

NVE – Konesjionsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

06.07.2023

Melding om rehabilitering og utviding av Oterholtfoss kraftverk.

Telemark Energi AS, ynskjer å rehabilitere og utvide Oterholtfoss kraftverk i Midt-Telemark kommune i Vestfold og Telemark fylke og ynskjer ei vurdering om tiltaket utløyser konsesjon etter Vassressurslova §18.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

På vegne av Telemark Energi AS

Bystøl AS
Tomtebu
6893 Vik i Sogn



Jens A. Melheim

e-post: jens@bystol.no
telefon: 41 21 55 17

Bystøl AS
Tomtebu 2
6893 Vik i Sogn

Melding om

Rehabilitering og utviding av Oterholtfoss kraftverk, Midt-Telemark kommune, Vestfold og Telemark fylke.



Figur 1. Kartutsnitt Oterholtfoss – mellom Seljordsvatn og Nordsjø

Oterholt – Midt-Telemark kommune – Vestfold og Telemark fylke

Utarbeida av: Jens A. Melheim	Kontroll:	Dato: 06.07.23 Rev.:
Bystøl AS	Tlf: 57 69 85 80	e-post: post@bystol.no web.: www.bystol.no

Samandrag

I Bøelva ved Oterholtfoss i Midt-Telemark kommune i Telemark ynskjer Telemark Energi AS å rehabilitere Oterholt Kraftverk ved å bygge ny vassveg med nytt inntak og ny kraftstasjon. Inntakskanal og avløpskanal blir rehabiliterte. Samtidig vert det søkt om å auke slukeevna frå 5 m³/s til 7,0 m³/s. Oterholtfoss Kraftverk får ein installert effekt på 1300 kW og kraftproduksjonen i det nye kraftverket blir 10,9 GWh i eit gjennomsnittså. Vassføringa i Bøelva er bestemt av slepp av minstevassføringa frå Seljordsvatnet, samt produksjonen i Sundsbarm kraftverk i tillegg til noko restvassføring. Dagens slepp av minstevassføring på ca. 2,0 m³/s heile året, vert auka til 2,6 m³/s og vert betre målt og dokumentert. Rehabiliteringa og utvidinga vil ikkje føre til nemneverdige nye terrenginngrep. Kunnskapsgrunnlaget er godt oppdatert i samband med konsesjonssøknad om ei større utbygging sendt inn i 2014, med seinare oppdateringar og utreiingar, som fekk avslag i OED i 2019. I høve til tidlegare konsesjonssøknad som har fått avslag, er dei viktig å presisere at rehabiliteringa som nå fremjast ikkje medføre at råka elvestrekning vert utvida i høve eksisterande kraftverk. Den minimale auken i vassuttaket (2,0 m³/s) vil ikkje ha nokon negativ konsekvens, og gjer at dynamikken i Oterholtfossen er oppretthalden. Omsynet til ål, laks, øret, elvemusling og Oterholtsfossen si spesielle betydning for kultur- og landskapsoppleving, er dermed ivareteke. Tiltaket vil ikkje ha negativ påverknad på naturmangfald, raudlisteartar, fisk, naturtypar, kulturminne eller kulturmiljø. I høve dagens situasjon vil ei strekning på 560 meter i Bøelva få 3 til 35 fleire dagar i året med minstevassføring avhengig av om det er eit vått, normalt eller tørt år. Gjennomsnittleg vassutnyttinga i Oterholtfossen vil auke frå ca. 20,6 % til 28,1 %. Vi meiner omsøkt rehabilitering og utviding av Oterholtfoss kraftverk er å rekne som eit ubetydeleg inngrep i eit allereie utbygd vassdrag utan negative konsekvensar for allmenne interesser. Auka slukeevne vil gje 3,8 GWh ekstra produksjon i høve ei rein rehabilitering av Oterholtfoss Kraftverk.

Innhald

1	Innleiing.....	5
1.1	Geografisk plassering.....	5
1.2	Opplysingar om meldar	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	5
2	Omtale av tiltaket.....	6
2.1	Hovuddata.....	6
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	7
2.2.1	Hydrologi og tilsig - hydrologisk datagrunnlag	7
2.2.4	Inntak og dam.	8
2.2.5	Vassveg	10
2.2.6	Kraftstasjon.....	10
3	Allmenne interesser og forhold til offentlege planar og føringar.....	12
3.1	Naturmangfald.....	12
3.2	Skred	15
3.7	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	16
3.8	Landskap.....	16
3.9	Kulturminne og kulturmiljø	17
5	Referansar og grunnlagsdata	18
6	Vedlegg til søknaden	18

1 Innleiing

1.1 Geografisk plassering

Oterholtsfoss kraftverk er lokalisert til Oterholtsfossen i Bøelva, som er ein del av Skiensvassdraget, vassdragsnr. 016.CA32, som renn mellom Seljordsvatnet i nordvest og med utløp i Nordsjø søraust. Heile tiltaket ligg i Midt-Telemark kommune i Vestfold og Telemark fylke. Det vert vist til kartutsnitt Figur 1 på framsida og elles vedlagt oversiktskart 1:80.000 og situasjonsplan 1:1000.

1.2 Opplysingar om meldar (Telemark Energi)

Tiltakshavar	
Namn: Telemark Energi Produksjon AS	
Adresse: Grønvoldvegen 1	
Postnummer: 3830	Poststad: Ulefoss
Telefon: 35 94 90 00	E-postadresse: firmapost@tenergi.no
Kontaktperson tiltakshavar	
Namn: Jon Arne Mørch Jonassen	
Telefon: 91 63 94 62	E-postadresse: jamj@tenergi.no

1.2 Grunngeving for tiltaket

Oterholtsfoss kraftverk I vart satt i drift i 1932 og nyttar eit fall på 22 meter i Bøelva med ein dobbel Francisturbin som ytte 850 kW. Kraftverket har ei slukeevne på $5 \text{ m}^3/\text{s}^1$ og ein årsproduksjon på om lag 5 GWh. Alle delar av kraftverket er utslitne og umoderne med betydelege driftskostnader. Mangel på reservedelar gjer nedetida lang ved driftsstans. Restlevetida på trerøyr, turbin og kontrollanlegg er svært kort. Det elektriske anlegget er utdatert og tilfredsstillar ikkje dagens krav, verken operativt eller med tanke på el-sikkerheit. For framleis produksjon av elektrisk kraft i Oterholtsfoss må noko gjerast innan kort tid. Ei rein oppgradering med ny vassveg og komplett ny elektromekanisk utrustning vil gje 7,1 GWh kraft. Ved å auke slukeevne med $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$ til $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$ vil produksjonen auke med ytterlegare 3,8GWh. Dette vil betre økonomien i tiltaket vesentleg og føre til meir produksjon av elektrisk kraft utan nemneverdige negative konsekvensar.

¹ I tidlegare konsesjonssøknader er $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$ brukt for Oterholtsfoss kraftverk. For å oppnå den effekten kraftverket gjev, 850 kW, med dei verknadsgradene som er vanlege for ein så gamal turbin og generator, lyt slukeevna vere høgare enn $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$, truleg rundt $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

TILSIG		Eksisterande	Rehabilitert
Nedbørfelt etter regulering (Sundsborn)	km ²	914	914
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	744	744
Spesifikk avrenning (avr. 1961-1990), etter regulering	l/s/km ²	25,8	25,8
Middelvassføring	m ³ /s	23,6	23,6
Alminneleg lågvassføring*	m ³ /s	2,62	2,62
5-persentil sommar (1/5-30/9)*	m ³ /s	4,95	4,95
5-persentil vinter (1/10-30/4)*	m ³ /s	0,92	0,92
Restvassføring**	m ³ /s	-	-
KRAFTVERK			
Inntak (HRV)	moh.	86,3	86,3
Magasinvolum	m ³	200	200
Avløp	moh.	62,6	62,6
Lengde på råka elvestrekning	m	560	560
Brutto fallhøgde	m	23,7	23,7
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³		
Slukeevne, maks.	m ³ /s	5,0	7,0
Slukeevne, min.	m ³ /s	1,5	1,5
Minstevassføring, sommar	m ³ /s	2	2,6
Minstevassføring, vinter	m ³ /s	2	2,6
Tilløpsrør, diameter	mm	2000	2200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	90	145
Overføringsrør/tunnel, lengde	M	-	-
Installert effekt, maks.	kW	850	1300
Brukstid	Timer	5880	8385
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	mill m ³	-	-
HRV	moh	86,3	86,3
LRV	moh	-	-
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,0	6,5
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	2,0	4,4
Produksjon, årleg middel	GWh	5,0	10,9

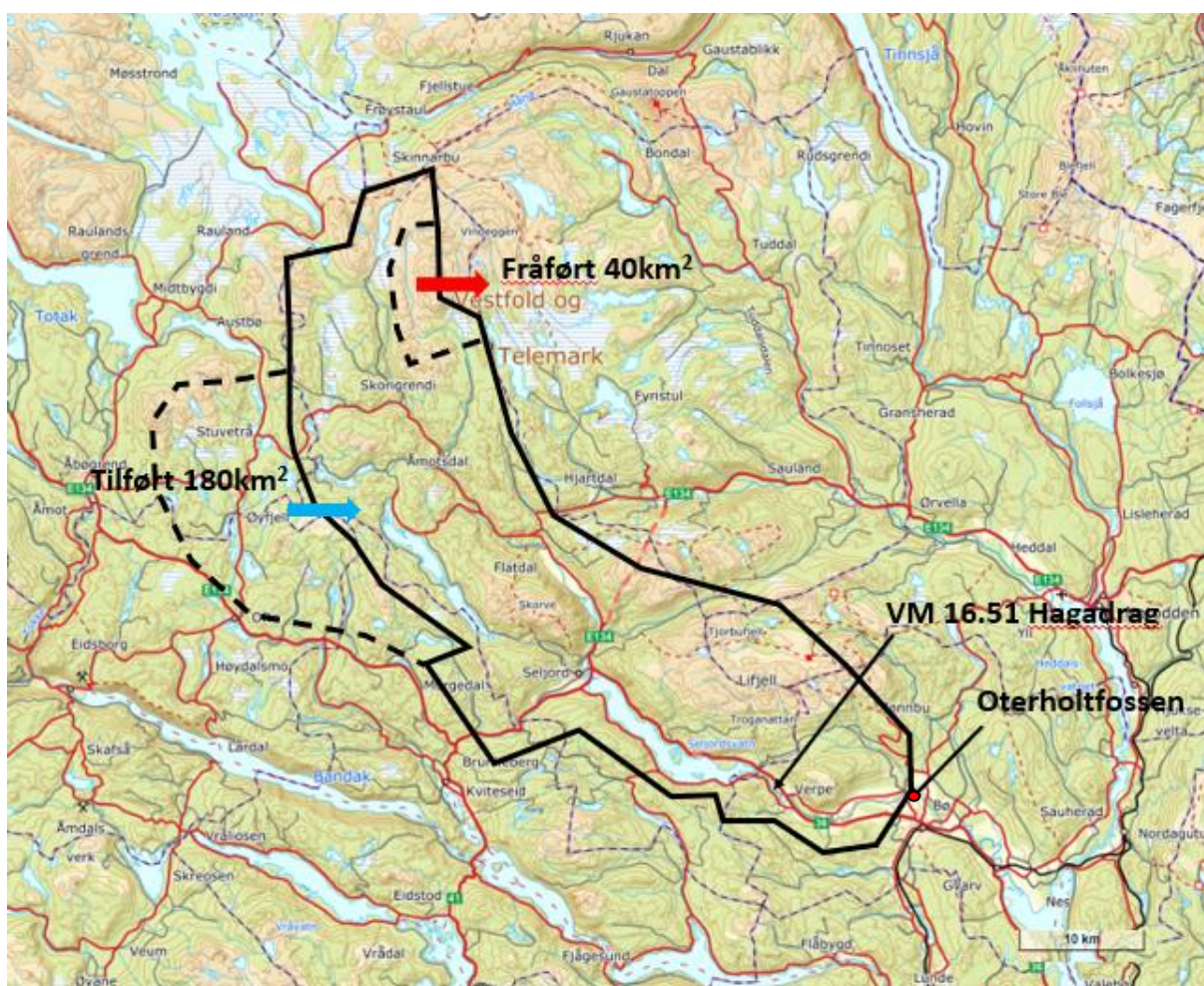
Tabell 1 – Hovuddata

*) Hydrologiske data er henta frå konsesjonssøknad frå 2014, og med seinare oppdateringar.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

