

GEOTEKNISK NOTAT

Prosjekt	VÅNINGSHUS OG FJØS, SKJELLESVIKA		
Oppdrag	2602670	Dokumentkode	2602670 RIG 01
Oppdragsgiver	Kathrine Hammervold	Oppdragsleder	Arild Sleipnes
Kontaktperson	Kathrine Hammervold	Utarbeidet av	Arild Sleipnes
Dato	20.02.2026	Ansvarlig enhet	Indira GEO

SAMMENDRAG

Indira AS er engasjert som geoteknisk rådgiver av for Kathrine Hammervold for oppdrag «Våningshus og fjøs, Skjellesvika», gnr. 205 bnr. 1 i Narvik kommune.

De utførte grunnundersøkelsene viser et øvre noe løsere lag av sandmasser og deretter faste, antatte morenemasser ned til bergoverflaten. Det er ikke påtruffet materialer med sprøbruddegenskaper ved disse undersøkelsene. Sandmassene synes i hovedsak å være litt telefarlige (T2).

I henhold til TEK17 §7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger, herunder bl.a. flom og skred.

Stormflo og flom er ikke aktuelle problemstilling for dette prosjektområdet, men når det gjelder jord- og flomskred samt snøskred ligger prosjektområdet innenfor gjeldende aktsomhetsområder. Indira mener at det vil være behov for å utrede disse temaene videre.

Utredningen av områdestabilitet resulterer på grunn av de påviste grunnforholdene i at det ikke er fare for kvikkleireskred i dette prosjektområdet og det er heller ikke behov for uavhengig kvalitetssikring av utredningen.

Videre har vi angitt krav til fundamentering av de planlagte byggene samt dimensjonering av jordtrykk mot vegger og anbefalinger for prosjektering av eventuelle støttemurer.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
		Utarbeidet av: Arild Sleipnes	Sign.:
		Kontrollert av: Elias Waage Helstad	Sign.:

VEDLEGG

Tegninger

G01: Oversiktskart med utførte grunnundersøkelser - Størrelse A3, målestokk 1:1000

G02: Terrengprofil med utførte grunnundersøkelser - Størrelse 1490 x 530mm, målestokk 1:200

Bilag

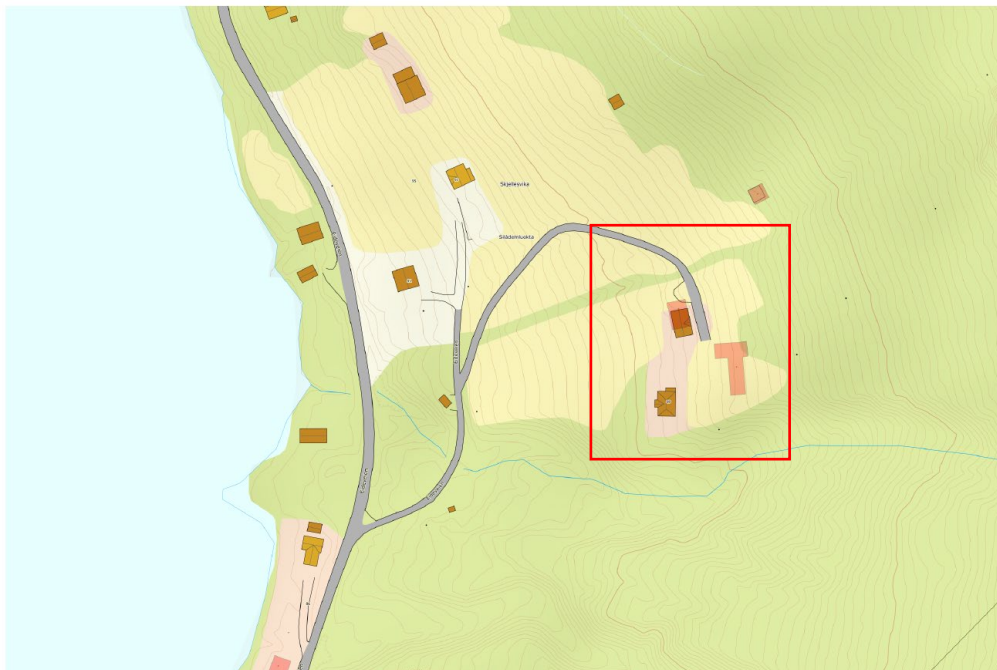
Bilag 1: Geoteknisk tegnforklaring	(4 sider)
Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:25 000	(1 side)
Bilag 3: Aktsomhetsområde for flom, NVE	(1 side)
Bilag 4: Aktsomhetsområde for jord og flomskred, NVE	(1 side)
Bilag 5: Aktsomhetsområde for snøskred, NVE	(1 side)
Bilag 6: Aktsomhetsområde for steinsprang, NVE	(1 side)
Bilag 7: Aktsomhetsområde for kvikkleireskred, NVE	(1 side)
Bilag 8: Kornkurve, borhull P1	(1 side)
Bilag 9: Innledende geoteknisk utelatelsessjekk Eurokode 8 – Jordskjelv	(1 side)
Bilag 10: Bæreevne på effektivspenningsbasis	(2 sider)
Bilag 11: Låve Skjellesvika. Utkast til detaljprosjektering – Aslak Haanshuus Arkitekter AS	(11 sider)

