitet mellom Vorland og Hovlandshagen slik at begrensingen nå hovedsakelig ligger i renskapasitet ved Vorland vannrenseanlegg. Det er i gjeldende kommunedelplan «Hovedplan for vann og avløp» foreslått å legge ny hovedvannforsyning mellom Finnåsvatnet og Vorland for å øke kapasiteten på vannforsyningen til Langevåg-området, men prosjektet er avhengig av politisk prioritering før det eventuelt kan gjennomføres.

Det forventes at eksisterende vannforsyningsanlegg i Hovlandshagen med ny Ø225 mm vannledning fra Vorlandsvågen via Rundøya vil kunne gi tilfredsstillende kapasitet til første del av utbyggingen som gjelder molo og 5 kommunale kaier. I forbindelse med utvidelse av fiskeslakteri ved Kråketangen vil det mest sannsynlig være behov for fullstendig eller delvis utbygging av ny overføringsledning fra Finnåsvatnet og nytt høydebasseng på Vorland.

Bømlo Brann og Redning opplyser at krav til slokkevannskapasitet vil være 50 l/s fordelt på 2 uttak innenfor hele næringsområdet. Det forutsettes slokking med ferskvann. Kravet er i tråd med preaksepterte løsninger i Plan og Bygningsloven.

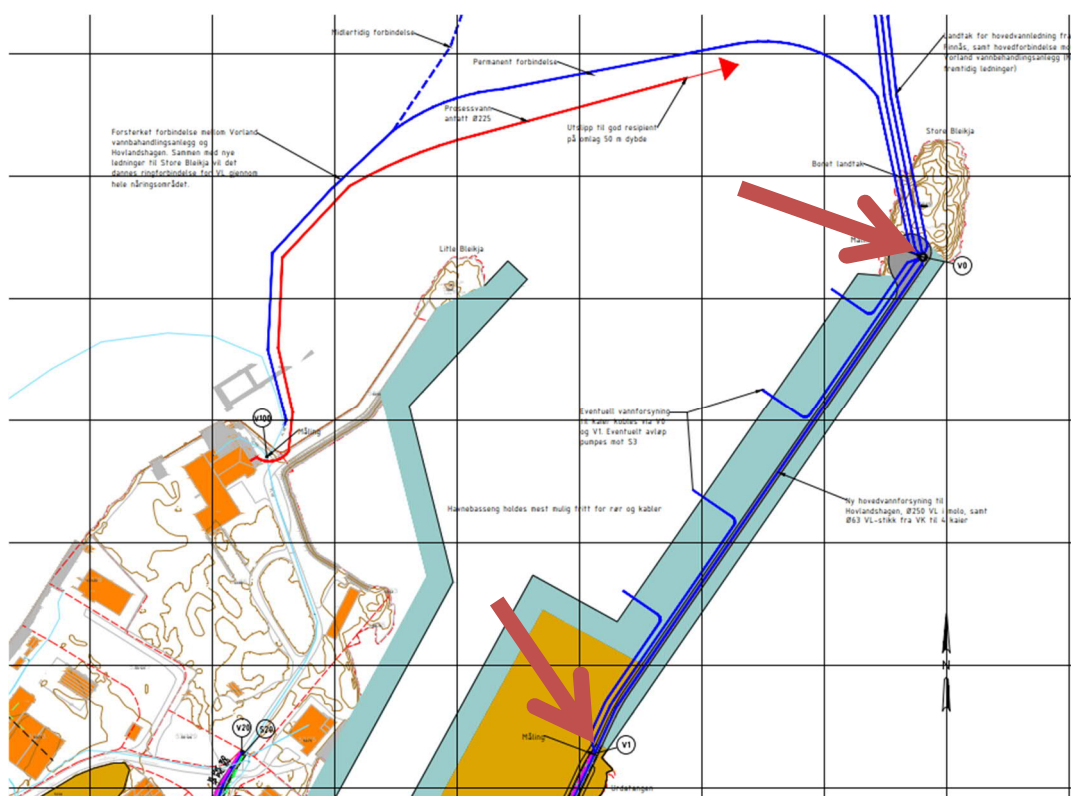
Krav til slokkevannskapasitet vil normalt også være premissgivende for hvilke øyeblikksmengder vannforsyningsanlegget skal dimensjoneres for lokalt. Ny fiskerihavn anses som vannkrevende industri, men det foreligger ingen konkrete krav eller forutsetninger for hvilke vannmengder Hovlandshagen skal dimensjoneres etter. Den store utfordringen med hensyn til vannforsyning ligger likevel i Bømlo Vatn og Avløp sin forsyningskapasitet frem til Langevågs-området mer enn den interne overføringskapasiteten i Hovlandshagen. Som en del av «Overordnet teknisk plan» er interne vannforsyningsledninger forslått koblet sammen med Bømlo Vatn og Avløpsselskap sin nye hovedvannforsyning mellom Finnåsvatnet og Vorland.

Ny hovedvannforsyning til Vorland og til Hovlandshagen er tenkt koblet sammen via landtak på Store Bleikja. Sammen med etablert vannforsyning fra Vorland via Rundøya til Kråketangen vil de to landtakene sikre ringforbindelse i vannforsyningen gjennom Hovlandshagen. Ringforbindelse vil redusere faren for stillestående vann og øke forsyningssikkerhet til Hovlandshagen ved et eventuelt ledningsbrudd eller behov for omlegginger. Eksisterende vannledning mellom Rundøya og Kråketangen vil måtte flyttes fra Rundøya til Store Bleikja der ledningene fra Finnåsvatnet tas i land. Landtak på Store Bleikja er tenkt boret ut i vest for å unngå sprenging av svaberg i strandsonen. Detaljprosjektering vil endelig måtte avklare en slik løsning.

Bømlo Vatn og Avløpsselskap sin overføringskapasitet til Hovlandshagen vil være premissgivende for hvilke kapasiteter og trykk som til enhver tid kan tilbys.

Det anbefales å etablere overvåkning av trykk og mengde på alt vann inn til Hovlandshagen i tillegg til målt forbruk av hver enkelt abonnent. Eventuelle uttak av vann til kaier bør ha separat måling. Det er foreslått å etablere utstyr for sanntidsmåling i V0 og V1.

Vannkummer som bør bygges for sanntidsmåling av mengde og trykk:



6.2 Spillvannshåndtering

Bømlo Vatn og Avløpsselskap har i dag ikke noe offentlig avløpsanlegg i Hovlandshagen. De eksisterende næringsbyggene har egne, private utslipp via slamavskillere uten noe felles ledningsanlegg eller utslippspunkt.