2.2.1 Hydrologi og tilsig - hydrologisk datagrunnlag

Som gitt i Tabell 1 over så er middelvassføringa ved inntakspunktet i Bøelva ca. 23,6 m³/s og årleg avrenning 744 mill. m³. I øvre delar av det naturlege feltet vert om lag 40 km² vert overført til Skjesvatn og Bjordal og Hjartdøla kraftverk. Frå vest er 180 km² tilført frå Morgedalsvassdraget til Sundsbarmreguleringa. Sleppt ut av Seljordvatnet er regulert og blir målt ved VM 16.51 Hagadrag. Delfeltet mellom Seljordvatnet og inntaket ved Oterholtsfossen, 47 km², er uregulert. I samband med utrekning av lågvassføringar vart naturleg uregulert felt nytta. Det vil seie målingar ved Hagadrag i perioden 1912-1957 før reguleringar og overføringar vart sette i drift. For produksjonssimuleringar og utrekningar av dagar med minstevassføring etc. er målingar frå VM 16.51 for den regulerte delen av feltet og målestasjonen VM 16.193 Hørte nytta for den uregulerte del av feltet.



Figur 2 - Nedbørfelt Oterholtsfoss, 914 km², med overføringar frå regulering.

Tabell 2. Vassuttak i Bøelva.

	($Q_m = 23,6 \text{ m}^3/\text{s}$)	Eksisterande	Rehabilitert	Rehabilitert og utvida
$Q_{\max}$	m^3/s	5,0	5,0	7,0
$Q_{\max}$	% av Q_m	21 %	21 %	30 %
Vassuttak	mill $\text{m}^3/\text{år}$	107	153	209
Vassuttak	% av årleg tilsig	14,4 %	20,6 %	28,1 %

Rehabilitering og utviding av kraftverket vil auke vassutaket frå 14,4 % til 28,1 % på ei strekning på 560 m i Bøelva. Ei rein rehabilitering med same slukeevne som i dag vil auke vassutaket til 20,6 % av gjennomsnittleg tilsig. Auken i vassutak ved rehabilitering skuldast færre driftsstans og færre periodar med redusert pådrag. Tabell 3 under viset at i normale og våte år vil dynamikken i Oterholtsfossen vere tilnærma uendra med moderat auke i slukeevne. I eit normalt år vil det vere tre ekstra døgn med minstevassføring og i våte og normale år vil det renne meir enn minstevassføring i Oterholtsfossen om lag 350 dagar i året. I tørre år, er det både med eksisterande og auka maksimale slukeevne ein del dagar med minstevassføring i Oterholtsfossen. Trass auke på 35 dagar med minstevassføring, vil det vere klart flest dagar med overløp også i tørre år.

Tabell 3. Dagar med overløp, minstevassføring og stopp i kraftverket for noverande maksimale slukeevne, $5 \text{ m}^3/\text{s}$ og omsøkt slukeeven, $7 \text{ m}^3/\text{s}$.

	Dagar med minstevassføring		Dagar med overløp		Dagar kraftverket står	
$Q_{\max}$	$5 \text{ m}^3/\text{s}$	$7 \text{ m}^3/\text{s}$	$5 \text{ m}^3/\text{s}$	$7 \text{ m}^3/\text{s}$	$5 \text{ m}^3/\text{s}$	$7 \text{ m}^3/\text{s}$
Normalt år (2019)	13	16	352	349	0	0
Vått år (2014)	9	14	356	351	0	0
Tørt år (1996)	107	141	258	223	0	1

2.2.4 Inntak og dam.

Eksisterande inntakskonstruksjon fungerer dårleg, er vanskeleg å drifta og er farleg for nedvandrande fisk. Kanalen frå Bøelva til sidebekken er ei fiskefelle. Ein kanal tek vatnet frå Bøelva i traseen til det gamle sideløpet/flomløpet. Der sideløpet vert bratt er det ein gamal trebukkdamm som sperrar elva og vatnet vert ført inn i ein liten tunnel og vidare i ein kanal til inntaket. Inntaket består av ei neddykka rist som vert reinska manuelt. Frå rista er det eit trerør på ca. 90 meters lengde ned til kraftstasjonen. Trebukkdammen, kanal og røyrer lek vatn og treng rehabilitering. Det er planlagt å

erstatte trebukkdammen med ein platedam av betong, med høgde ca. 2 meter. Tunnelen blir spreng vekk og erstatta av eit sideinntak. Det er planlagt å bygge eit fiskesikkert inntak med horisontale spiler med liten spalteopning samt vinkle inntak og dam slik at det blir eit sokalla β -rist løysing. Slepp av minstevassføring i sidebekken, $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$, skjer over dammen og utforma slik at det vert ei trygg fluktrute for nedvandrande fisk. Rista vert utstyrt med grindreinskar. Dammen får i tillegg ei botntappeluke.

I Bøelva vil eksisterande terskel bli forbetra. Slepp av minstevassføring i hovudelva på $2 \text{ m}^3/\text{s}$ vil skje i eit 7 meter breitt og 30 cm høgt spor på vestsida av dammen. Det er her mestedelen av vatnet renn i dag.

Høgda og oppdemt volum både på dammen i sidebekken og terskelen i Bøelva tilseier brotkonsekvensklasse 0.

Måling av minstevassføring er planlagt ved å logge vassnivå ved dei to kunstige profilane. Ved bygging av kraftverket vil ein samanheng mellom vassnivå og vassføring bli kalibrert ved bruk av eigna metode, jamfør NVEs «Retningslinjer for slipp, måling og dokumentasjon av minstevassføring». Data frå trykcellene vil bli kontinuerleg samla i kontrollsystemet og omrekna til vassføring. Gjeldande minstevassføring blir vist på display attmed opplysningsskilt plassert på inntaket.



Figur nr 3. Eksisterande trebukkadam og tunnelmunning med sperre av grove trestokkar. Vatnet nedstraums dammen skuldast lekkasje i dammen. Nytt inntak vil bli bygd der tunnelmunningen er. Trebukkedammen blir erstatta av betongdam som blir vinkla noko meir inn i inntakskulpen for å leie fisk mot overløp plassert i enden av rista.

2.2.5 Vassveg

Frå inntaket går i dag vassvegen i eit frittliggende trerøyr med diameter ca. 2,0 m frå inntaket og ned til kraftstasjonen, lengde ca. 90 meter. Det nye røyrret vil vere nedgrave og i GRP. Dimensjonen er 2200 mm. Røyrret vil gå frå sideinntaket og ned gjennom lausmasserygggen som utgjorde den gamle kanalen mot inntaket og ned til vegen til kraftstasjonen og følgje denne fram til ny kraftstasjon. Lengda blir om lag 145 m. Ved inntaket vert det montert stengeluke (2,2 m x 2,2 m) mot vassvegen.



Bilde 3. Eksisterande trerøyr. Nytt røyr vil vere nedgrave til venstre for trerøyrret.

2.2.6 Kraftstasjon

Tilkomst, tomt og bygg:

Dagens kraftstasjon er planlagt ståande og kan bli ein del av museet på Kvennøya. Den nye stasjonen blir etablert på parkeringsplassen til den gamle stasjonen og utløpet vil vere i same avløpskanal. Kraftstasjonen får ei grunnflate på om lag 80 m² og får eit moderne uttrykk tilpassa den gamle kraftstasjonen. Utvendig materiale vert glass, betongelement blenda med trespiler. Med ein horisontal Francissturbin heist inn gjennom hol i taket vert bygningen relativt låg. Turtalet til generatoren vert lågt og dykka utløp saman med tunge materialar gjer at lite støy kjem ut av kraftstasjonen. Eksisterande tilkomstveg og luftspenn vil bli nytta. Området er eigd av Midt-Telemark kommune, som også er majoritetseigar i Telemark Energi.



Bilde 4. Oterholtsfoss kraftverk sin kraftstasjon. Ny kraftstasjon blir bygd til høyre for denne.

Turbin:

Basert på hydrologiske forhold, produksjonssimuleringar og slukeevne og fallhøgde er det planlagt ein horisontal Francisturbin med slukeevne på $7 \text{ m}^3/\text{s}$ og effekt omlag 1300 kW

Generator:

Det vert planlagt 1 stk. luftkjølt generator med yting 1350 kW / 1500 kVA. Spenning vert truleg 690 V. men nokre leverandørar leverer 6,3 kV.

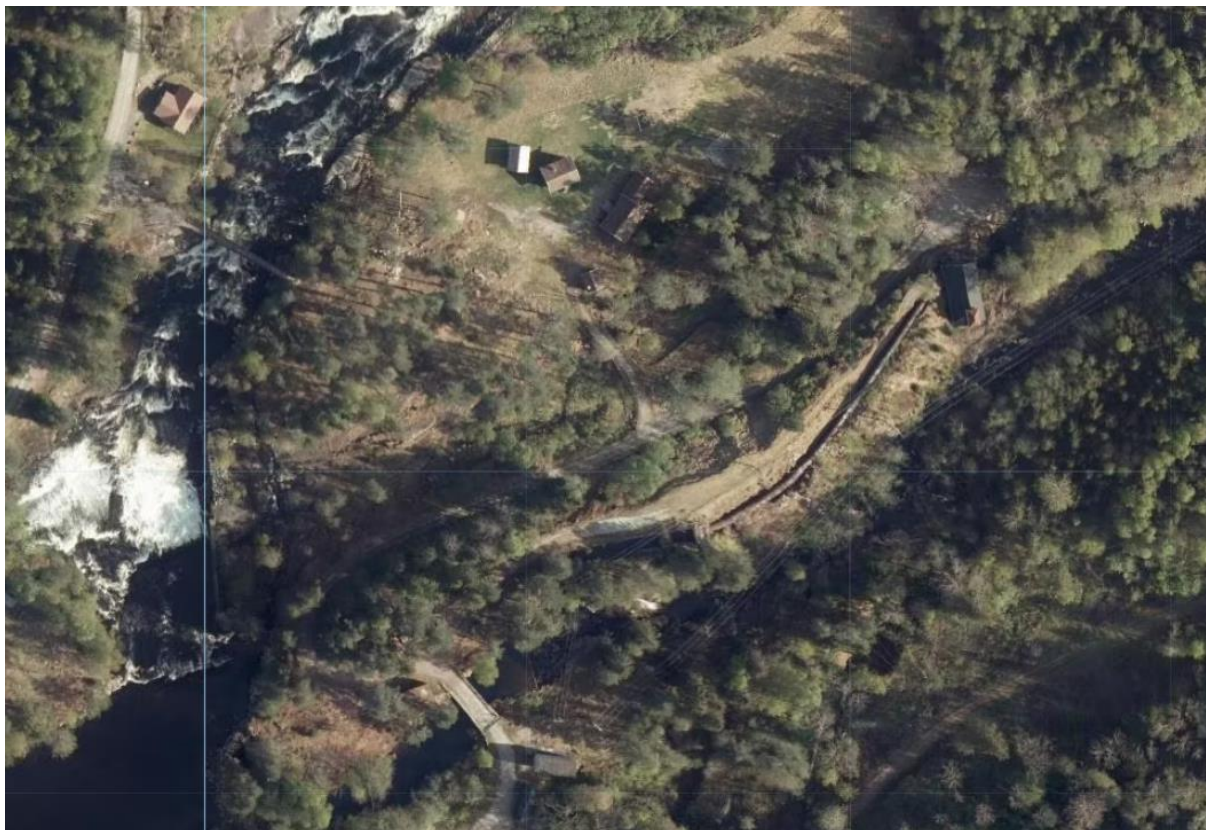
Transformator:

Oljeisolert transformator med spenning 0,69/22 kV og yting ca. 1600 kVA

Nettilknytning:

Jordkabel vert lagt bort til den gamle kraftstasjonen og eksisterande tilkopling til 22 kV-linja vert nytta vidare.

3 Allmenne interesser og forhold til offentlege planar og føringar.



Bilde 5. Satelittfoto av tiltaksområdet.

3.1 Naturmangfald

I samband med konsesjonsprosessen fram til handsaming av søknad i OED mars 2020, har det vorte utført undersøkingar i fleire omgangar. Denne informasjonen er brukt i dette arbeidet. I tillegg er det gjort søk i tilgjengelege register for å avklare naturtypar og raudlisteartar i området.

Raudlistartar:

Tabell 3 viser ei oversikt over funn av raudlisteartar i og kring Oterholtsfossen kraftverk. I denne oversikta er det ikkje teke omsyn til streifdyr som Gaupe.

Tabell 4. Oversikt over raudlisteartar i tiltaksområdet.

Namn <i>Latinsk namn</i>	Funnstad	Kategori i Raudliste 2021	Habitat / Vasstilknyting	Kjelde
Flokekrypmose <i>Hygroamblystegium varium</i>	Nedstraums Oterholtsfossen	EN	Sumpområder i kalkrike områder.	Artsdatabanken
Fuglereir	Nær vasskanten	NT	Baserik, lite påverka skog	Artsdatabanken

Rehabilitering og utviding av Oterholtsfoss kraftverk

<i>Neottia nidus-avis</i>				
Stautnål <i>Chaenotheca phaeocephala</i>	Midt på Kvennøya	VU	Gamle ubehandla tømmervegger på austlandet	Artsdatabanken
Striglekrypmose <i>Hygroamblystegium fluviatile</i>	Nedstraums Oterholtfossen	NT	Kalkområder i elver og bekker	Konsesjonssøknad 2014
Skogsbekkmose <i>Pseudohygrohypnum subeugyrium</i>	Nedstrums Oterholtfossen	NE	Ferskvann / flomsone	Artsdatabanken
Ål <i>Anguilla anguilla</i>	Heile vassdraget	EN	Ferskvatn og brakkvatn	Konsesjonssøknad 2014
Elvemusling <i>Margaritifera</i>	Enkelte populasjoner nedstraums Oterholtfossen	VU	Elver og bekkar i låglandet. Treng laks eller aure som vert på larvestadiet.	Konsesjonssøknad 2014
Laks <i>Salmo salar</i>	Nedstraums Oterholtfossen	NT	Elver og vassdrag	Konsesjonssøknad 2014

Stautnål og Fuglereir er ikkje tilknytta vatn og plasseringa gjer at dei ikkje blir råka av tiltaket.

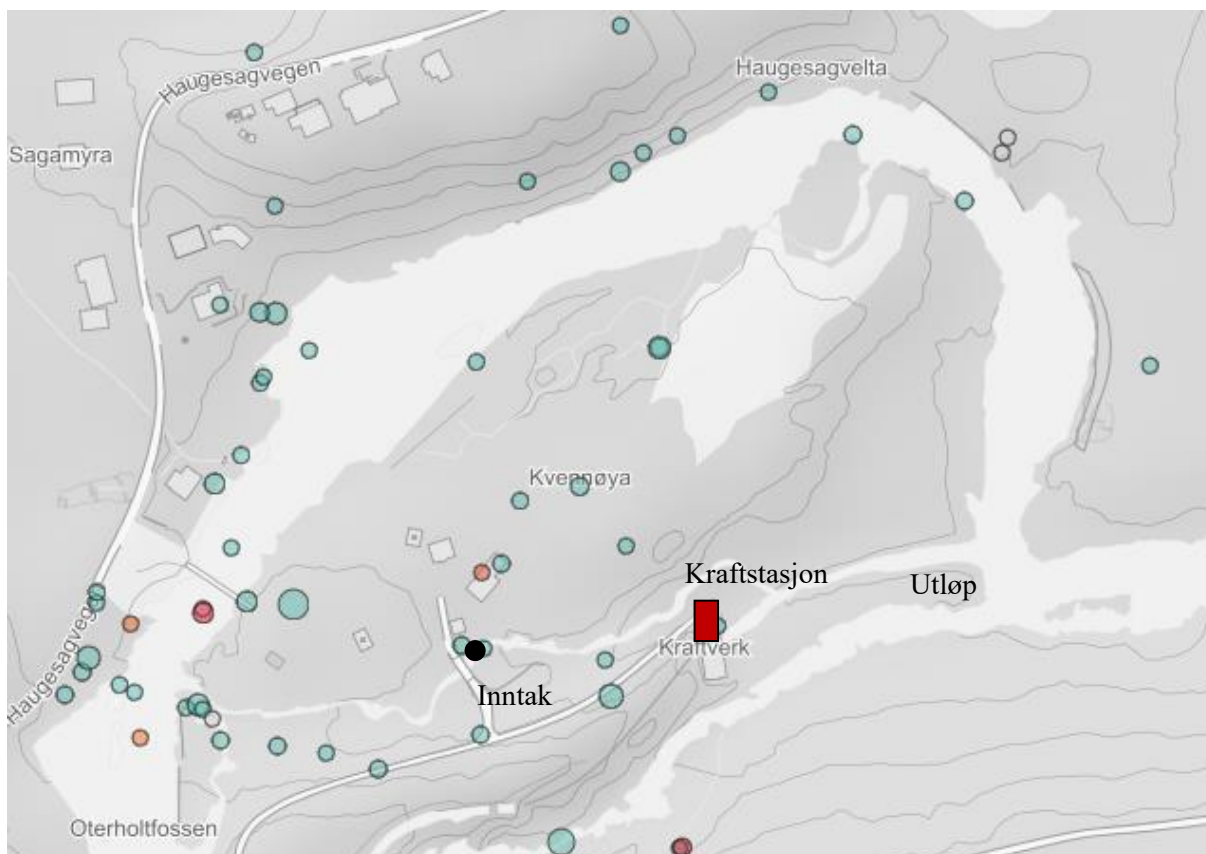
Det fuktige klimaet og kalkrike berggrunnen gjev vilkår for fleire raudlista moseartar som er avhengige av vasspåverknad og flaumar (Striglekrypmose, Flokekrypmose og Skogsbekkmose).

Ål vandrar opp og ned Oterholtfossen. Laks vandrar opp til Oterholtfossen. Oterholtsfossen er ikkje noko absolutt vandringshinder for laks og det har vore observert enkelte laks lengre opp i vassdraget. Omsynet til storauren i Seljordsvatnet gjer at det ikkje er ynskjeleg med laks lengre opp i vassdraget. Det er ikkje eigne gyteplassar for laks på råka strekning.

Elvemuslingbestanden er nøye kartlagt i konsesjonsprosessen tidlegare. Det har ikkje vore funne mange individ på råka strekning og området er ikkje viktig for elvemuslingbestanden i Bøelva.

Med ei slukeevne på 30 % av middelvassføringa, auka frå 20 % i dagens kraftverk, vil vassføringa i Oterholtfossen bli ubetydeleg endra. Flaumvassføringa vert tilnærma uendra. I normale og våte år vil det være om lag 350 dagar i året med overløp, det vil seie at vassføringa i Oterholtfossen er større enn minstevassføringa i 350 dagar i året. I tørre år vil det verte nokre fleire dagar med minstevassføring enn i dag, men minstevassføringa blir dokumentert og logga. Dette gjev tryggare slepp av minstevassføring i Oterholtfossen. Vår vurdering er at sikrare slepp av minstevassføring, tilnærma uendra flaumvassføringa og liten auke i vassuttak ikkje vil ha nemneverdige negative konsekvensar for dei fuktkrevjande raudliste artane på strekninga med redusert vassføring.

Konklusjonen er at ei rehabilitering og moderat utviding av Oterholtsfoss Kraftverk ikkje vil ha nokon negativ påverknad på raudlisteartar.



Bilde 6. Utsnitt av Bøelva. (<http://artskart.artsdatabanken.no/>)

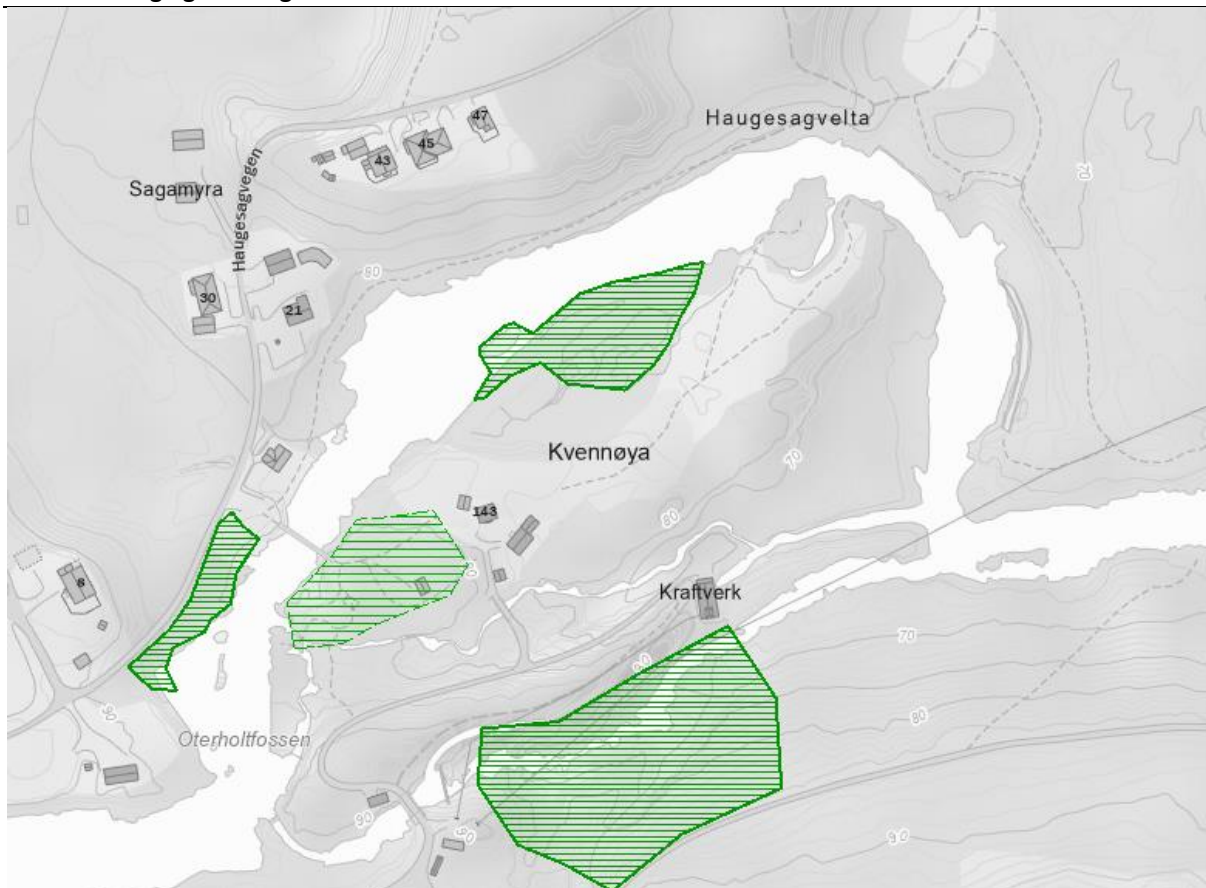
Naturtyper:

Det er gjort søk i karttenesta Naturbase (<http://karteksport.miljodirektoratet.no>).

Rundt Oterholtsfossen er det registrert naturtypen Kalkskog (Viktig (B)), nord for fossen og lokalt (Viktig (C)) aust for fossen. Vest for det gamle trykkørøret og på begge sider av sideløpet er det registrert rik edellauvskog (Viktig (B)).

Naturtypene vert ikkje påverka av den marginalt redusert vassføringa i Oterholtsfossen, og rehabiliteringa vil ikkje råka områda der naturtypene er registrerte.

Rehabilitering og utviding av Oterholtsfoss kraftverk



Bilde 7. Utsnitt frå Naturbase kart

Fisk:

Laks og ål er omtala under raudlista artar. I tillegg vil stadleg aure vandre ned vassdraget frå Seljordsvatnet. Med om lag 350 dagar overløp i normale og tørre år, vil forholda for fisken vere tilnærma uendra. Kontrollert, dokumentert og litt auka slepp av minstevassføring vil gje meir vatn i Oterholtsfossen i tørre periodar enn i dag. Dagens inntak og kanal er ei fiskefelle for nedvandrande fisk. Fisk som vel kanalen i staden for Oterholtsfossen ved nedvandring, har ingen anna muligheit til å kome ned enn gjennom turbinen. Eit nytt inntak vil bli bygd med fiskesikker rist og fluktveg for nedvandrande fisk med slepp av minstevatn også i sidevassdraget. Dette gjer at forholda for nedvandrande fisk vert betydeleg betre enn no-situasjonen. Rehabilitering av Oterholtsfossen kraftverk vil ha positiv påverknad for fisk.

3.2 Skred

Området rundt Oterholtsfoss kraftverk er relativt flatt og ikkje utsatt for skred.

3.3 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikkje omfatta av verneplan for vassdrag eller beskytta som nasjonalt laksevassdrag.

3.4 Landskap

Bøelva og Oterholtsfossen ligg i landskapsregionen Låglandsdalføra i Telemark, Buskerud og Vestfold med underegion Frukt- og Kornbygder langs Telemarksvassdraget. Landskapet rundt Oterholtsfossen har fossen som hovudelement. Med kulturhistoria på Kvennøya og tilrettelegginga for besøkjande vert landskapsopplevinga forsterka. Kvennøya var også tusenårsstaden til tidlegare Bø kommune. Frå gangbrua frå austsida til Kvennøya er det flott utsikt til fossen. I flaumsituasjonar er fossen imponerende med store vassmengder. I tørre periodar kan fossen bli brukt til rekreasjon og bading.



Bilde 8. Oterholtsfossen ved låg vassføring, ca 1,5 m³/s ein varm sommardag (10.06.2022)

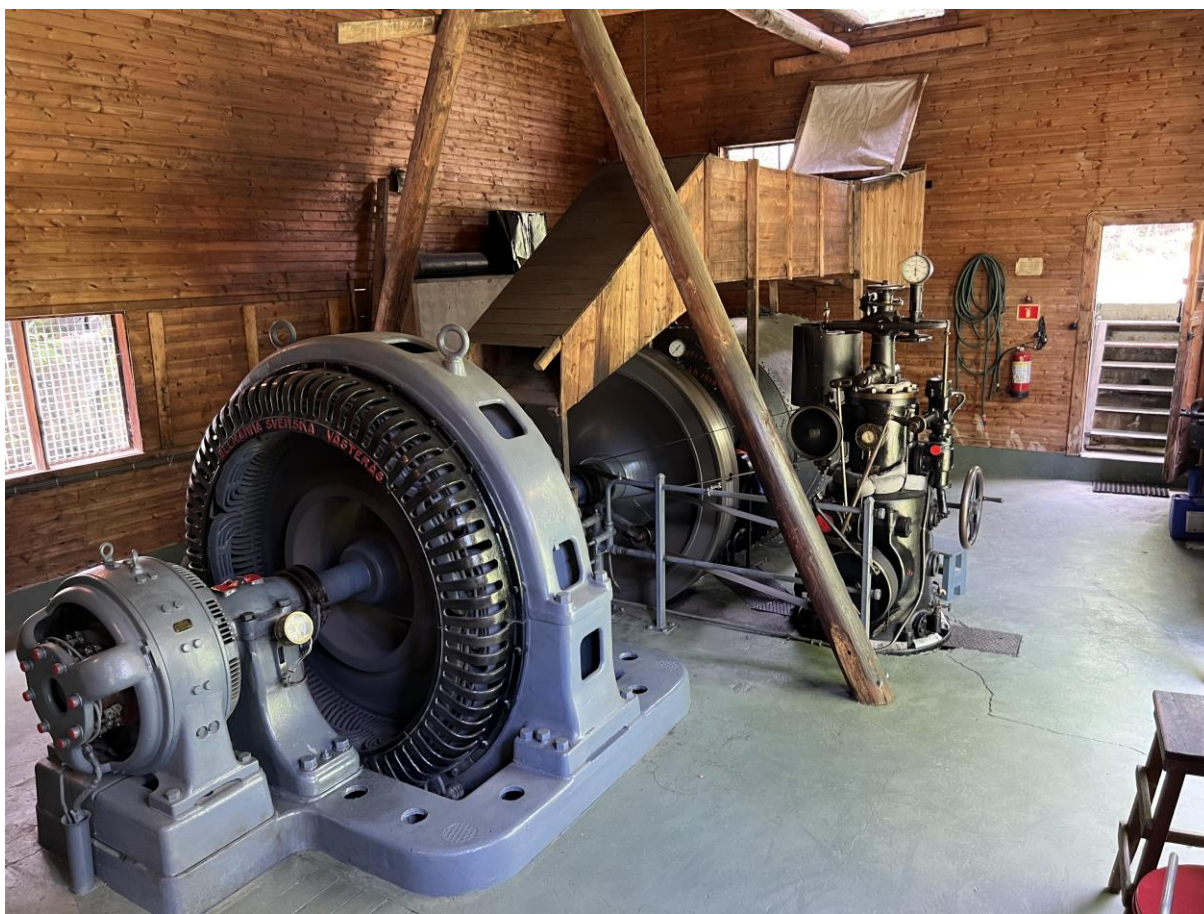
Fossen er godt vassdekt ved låge vassføringar. Ei rehabilitering og moderat utviding av kraftverket gjer at talet på dagar med minstevassføring i eit normalt år aukar med tre dagar frå situasjonen med dagens vassuttak. Det vil framleis vere rundt 350 dagar i året med meir vassføring enn minstevassføringa. I tørre år vert det om lag 30 dagar ekstra med minstevassføring, men framleis vil det vere flest dagar i året med overløp. Flaumvassføringar, med middelflaum på 123 m³/s, vert ikkje nemneverdig påverka av 2 m³/s i ekstra vassuttak. Men andre ord, dynamikken i Oterholtsfossen blir oppretthalden ved eit auka vassuttak på 2 m³/s til eit rehabiliterer kraftverk.

Ombygginga vil bruke eksisterande vegar og alt råka område i samband med eksisterande kraftverk. Sjølv kraftverket vil med andre ord ikkje påverke landskapet.

3.5 Kulturminne og kulturmiljø

Kvennøya er ein del av Bø museum og er ein del av museumsområdet på Oterholt. Grunna fossen har øya vore eit senter for industriell verksemd med kverner, møller og sagbruk. Det er dokumentert drift sidan 1600-talet, men truleg har det vore aktivitet knytt til fossekrafta mykje tidlegare. Oterholtsfoss kraftverk vart bygd i 1932 av AS Hørte Bruk og er ein del av kulturhistoria på Kvennøya. Ved å bygge ein ny kraftstasjon med nedgrave røyrgate og nytt inntak, kan det gamle kraftverket med trerøyr i dagen bli ein del av museet. Det er også muleg å legge til rette for besøk i det nye kraftverket for å vise historia frå kverndrift til det moderne kraftverket.

Rehabilitering og utviding av Oterholtsfoss kraftverk vil kunna ha positiv konsekvens for kulturmiljøet på Kvennøya og den gamle kraftstasjonen kan bli eit nytt kulturminne.



Bilde 9. Oterholtsfoss Kraftverk med dobbel Francisturbin, svinghjul med bandstyrt kontrollanlegg og open luftkjølt generator. Roterande deler og elektrisk utstyr gjer at kraftstasjonen under drift ikkje kan besøkjast av anna enn kvalifisert personell.