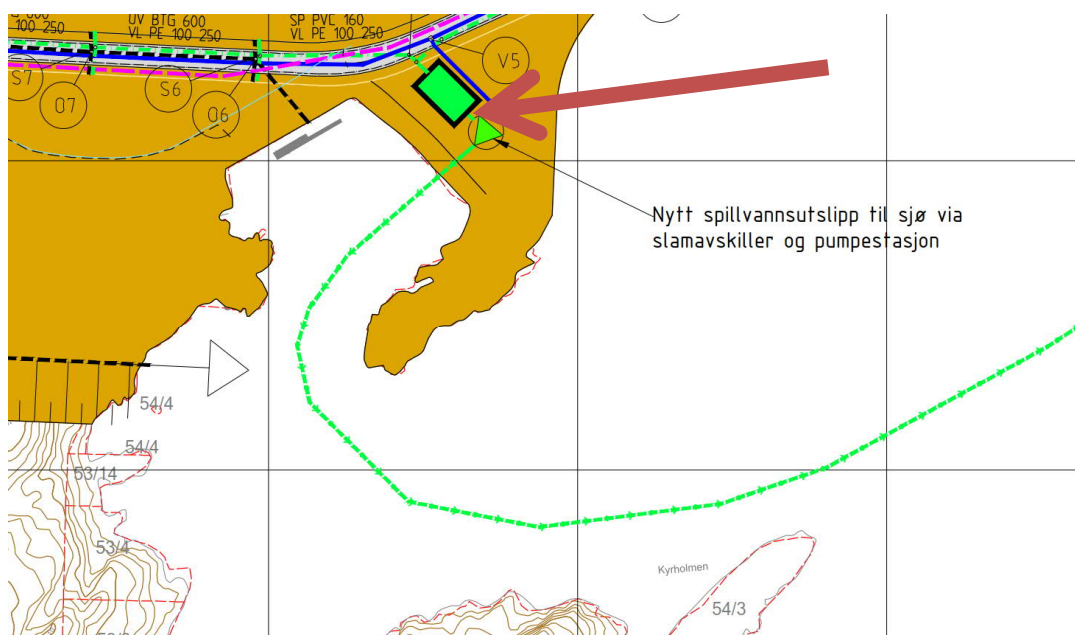
Spillvann vil måtte renses før det ledes til sjø for å kunne imøtekomme utslippskrav. Enten ved å etablere nytt renseanlegg og utslipp i tilknytning til Hovlandshagen eller ved å pumpe avløp til et av de eksisterende renseanleggene. Nærmeste avløpsrenseanlegg med tilgjengelig kapasitet ligger i Eidsvik, og det er forbundet store kostnader med å skulle pumpe spillvann til Eidsvik. Både i form av investering og drift. Løsning med lokalt renseanlegg og utslipp i tilknytning til Hovlandshagen anbefales.

Prosessvann fra eksempelvis et nytt fiskeslakteri ved Kråketangen er å anse som spillvann, men både av hensyn til mengde, sammensetning og rensekraft bør prosessvann holdes adskilt fra sanitært spillvann og tas derfor ikke med som en del av fellesanlegget.

Et eventuelt nytt renseanlegg for spillvann fra Hovlandshagen vil kreve nytt utslippspunkt i sjø med tilhørende søknad om krav tillatelse til utslipp. Bømlo kommune er forurensningsmyndighet for utslipp inntil 10.000 pe. For større utslipp, og utslipp av prosessvann, er Fylkesmannen i Vestland forurensningsmyndighet. Det forventes at utslippet, forutsatt at prosessvann fra særlig vannkrevende industri holdes atskilt, kan håndteres av Bømlo kommune som forurensningsmyndighet.

Bømlo Vatn og Avløpsselskap har etter hvert bygget om samtlige av sine avløpsrenseanlegg til slamavskillere etter sedimenteringsprinsippet. Erfaring fra Bømlo Vatn og Avløpsselskap viser at store slamavskillere ivaretar rensekraftene på en god måte over tid, samtidig som de krever lite drift utover regelmessig tømning og overvåking. Som en del av «Overordnet teknisk plan» anbefales det derfor å bygges nytt renseanlegg i form av ny slamavskiller for sanitært avløpsvann ved Hovlandshagen. Slamavskiller foreslås bygget med innløp ned mot kote +0,5 for at selvfallsledninger som drenerer til slamavskilleren kan legges så lavt i terrenget at de dekker størst mulig areal uten å legges under havnivå. Avløp fra slamavskiller vil måtte pumpes ut til godkjent utslipp i Bømlafjorden for å sikre jevn og god kapasitet på anlegget. Detaljer og dimensjonering av slamavskiller må avklares ved detaljprosjektering.

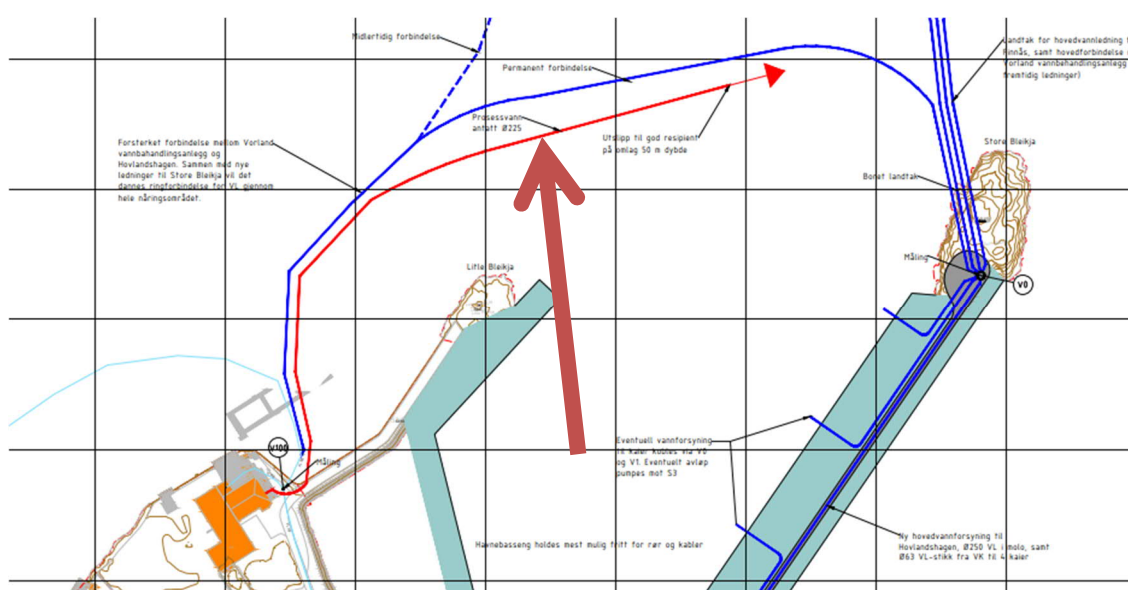
Slamavskiller med pumping av avløp til sjø:



I forbindelse med prosjektutvikling av nytt fiskeslakteri ved Kråketangen er det kommet innspill om ny prosessledning med utslipp, i form av blodvannsledning. Prosessledning er tatt med i «Overordnet teknisk plan» og illustrert ført frem til utslippspunkt på om lag 50 m dybde vest for Store Bleikja. Prosessledning vil kunne måtte krysse eksisterende Ø225 mm vannledning mellom Rundøya og Kråketangen. Denne ledningen skal ferdig bygget flyttes til Store Bleikja. Eventuelle krysningspunkter i sjø vil måtte detaljprosjekteres.

Det er ønskelig å beholde havnebassenget innenfor Store og Lille Bleikja mest mulig fri for rør og kabler som kan skades av arbeider i havnen.

Prosessledning fra nytt fiskeslakteri med utløp på om lag 50 m dybde:



6.3 Overvannshåndtering

Overflatevann og drenering kan i utgangspunktet ledes urensset til sjø, men skal som hovedregel alltid sedimenteres via sandfangkummer før det slippes inn på tett ledningsnett. Overflatevann kommer i vesentlig større mengder enn spillvann, og vil av økonomiske grunner normalt ikke kunne håndteres med pumping.

Overvannshåndteringen vil derfor i stor grad legge premisser på høydesetting av næringsområde med veger. VA-norm for Bømlo kommune angir at alle kommunale avløpsledninger skal bygges frostfritt, og med minimum 1% lengdefall.

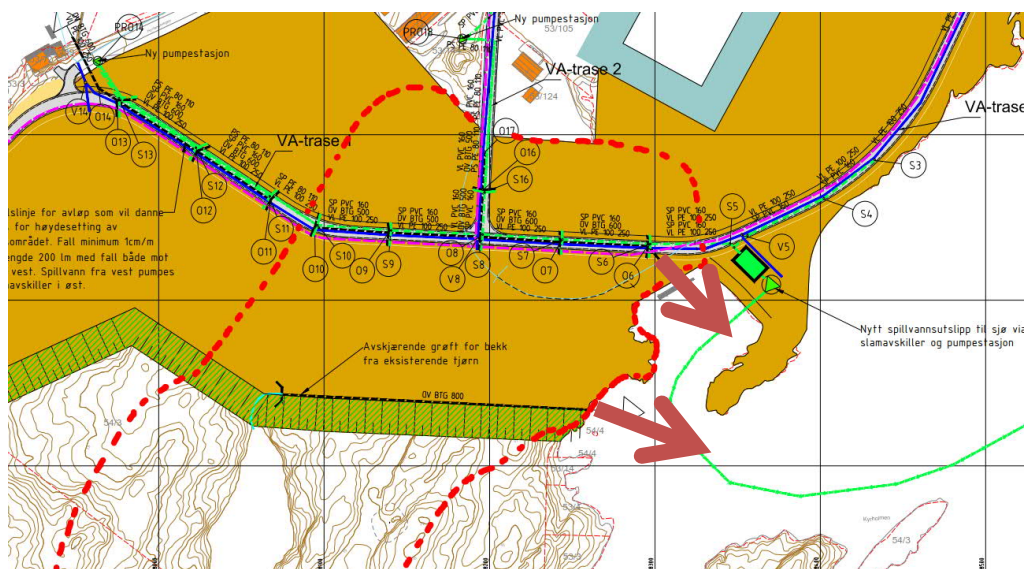
Foruten overvannshåndtering via tette rør må det sikres trygge flomveier til sjø. Ved eventuell kollaps i ledningsanlegg som følge av tette innløp, ledningsbrudd, etc. skal overflatevann kunne ledes trygt til sjø uten å gjøre skade på bygninger eller andre sårbare installasjoner. Resulterende fall på terreng bør være minimum 0,5% til sjø for effektiv, og trygg bortledning av flomvann.

Næringsområdet er avgrenset av sjø på begge sider. En eventuell senere utvidelse av næringsområdet vil måtte skje mot sør. «Overordnet teknisk plan» foreslår å etablere

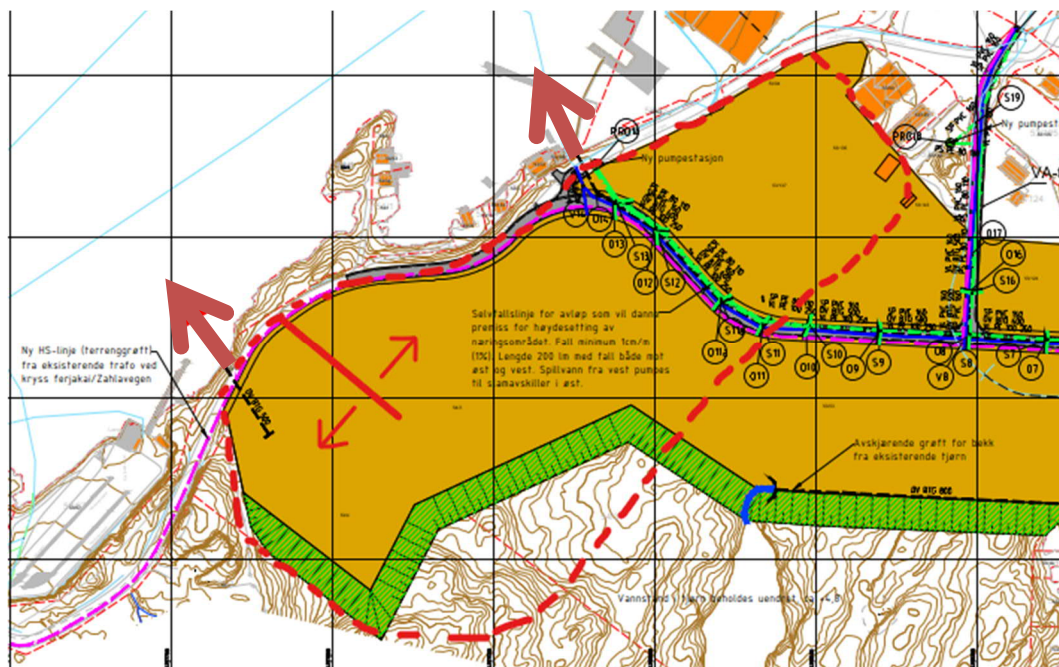
høydebrykk sentralt i området slik at overvann gis naturlig flomvei mot vest og øst. Ledningsanlegg for avløpsledninger vil måtte følge samme høydeplan med fall mot vest og øst. Spillvann fra vest vil ved denne løsningen måtte pumpes opp til høydebrykk for deretter å kunne falle ned mot avløpsrenseanlegg i øst. Anleggene som da bygges vil da ikke påvirkes av eventuell utvidelse av næringsområdet og løsningene kan eventuelt repeteres videre mot sør.