5 Referansar og grunnlagsdata

Som grunnlagsdata for utarbeiding av søknaden er nytta:

- NVE sin mal for konsesjonspliktvrdering og ulike kartdata; NVE Temakart, Nevina avrenningskart, Sildre vassføringsdata.
- Konsesjonssøknad for Nye Oterholtsfoss Kraftverk, Midt-Telemark Energi / Norconsult (2014)
- Endringssøknad 2015, Konsesjonssøknad for Nye Oterholtsfoss Kraftverk, Midt-Telemark Energi / Norconsult (2015)
- NVEs innstilling, Midt-Telemark Energi AS – Søknad om tillatelse til å bygge Nye Oterholtsfoss kraftverk i Bø kommune. (2017)
- Kvennøya – Bø Museum. <https://bomuseum.no/kvennoeya/> . Besøkt mars 2023.
- Kostnadsdata basert på innhenta prisar på el.mek utstyr og erfaringstal for bygge- og anleggsarbeid.
- Data for eksisterande kraftverk
- Synfaring i området med utbyggjar
- Andre tilgjengelege kartdata som: Naturdatabase, Norgeskart, Artsdatabanken, Kulturminnesøk

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart, nedbørsfelt (henta frå konsesjonssøknad i 2014)
2. Situasjonsplan (1:1000).
3. Teikningar av nytt inntak og ny kraftstasjon
4. Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar

Vedlegg 1 – Oversiktskart



- FORKLARINGER**
- NATURLIG NEDBØRFELT
 - - - - - FRAFØRT (HEIÅI)
 - - - - - TILFØRT (MORGEDALSÅI)

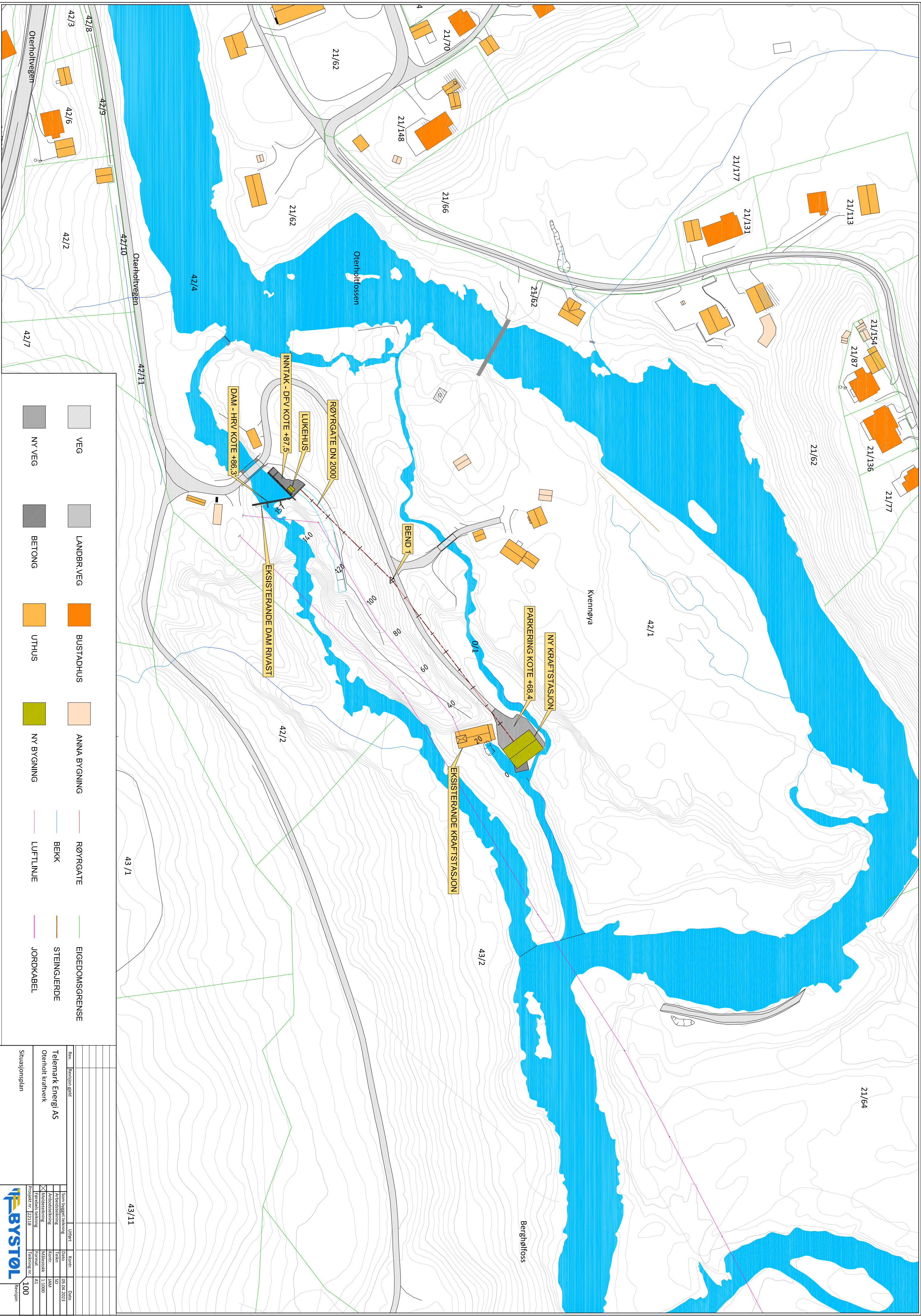
Tegningsnummer	Revisjon
—	—



Dette dokument 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 utstrækning enn formålet tilsier.

MIDT-TELEMARK ENERGI	SOM VIST
NYE OTERHOLTFOSS KRAFTVERK	
NEDBØRFELT	
Norconsult	Oppdragsnummer 5122269
	Tegningsnummer —
	Revisjon —

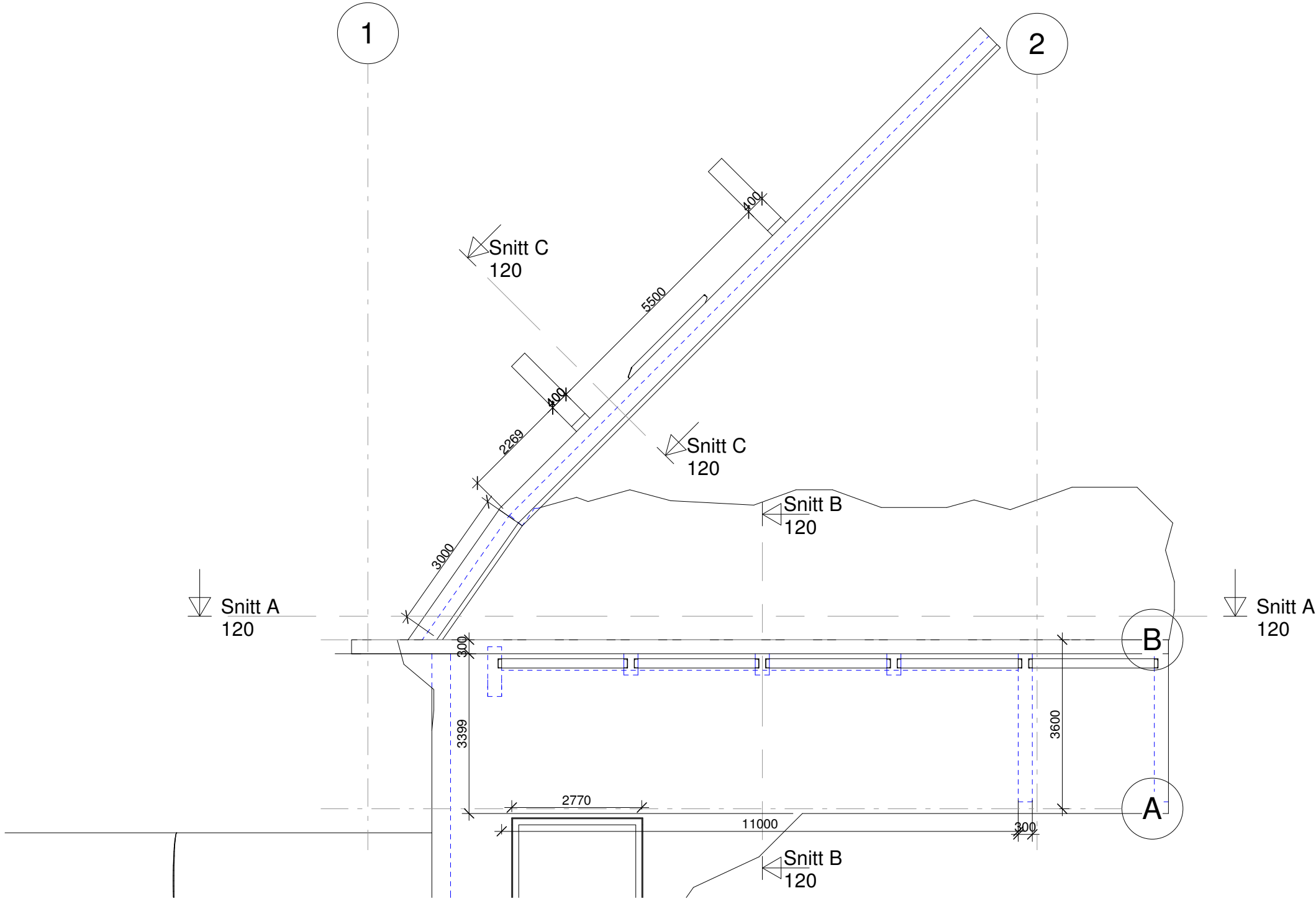
Vedlegg 2 – Situasjonsplan (ca. 1:1.000 ved A3-format)

[illegible]

Vedlegg 3 – Teikningar av inntak og kraftstasjon

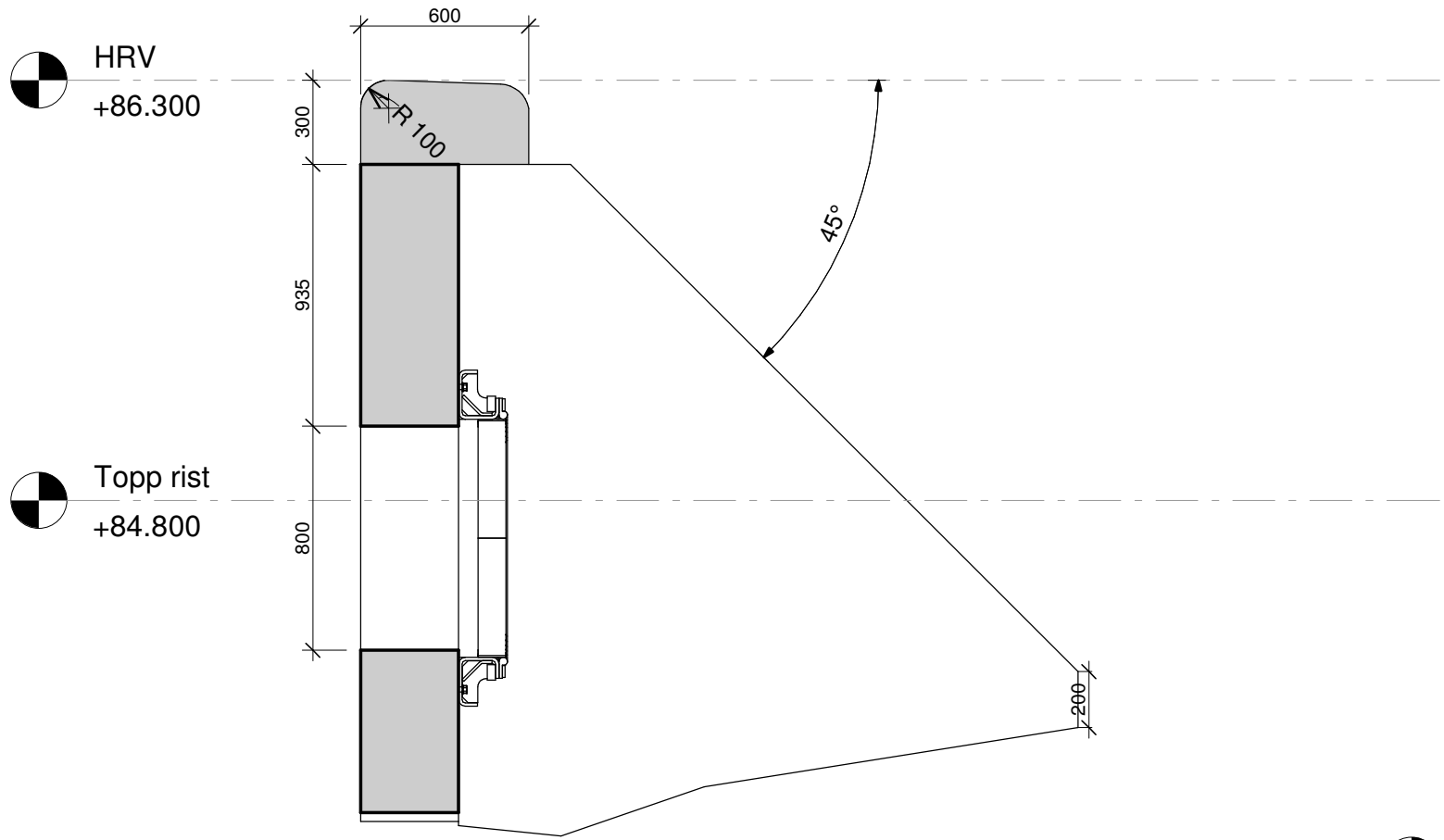


Utomhus
1 : 100

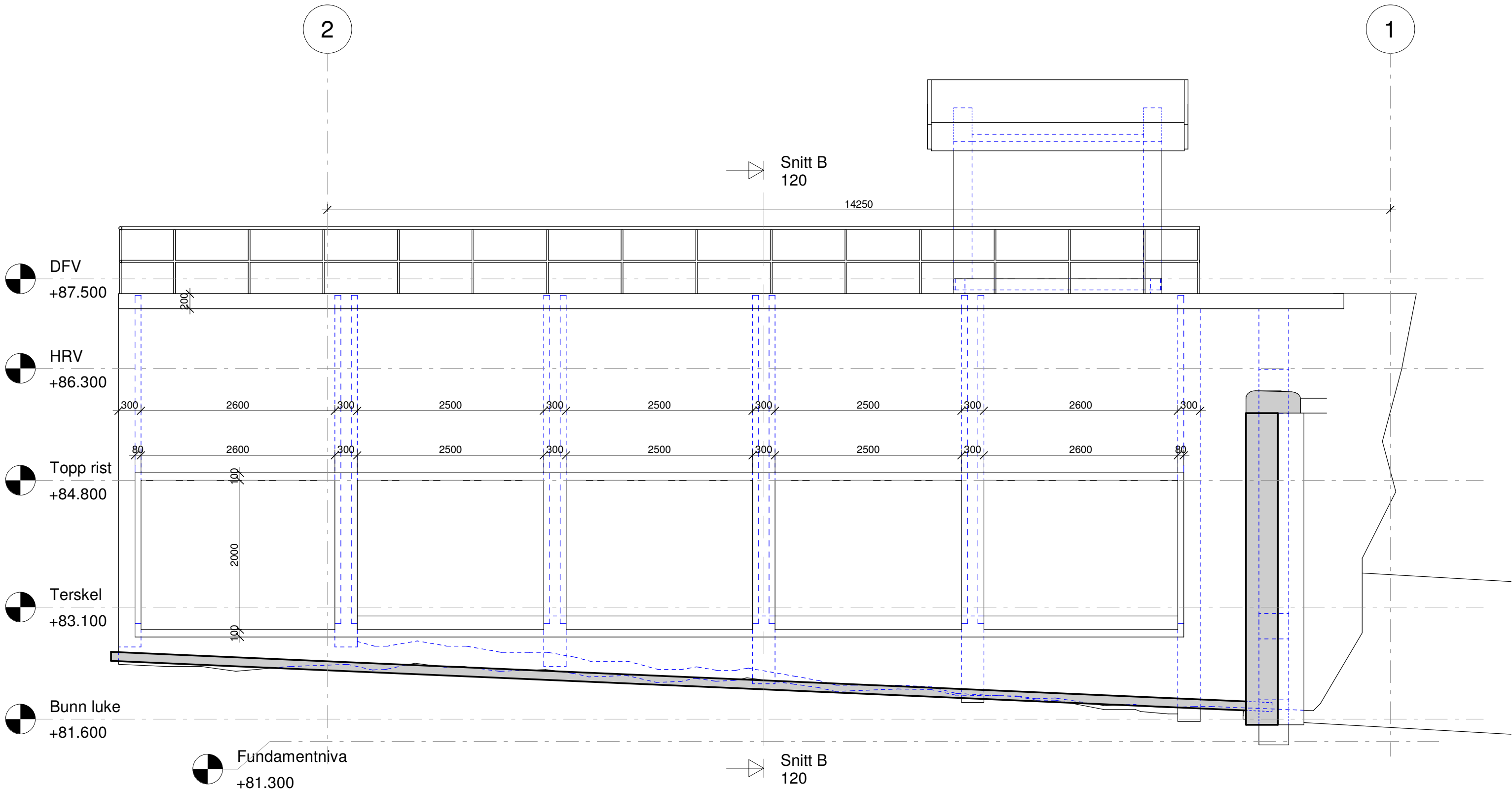


Plan
1 : 100

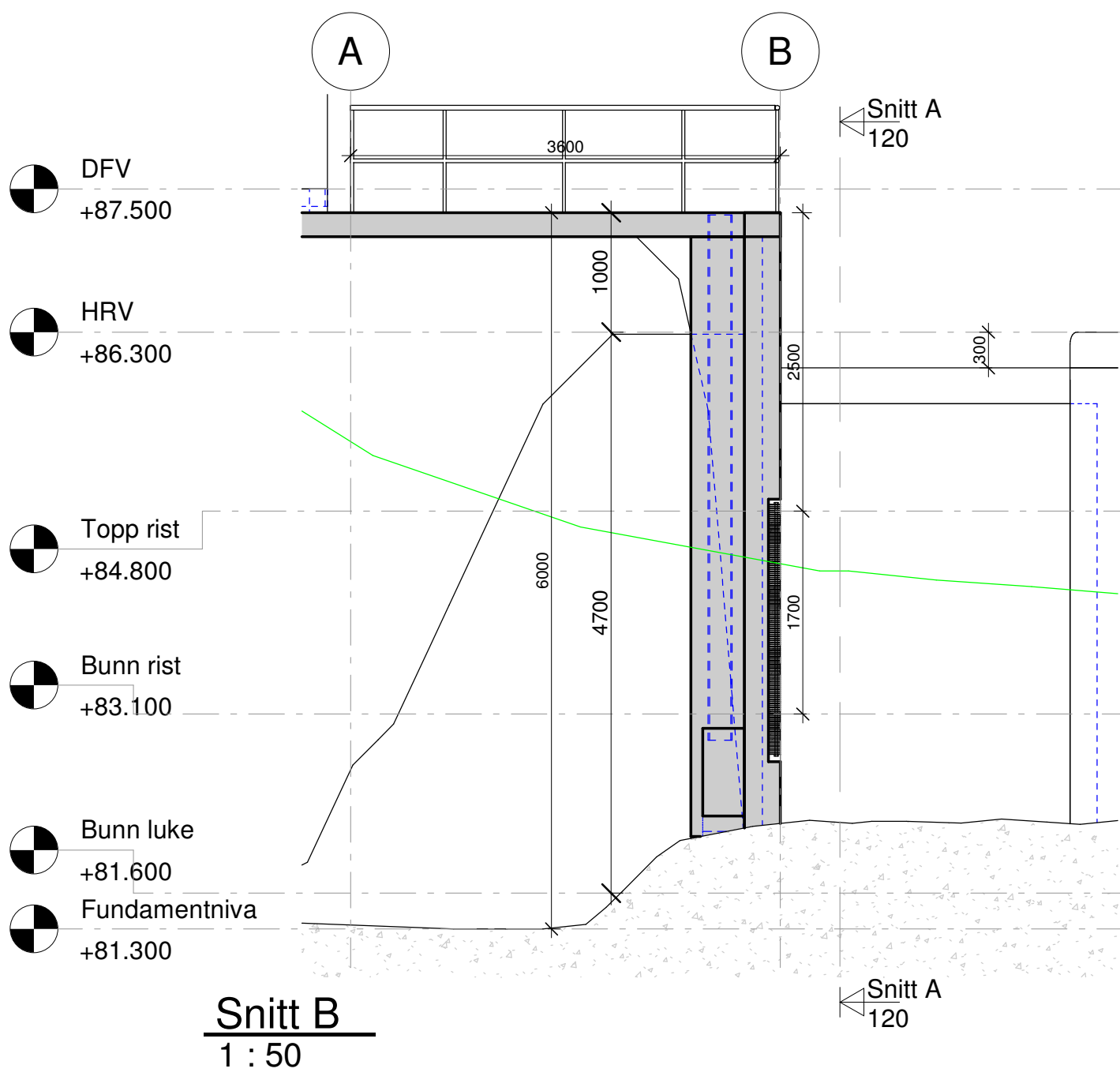
Betongmengd		
Type	Material: Name	Material: Volume
IV - 150 mm betong	Betong Plasstept - B30	0.12 m³
IV - 150 mm betong	Betong Plasstept - B30	0.16 m³
YV - 300 mm betong	Betong Plasstept - B35	0.51 m³
YV - 300 mm betong	Betong Plasstept - B35	0.54 m³
<varies>	Betong Plasstept - B35	1.16 m³
YV - 300 mm betong	Betong Plasstept - B35	0.59 m³
Damstøtte	Betong Plasstept - B35	1.09 m³
Damstøtte	Betong Plasstept - B35	1.29 m³
YV - 350 mm betong	Betong Plasstept - B35	3.06 m³
YV - 300 mm betong	Betong Plasstept - B35	3.93 m³
YV - 300 mm betong	Betong Plasstept - B35	4 m³
YV - 350 mm betong	Betong Plasstept - B35	4.51 m³
120mm Betong	Betong Plasstept - B35	5.21 m³
YV - 350 mm betong	Betong Plasstept - B35	9.6 m³
YV - 400 mm betong	Betong Plasstept - B35	10.39 m³
200mm Betong	Betong Plasstept - B35	15.77 m³
YV - 300 mm betong	Betong Plasstept - B35	18.37 m³
20		80.31 m³