Nærhet til sjø og overvannsmengder tatt i betraktning er det ikke foreslått tiltak som forsinker overvann før utslipp til sjø. «Overordnet teknisk plan» angir ledningsdimensjoner tilpasset full avrenning fra et dimensjonerende nedbørshendelse, og med en avrenningsfaktor mellom 80% og 90%. Detaljprosjektering vil måtte avklare eksakte rørdimensjoner.

Overvannsutslipp 1 og 2 mot Kyrholmen med avgrensing av nedslagsfelt. Utslipp 2 håndterer hovedsakelig utløp fra tjern:



Overvannsutslipp 3 og 4 mot Langevåg med avgrensing av nedslagsfelt:



7 Strøm

Bømlo Fiskerihavn har opprinnelig signalisert et behov for strøm på rundt 20 MW. Bømlo Kraftnett opplyser at de på nåværende tidspunkt ikke har kapasitet til å dekke et slikt behov og at det eventuelt vil måtte dekkes via ny hovedkabel fra fastlandet. Behov for strøm vil likevel være avhengig av hvilke virksomheter som etablerer seg innenfor næringsområdet og vil kunne variere fra 10-20 MW ved full utbygging, eventuell utvidelse inkludert.

Bømlo Kraftnett opplyser at høyspent for området foreløpig må hentes fra nettstasjon i krysset Zahlavegen x ferjekai x Hovlandsvegen. Eksisterende nettstasjon vil kunne tilby en kapasitet til utbygingsområdet på inntil 5 MW.

Som en del av «Overordnet teknisk plan» er det illustrert ny grøft for høyspentkabler inn i næringsområdet fra eksisterende nettstasjon. Ny kabelgrøft må da etableres langs eksisterende Fv.4993 Hovlandsvegen og inn i Hovlandshagen næringsområde frem til landtak for ny molo, samt sammenkobling med eksisterende trafo innenfor dagens næringsområde.

Eksisterende nettstasjon som vil kunne forsyne en utbygging med inntil 5 MW:



Selve moloen og mindre deler næringsområdet vil i tillegg til eksisterende næringsbygg kunne forsynes via eksisterende nett som i dag er lagt frem i Hovlandsvegen.

Eksisterende nettstasjon innenfor næringsområdet som kan benyttes til første del av utbyggingen:



Vedlegg

Sweco AS
Jan Otto Johannesen

Dato: 09.02.2021
Vår ref.: / - 2 / OPH
Dykkar ref.:JOJ

Merknader til overordna teknisk plan VVA Hovlandshagen

Bømlo Vatn og Avløpsselskap AS har følgjande merknader til planen:

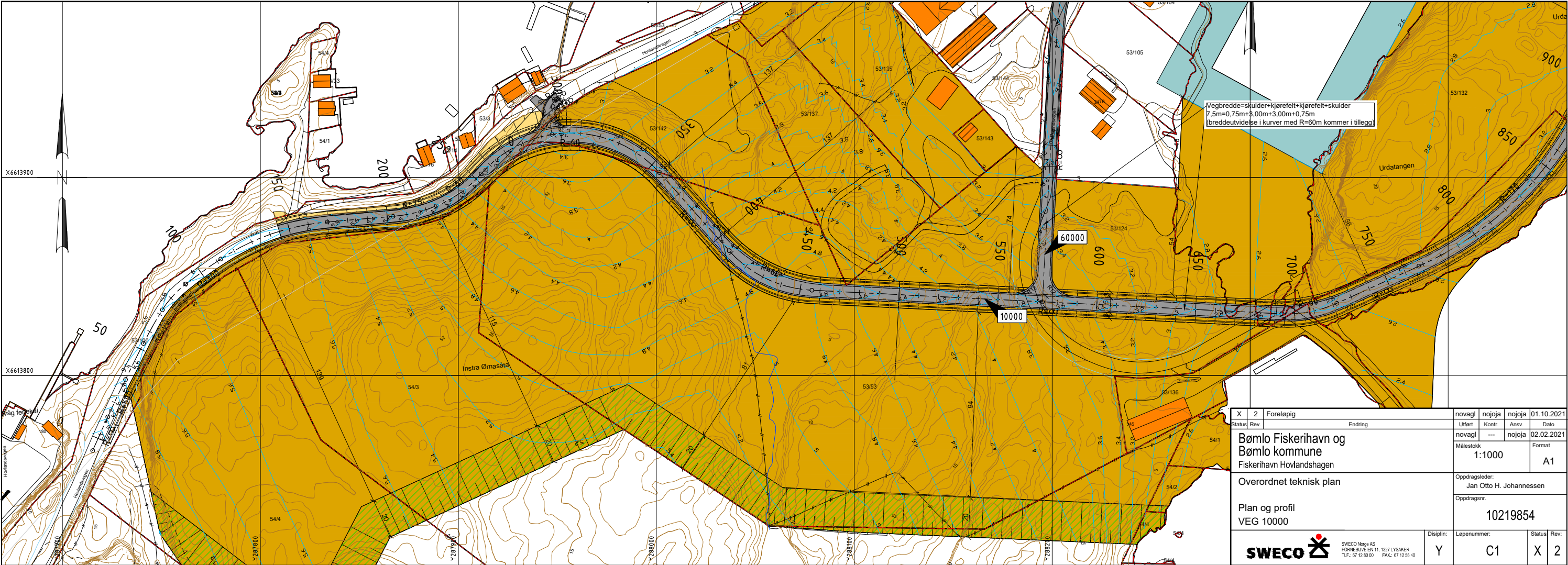
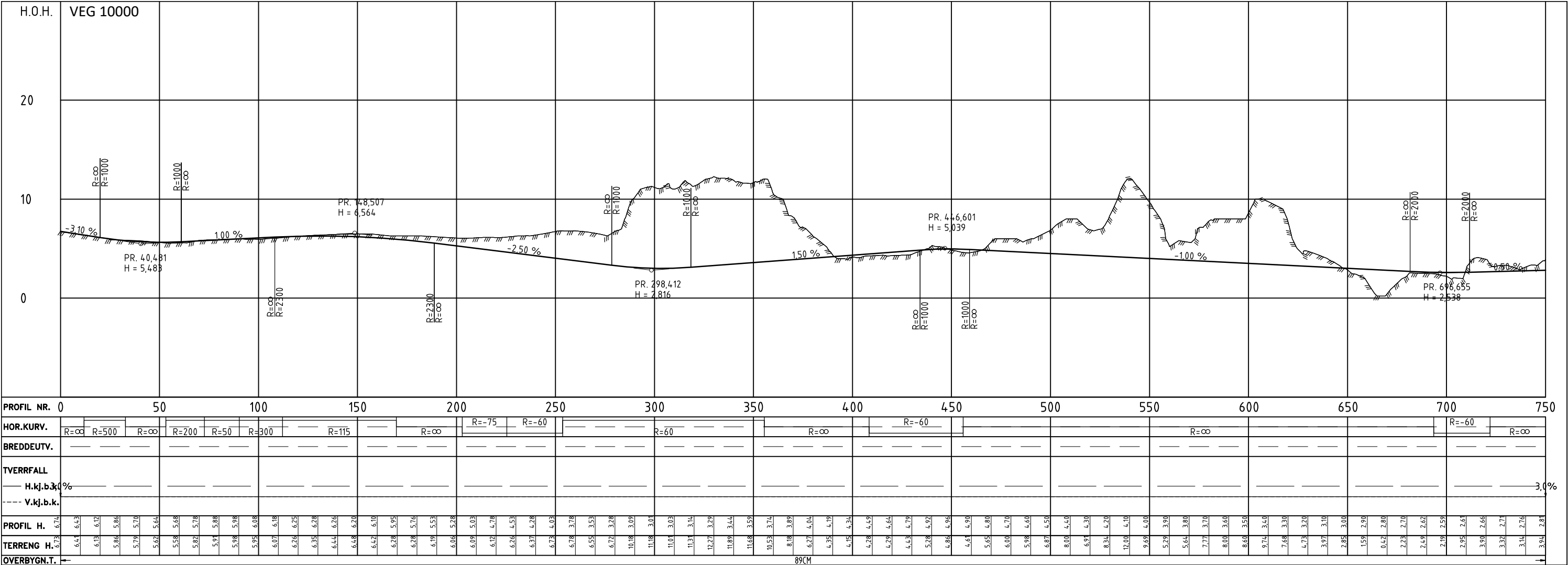
1. Planen må avklare eigarforhold til nye VA-leidningar (om dei bli private eller kommunale). BVA kan overta VA-leidningar i offentleg veg, og reinseanlegg for kloakk med pumpestasjon, om anlegget er bygd etter gjeldande VA-norm. Stikkleidningar ut av kummar vil bli privat ansvar.
2. Detaljert VA-plan må utarbeidast og godkjennast av BVA før anleggsstart. VA-norm i Bømlo kommune skal nyttast i detaljplanlegginga.
3. Alle kostnader med framlegging, utbygging og tilkopling av VA leidningar/anlegg til offentleg nett må takast av utbyggjar.

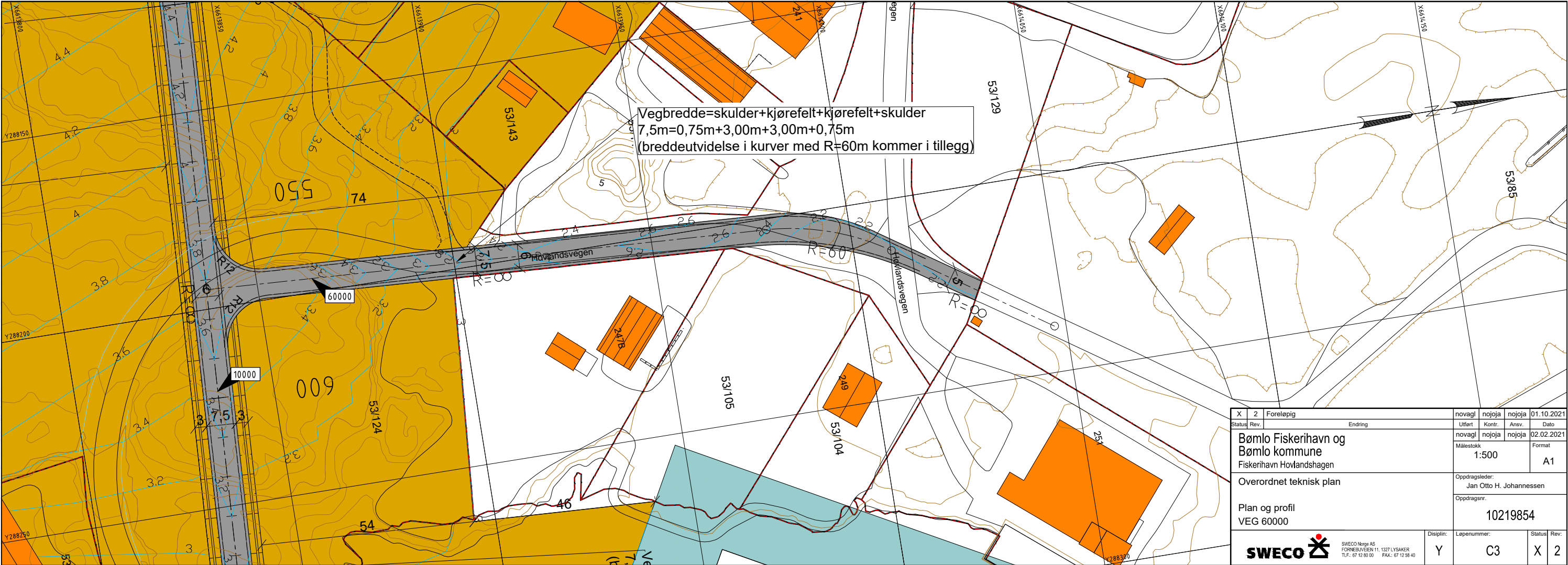
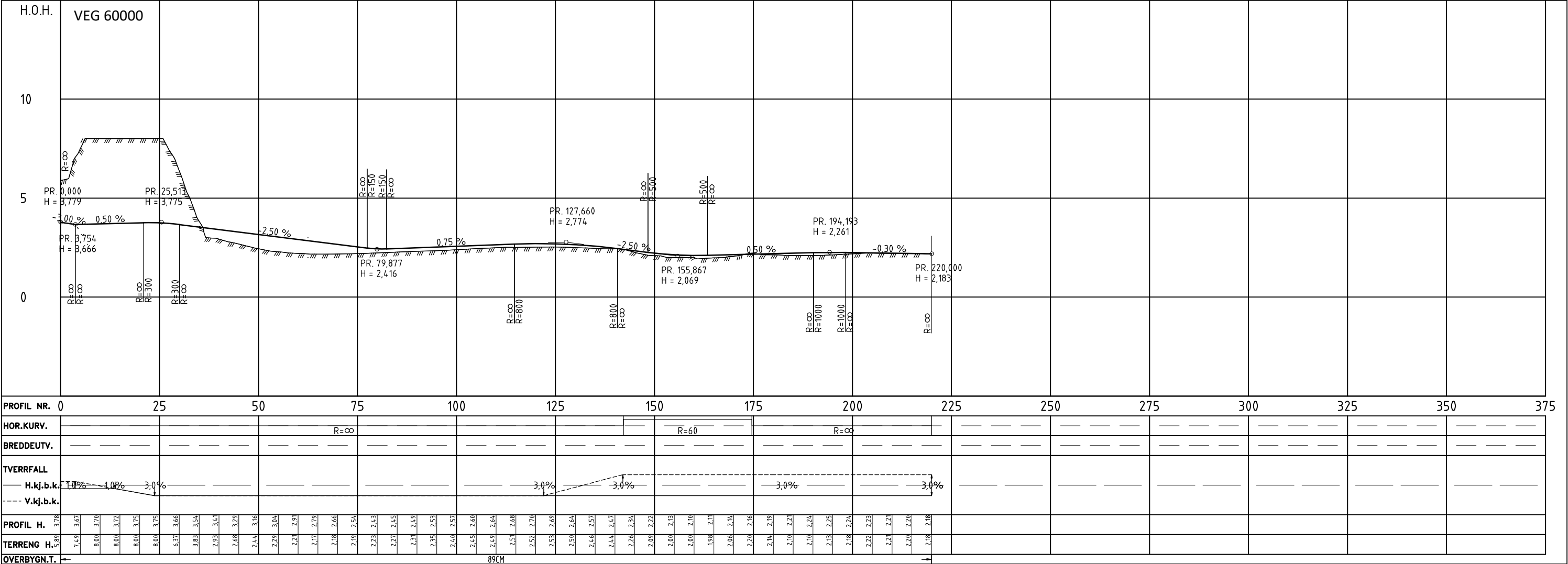
Med venleg helsing