Snitt C
1 : 25



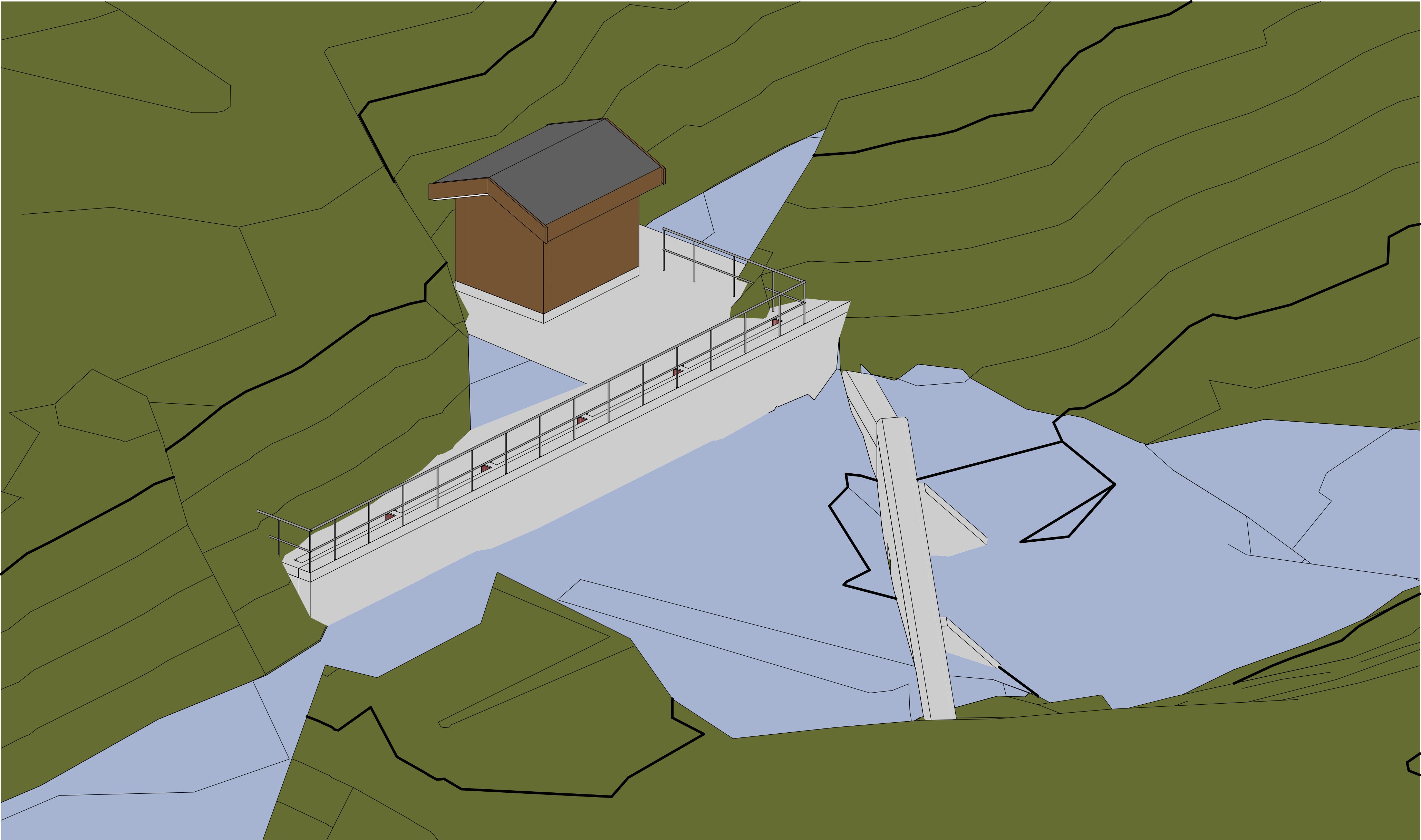
Snitt A
1 : 50



Snitt B
1 : 50

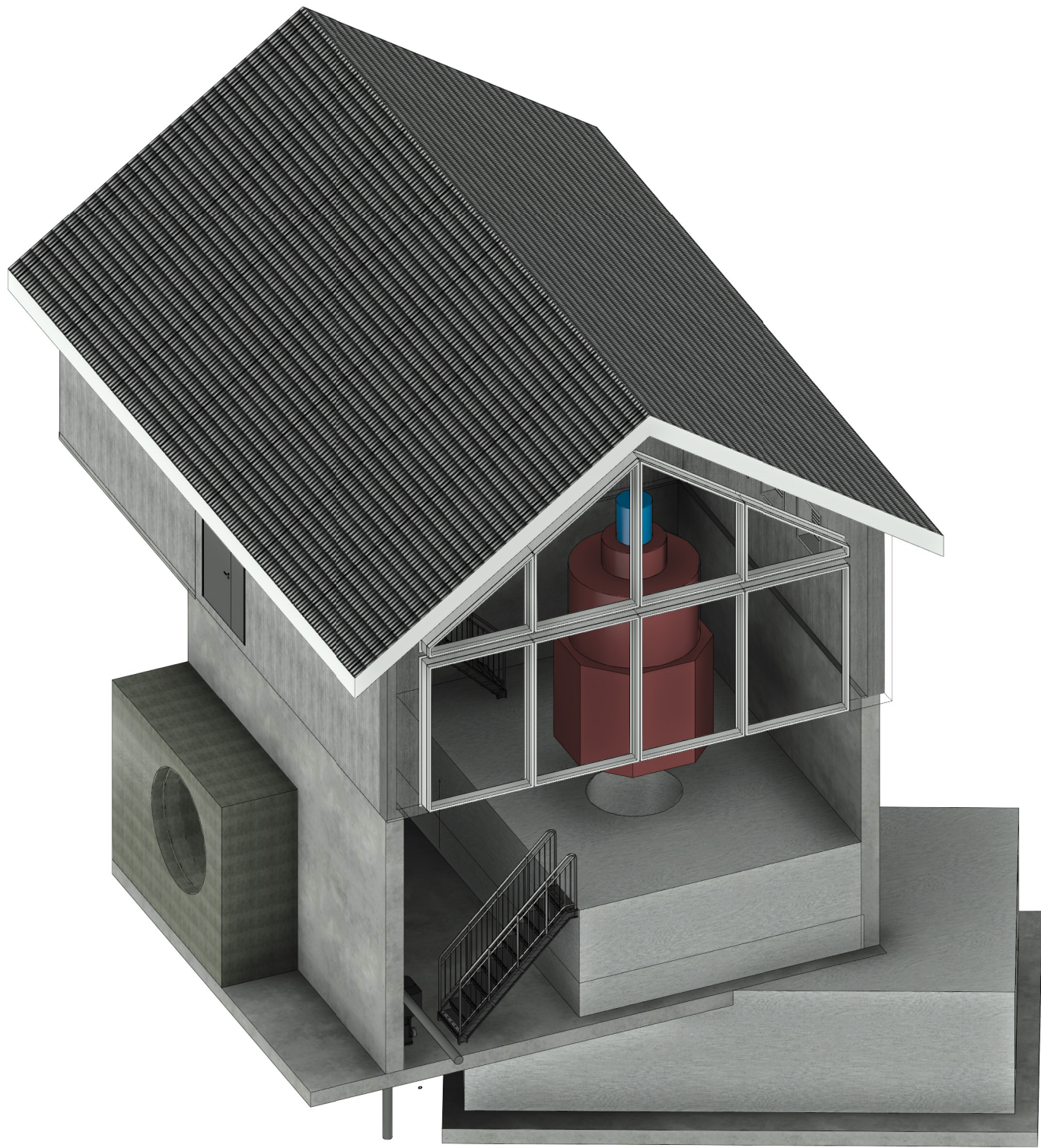
Pukk 16-32 mm	Betong
Sprengd stein	Drenerende telefrie masser
	Fjell

Rev.	Revisjon gjeld	Uttent	Kont.	Dato
1	Som bygget leikning	Tekn.	TT	06.08.2022
2	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
3	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
4	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
5	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
6	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
7	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
8	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
9	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
10	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
11	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
12	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
13	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
14	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
15	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
16	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
17	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
18	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
19	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated
20	Arbeidsleikning	Kont.	JAM	As indicated

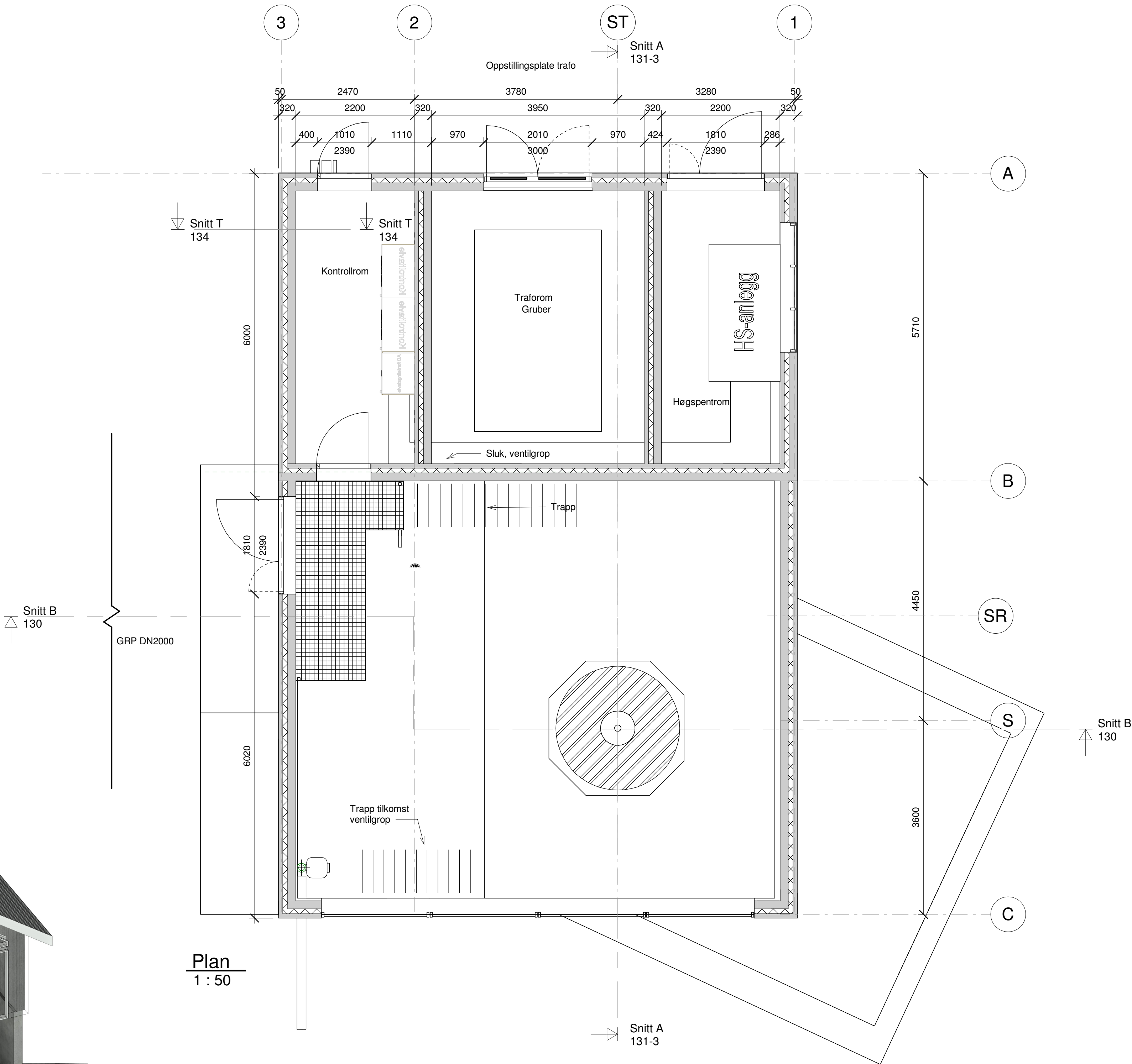


Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
Telemark Energi AS Oterholt kraftverk		Som bygget teikning	Dato	08.08.2022
		Arbeidsteikning	Teikn	TT
		Anbudsteikning	Kontr.	JAM
		Meldeteikning	Målestokk	
		✗ Færebels teikning	Format	A2
Inntak - 3D perspektiv		Prosjekt nr. 22118	Teikning nr.	126
				Revisjon