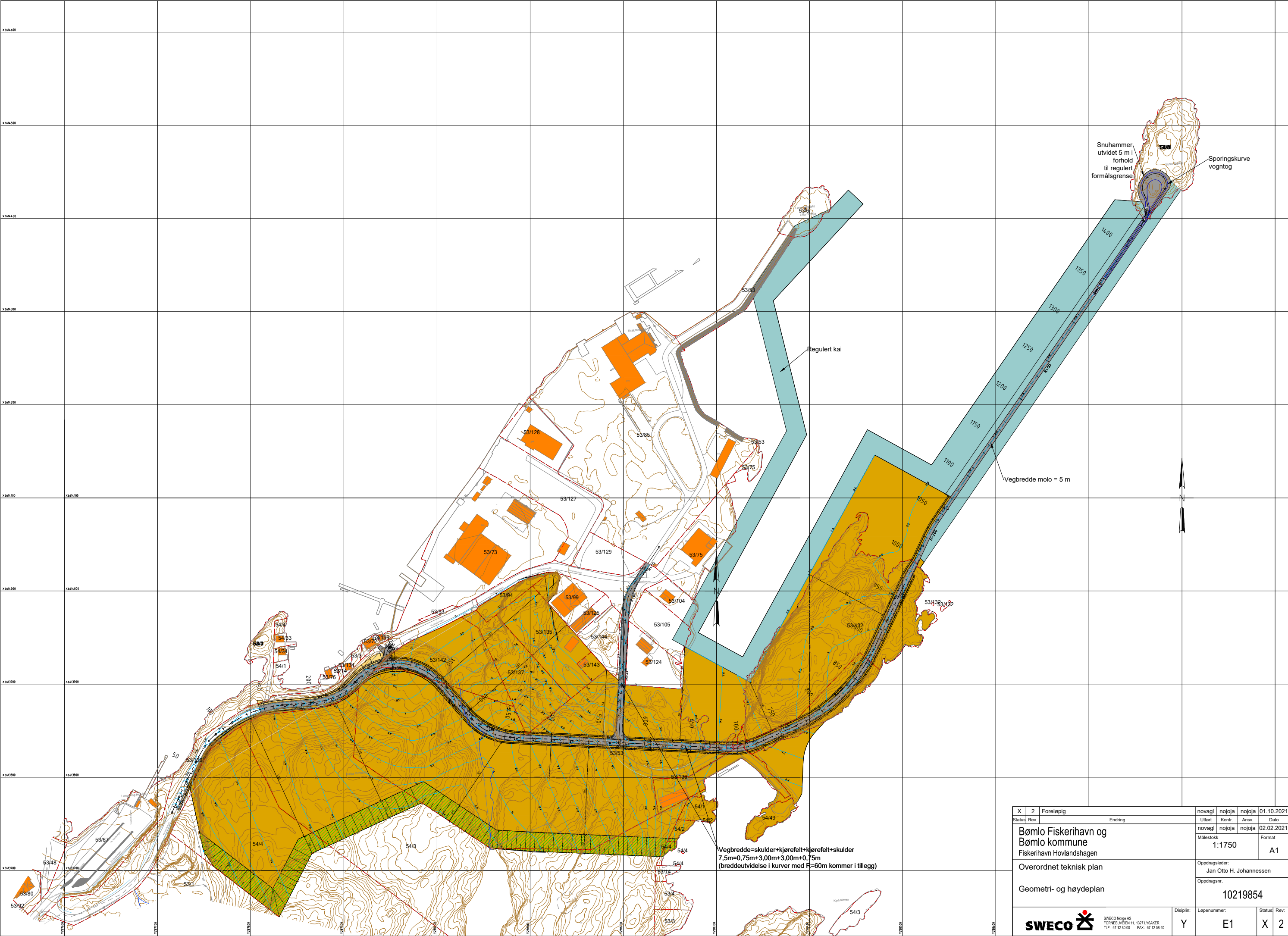
Odd Petter Habbestad
Prosjektleder
41 449 958
oph@bva.no

Dokumentet er signert elektronisk og har derfor inga underskrift.

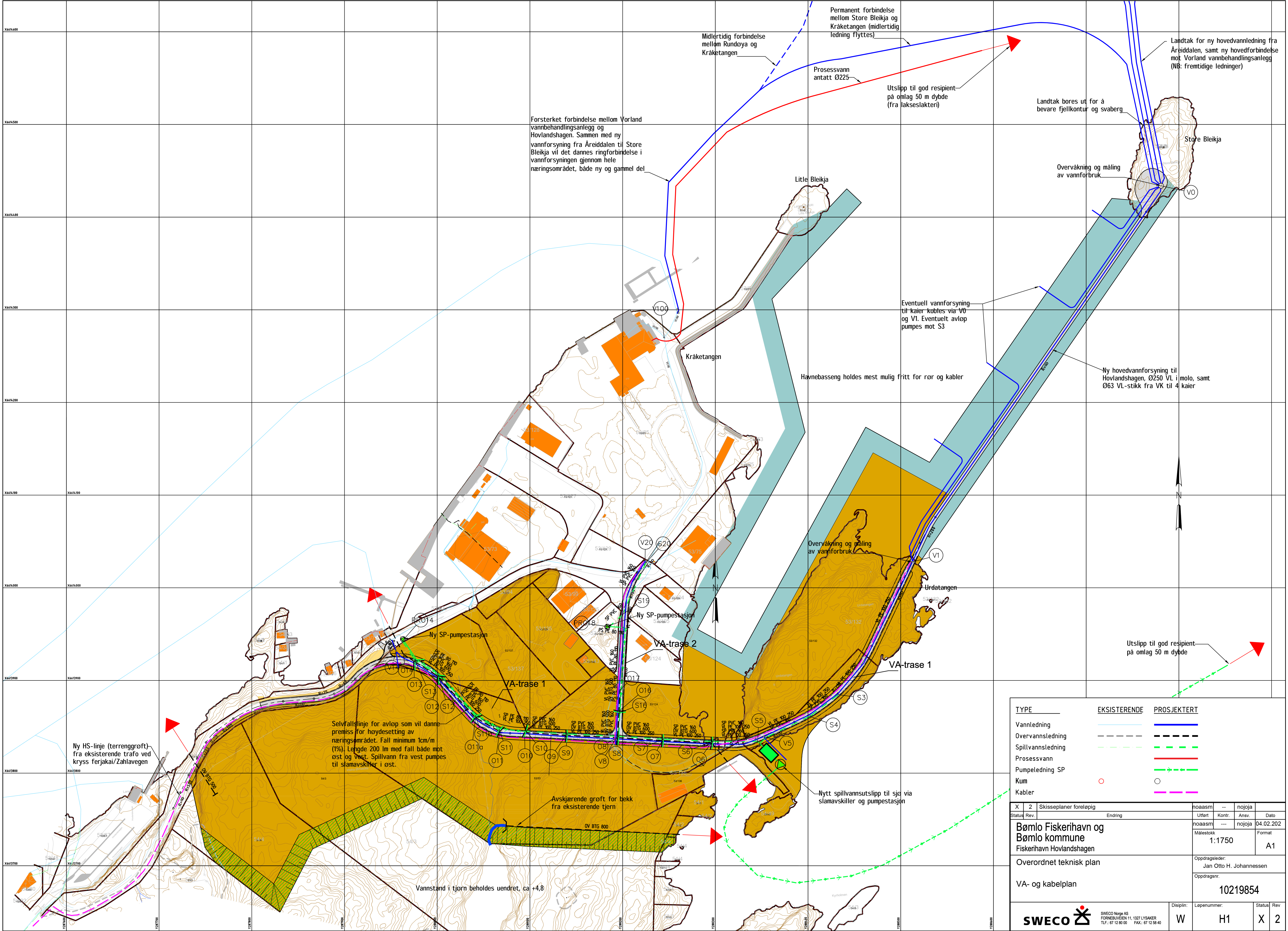
Vedlegg:







X	2	Foreløpig	novagl	nojoja	nojoja	01.10.2021
Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ansv.	Dato
Bømlo Fiskerihavn og Bømlo kommune			novagl	nojoja	nojoja	02.02.2021
Fiskerihavn Hovlandshagen			Målestokk	Format		
			1:1750			A1
Overordnet teknisk plan			Oppdragsleder:			
			Jan Otto H. Johannessen			
Geometri- og høydeplan			Oppdragsnr.			
			10219854			
SWECO		SWECO Norge AS FORMEISJUEEN 11 1327 LYSAKER T.L.F: 67 12 80 00 FAX: 67 12 38 40	Disiplin:	Lepenummer:	Status	Rev:
			Y	E1	X	2