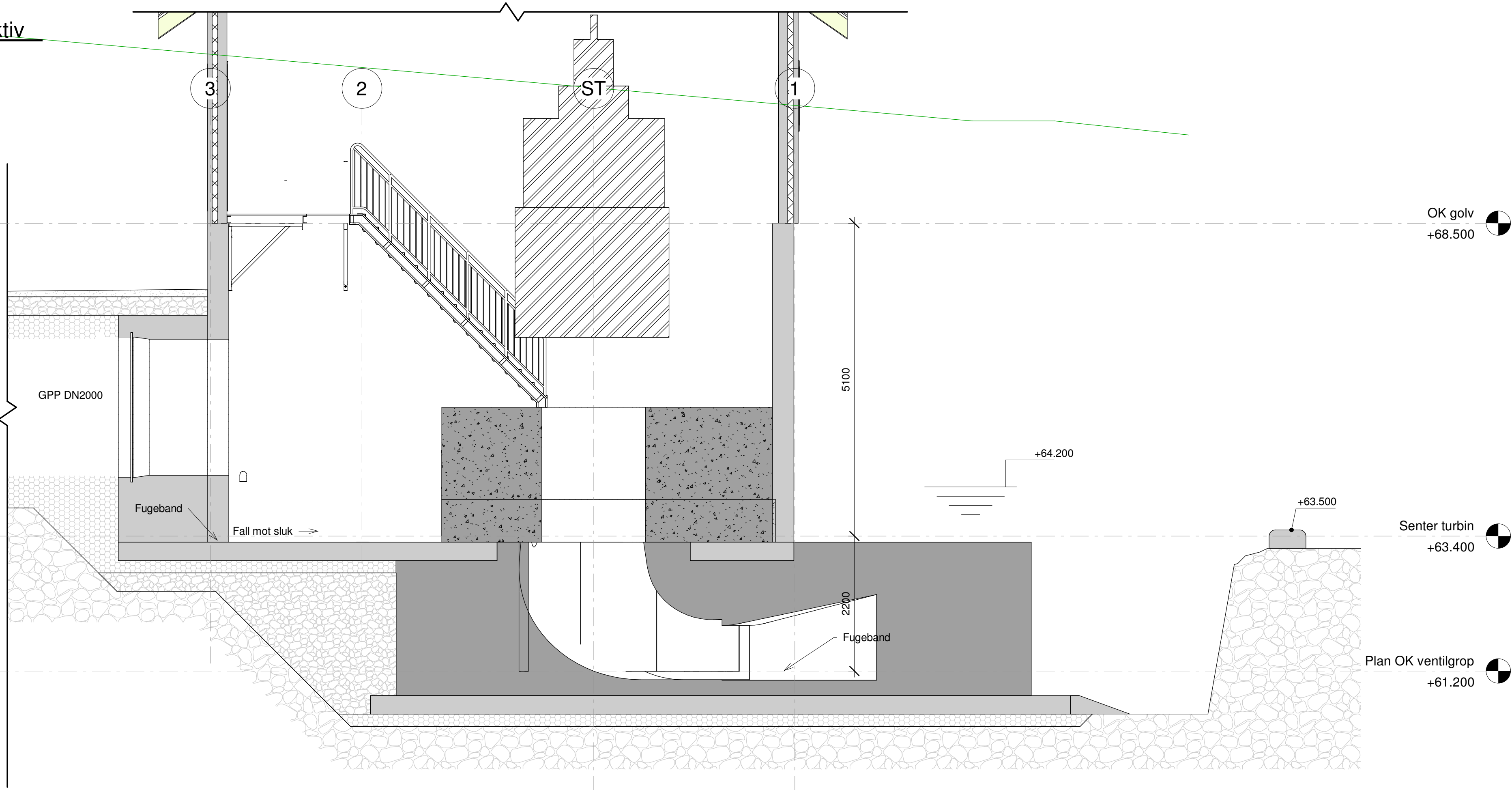
Betongmengd					
wt	Type	Material: Name	Material: Area	Material: Volume	
Betong Plassert - B35					
Generic Models 23	Generic Models 23	Betong Plassert - B35	61.53 m²	18.99 m³	
Generic Models 23: 1			61.53 m²	18.99 m³	
Betong Fiber med fyllingsstoff					
1500 mm Betong 2	1500 mm Betong 2	Betong Fiber med fyllingsstoff	39.54 m²	59.31 m³	
Turbin etterstyp					
1500 mm Betong 2: 1			39.54 m²	59.31 m³	
700 mm Betong 3	700 mm Betong 3	Betong Fiber med fyllingsstoff	39.93 m²	27.95 m³	
Turbin etterstyp					
700 mm Betong 3: 1			39.93 m²	27.95 m³	
Betong - B35					
YV - 300 mm betong B35	YV - 300 mm betong B35	Betong - B35	46.1 m²	13.83 m³	
YV - 300 mm betong B35: 1			46.1 m²	13.83 m³	
300mm Betong B35					
Golv utleppskanal	300mm Betong B35	Betong - B35	74.52 m²	22.36 m³	
Turbin etterstyp	300mm Betong B35	Betong - B35	84.19 m²	25.26 m³	
300mm Betong B35: 2			158.71 m²	47.61 m³	
Betong - B30 m fiber					
Installasjon superstyr	Installasjon superstyr	Betong - B30 m fiber	301.62 m²	97.53 m³	
Elementer utleppskanal					
Installasjon superstyr: 1			301.62 m²	97.53 m³	
Betong - B30					
YV - 350 mm betong	YV - 350 mm betong	Betong - B30	41.86 m²	14.65 m³	
Vegg maskinsal	YV - 350 mm betong	Betong - B30	35.55 m²	13.94 m³	
Vegg maskinsal	YV - 350 mm betong	Betong - B30	61.41 m²	28.49 m³	
YV - 300 mm betong B30					
YV - 300 mm betong B30	YV - 300 mm betong B30	Betong - B30	47.84 m²	14.35 m³	
YV - 300 mm betong B30: 1			47.84 m²	14.35 m³	
IV - 200 mm betong	IV - 200 mm betong	Betong - B30	4.35 m²	0.67 m³	
Vegg kabelgrøt	IV - 200 mm betong	Betong - B30	2.96 m²	0.59 m³	
IV - 200 mm betong	IV - 200 mm betong	Betong - B30	1.92 m²	0.38 m³	
IV - 200 mm betong	IV - 200 mm betong	Betong - B30	2.81 m²	0.56 m³	
IV - 200 mm betong: 4			12.04 m²	2.41 m³	
IV - 150 mm betong	IV - 150 mm betong	Betong - B30	3.17 m²	0.48 m³	
Vegg kabelgrøt høgspant	IV - 150 mm betong	Betong - B30	2.74 m²	0.41 m³	
Vegg kabelgrøt høgspant	IV - 150 mm betong	Betong - B30	3.11 m²	0.47 m³	
Vegg kabelgrøt kontr.tavla	IV - 150 mm betong	Betong - B30	2.65 m²	0.4 m³	
Vegg kabelgrøt kontr.tavla	IV - 150 mm betong	Betong - B30	0.63 m²	0.09 m³	
Vegg kabelgrøt høgspant	IV - 150 mm betong	Betong - B30	0.3 m²	0.05 m³	
IV - 150 mm betong: 6			12.6 m²	1.89 m³	
150mm Betong					
Fundamenteringsbetong	150mm Betong	Betong - B30	39.3 m²	5.89 m³	
Fundamenteringsbetong	150mm Betong	Betong - B30	35.65 m²	5.35 m³	
150mm Betong 2			74.94 m²	11.24 m³	
02 - Betong element					
YV - 320mm elementvegg	YV - 320mm elementvegg	02 - Betong element	20.41 m²	1.62 m³	
Vegg mellom hegstør - info element 7			20.41 m²	1.62 m³	
YV - 320mm elementvegg: 1					
YV - 300mm elementvegg	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	13.42 m²	1.07 m³	
Vegg aks C element 3	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	13.42 m²	0 m³	
Vegg aks C element 3	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	25.15 m²	1.99 m³	
Vegg aks 1 element 4	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	23.86 m²	1.89 m³	
Vegg aks 1 element 4	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	48.41 m²	3.87 m³	
Vegg aks 9 element 1	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	18.5 m²	1.55 m³	
Vegg mellom kontr.hagstør element 6	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	35.37 m²	2.83 m³	
Vegg m derat tekn rom element 5	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	28.15 m²	2.24 m³	
Vegg mellom kontr.hagstør element 6	YV - 300mm elementvegg	02 - Betong element	14.2 m²	1.14 m³	
YV - 300mm elementvegg: 9			221.47 m²	16.59 m³	
01 - Betong element					
YV - 320mm elementvegg	YV - 320mm elementvegg	01 - Betong element	19.77 m²	2.82 m³	
Vegg mellom hegstør -rafo element 7			20.41 m²	0 m³	
Vegg mellom hegstør -rafo element 7	YV - 320mm elementvegg	01 - Betong element	20.41 m²	2.82 m³	
YV - 320mm elementvegg: 2					
YV - 300mm elementvegg	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	13.42 m²	0.01 m³	
Vegg aks C element 3	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	13.42 m²	0 m³	
Vegg aks C element 3	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	26.46 m²	3.91 m³	
Vegg aks 1 element 4	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	24.71 m²	3 m³	
Vegg aks 1 element 4	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	25.17 m²	3.71 m³	
Vegg aks 1 element 4	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	23.42 m²	0 m³	
Vegg aks 8 element 1	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	48.41 m²	7.26 m³	
Vegg mellom kontr.hagstør element 6	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	20.4 m²	3.02 m³	
Vegg m derat tekn rom element 5	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	35.37 m²	5.3 m³	
Vegg mellom kontr.hagstør element 6	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	27.54 m²	4.09 m³	
Vegg mellom kontr.hagstør element 6	YV - 300mm elementvegg	01 - Betong element	14.2 m²	2.13 m³	
YV - 300mm elementvegg: 11			272.52 m²	37.44 m³	
45			1430.83 m²	376.17 m³	



Kabelgrøt Betong for maskinmontering Betongelementvegg Kontur- demonterbart takelement



3D perspektiv



Snitt B
1 : 50

Rev.	Revisjon	gjøld	Utført	Kontr.	Dato
1	Som bygget teknisk		Telemark Kraft AS	TT	12.08.2022
2	Arbeidsledning		Oterholt kraftverk	JM	1 : 50
3	Arbeidsledning			Format	A1
4	Arbeidsledning			Tekning nr.	130
5	Arbeidsledning			Revisjon	



Rev.	Revisjon	gjøld	Utført	Kontr.	Dato
Telemark Kraft AS					12.08.2022
Oterholt kraftverk					TT
			Arbeidsføring	Kontr.	JM
			Arbeidsføring	Målestokk	
			Målestokk	Format	A1
			Format	Følgning nr.	
Prosjekt nr. 22118					135
Stasjon, inntak og Dam					Revisjon
			BYSTØL		

Vedlegg 4 – Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar.

G.nr / B.nr	Grunneigar / rettshavar
42/1,4	Midt-Telemark kommune
Fallrettar	Telemark Energi