TYPE

Vannledning

Overvannsledning

Spillvannsledning

Prosessvann

Pumpeledning SP

Kum

Kabler

EKSISTERENDE

— — — — —

— — — — —

— — — — —

— — — — —

— — — — —

— — — — —

— — — — —

PROSJEKTERT

— — — — —

— — — — —

— — — — —

— — — — —

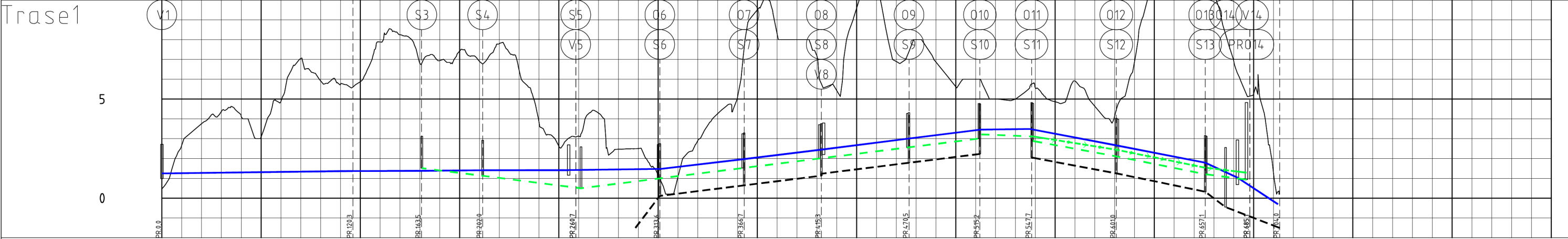
— — — — —

— — — — —

— — — — —

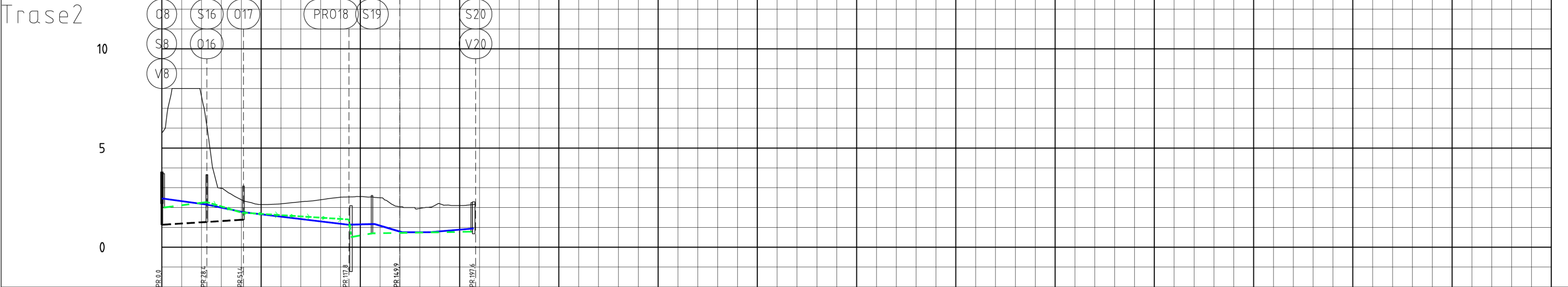
X	2	Skisseplaner foreløpig	noasm	—	nojoja	Dato
Status	Rev.	Ending	Utført	Kontr.	Ansv.	
Bømlo Fiskerihavn og Bømlo kommune			noasm	—	nojoja	04.02.202
Fiskerihavn Hovlandshagen			Målestokk	1:1750		Format
					A1	
Overordnet teknisk plan			Oppdragsleder: Jan Otto H. Johannessen			
VA- og kabelplan			Oppdragsnr. 10219854			
SWECO Norge AS			Disiplin	Løpenummer	Status	Rev
FØRNEBUVEIEN 11, 1327 LYSAKER			W	H1	X	2
Tlf.: 67 12 80 00 Fax: 67 12 98 40						

Trase1



PROFIL NR.		0	62,5	125	187,5	250	312,5	375	437,5	500	562,5	625	687,5	750	812,5	875
Grunneier																
Markslag																
Grunnforhold																
TERRENG H./TOPP VEGDEKKE		2,78	2,78	2,83	2,89	2,96	3,03	3,09	3,15	3,21	3,28	3,33	3,38	3,43	3,48	3,53
Hor. vinkelpunktavstand i m			120,3		43,3		38,5		58,7		52,9		53,1		44,6	44,6
Vannledning	Kumavstand i m		120,3				38,4		54,2							
	Fall i ‰		1,0				0,7		0,1							
	Kote utv. topp	1,25			1,37		1,38		1,41		1,41					
	Type og dim	250PE 100 SDR 11					250PE 100 SDR 11									
Vannledning 2	Kumavstand i m				43,3				58,0		52,5		50,0		53,8	44,9
	Fall i ‰				0,3				1,1		9,4		9,8		10,1	9,8
	Kote utv. topp				1,37		1,38		1,41		1,48		1,97		2,46	3,01
	Type og dim	250PE 100 SDR 11										250PE 100 SDR 11				
Spillvannsledning	Kumavstand i m				38,3		61,9		48,5		53,3		48,3		55,4	45,1
	Fall i ‰				-10,0		-10,0		10,0		10,0		10,0		10,0	10,0
	Kote innv. bunn				1,51		1,13		0,50		0,99		1,52		2,00	2,56
	Type og dim						160PVC SN8					110PE 80 SDR 11				
Pumpeledning spillvann	Kumavstand i m														52,8	54,7
	Fall i ‰														-12,8	-16,2
	Kote utv. topp														3,11	2,89
	Type og dim											110PE 80 SDR 11				
Overvannsledning	Kumavstand i m								15,4		53,1		48,6		55,2	44,6
	Fall i ‰								60,2		10,0		10,0		10,0	10,0
	Kote innv. bunn								-1,50		0,12		0,65		1,13	1,23
	Type og dim						600Betong					500Betong				

Trase2



PROFIL NR.		0	62,5	125	187,5	250	312,5	375	437,5	500	562,5	625	687,5	750	812,5	875
Grunneier																
Markslag																
Grunnforhold																
TERRENG H./TOPP VEGDEKKE		3,75	3,60	3,45	3,30	3,14	2,40	2,49	2,46	2,56	2,65	2,67	2,51	2,24	2,06	2,12
Hor. vinkelpunktavstand i m			28,4	23,1			66,3		33,6		47,7		45,0		6,7	
Vannledning	Kumavstand i m		28,4	23,1			66,3		33,6		47,7		45,0		6,7	
	Fall i ‰		-10,4	-16,6			-9,5		2,3		-24,7		0,3		6,7	
	Kote utv. topp	2,46	2,15	1,77			1,13		1,17		0,76		0,76		0,94	
	Type og dim	160PVC SDR 21														
Spillvannsledning	Kumavstand i m		27,2				13,2		62,8							
	Fall i ‰		10,0				10,0		1,3							
	Kote innv. bunn	2,00	2,27				0,51		0,70		0,78					
	Type og dim	160PVC SN8					160PVC SN8									
Pumpeledning spillvann	Kumavstand i m			22,0			67,3		1,4							
	Fall i ‰			-24,0			-5,1		-4,9							
	Kote utv. topp		2,27	1,74			1,40		0,64							
	Type og dim	110PE 80 SDR 11														
Overvannsledning	Kumavstand i m		28,4	23,1												
	Fall i ‰		5,0	5,0												
	Kote innv. bunn	1,13	1,27	1,39												
	Type og dim	500Betong														

X1

Skisseplaner foreløpig

Status

Rev

Endring

noaasm

nojoja

Dato

noaasm

nojoja

04.02.2021

Målestokk

1:1250

Format

A1

Oppdragsleder:

Jan Otto H. Johannessen

Oppdragsnr.

10219854

Overordnet teknisk plan

VA- og kabelplan

SWECO

SWECO Norge AS
FORNEBUVEIEN 11, 1327 LYSAKER
Tlf.: 67 12 80 00 FAX: 67 12 98 40

Disiplin:

W

Løpenummer:

H2

Status:

X

Rev:

1