Innhold

1	BAKGRUNN	4
2	GRUNNFORHOLD	4
2.1	TOPOGRAFI	4
2.2	UTFØRTE GRUNNUNDERSØKELSER	5
2.3	LØSMASSER OG BERG	5
2.4	GRUNNVANN	6
3	GEOTEKNISKE VURDERINGER	6
3.1	TEK 17 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER	6
3.1.1	<i>FLOM OG STORMFLO</i>	6
3.1.2	<i>SKRED</i>	7
3.1.3	<i>OMRÅDESKRED</i>	7
3.2	FUNDAMENTERING	8
3.2.1	<i>BÆREEVNE</i>	8
3.2.2	<i>AVRETNINGSLAG</i>	9
3.3	JORDTRYKK MOT VEGG/STØTTEMURER	9
3.3.1	<i>FROSTSIKRING</i>	9
3.3.2	<i>VALG AV GEOTEKNISKE PARAMETERE</i>	10
4	GEOTEKNISK OPPFØLGING	10
5	MILJØASPEKTER	11
6	PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER	12
6.1	REGELVERK OG STANDARDER	12
6.2	GEOTEKNISK KATEGORI	12
6.3	KONSEKVENSG OG PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC)	12
6.4	KRAV TIL KONTROLL	12
6.5	TILTAKSKLASSE	13
6.6	SEISMISK PÅVIRKNING OG JORDSKJELVDESIGN	13
6.7	PARTIALFAKTORER OG LASTFAKTORER FOR BÆREEVNE OG STABILITET	13
6.8	TRAFIKK- OG TERRENGLASTER I STABILITETSBEREGNINGER	14
7	REFERANSER	14

1 BAKGRUNN

Indira AS er engasjert som geoteknisk rådgiver av Kathrine Hammervold for oppdrag «Våningshus og fjøs, Skjellesvika», gnr. 205 bnr. 1 i Narvik kommune. Arkitekt Aslak Haanshuus AS har laget et utkast for detaljprosjektering av låven, se Bilag 11.



Figur 1 - Oversiktskart Skjellesvika, Narvik - Norgeskart.no

Oppdragsgiver ønsker en geoteknisk prosjekteringsrapport bestående av:

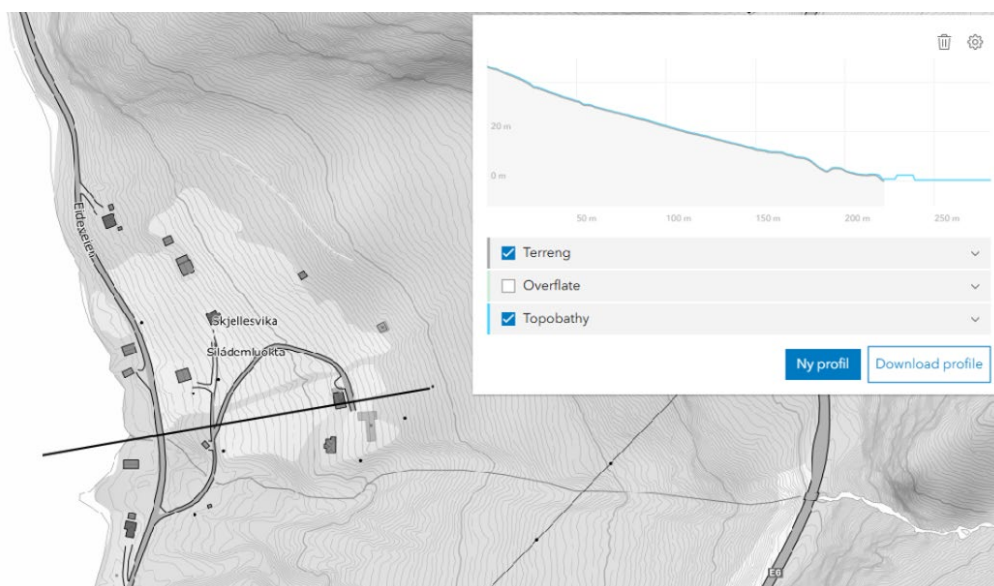
- Beskrivelse av grunnforhold og bæreevne
- Anbefalt type og dybde på fundamentering
- Vurdering av jordtrykk og forslag til oppbygning av støttemurer/vegger mot terreng
- Anbefalte tiltak for drenering og frostsikring

I tillegg anser Indira at det er behov for utredning av naturfaretema i henhold til krav fra NVE og med tilhørende, gjeldende aktsomhetsområder.

2 GRUNNFORHOLD

2.1 TOPOGRAFI

Prosjektområdet ligger i svakt hellende terreng, ca. 1:5 og omkring kote +30. På sørsiden av prosjektområde er det et bekkeløp som er nedskjært med ca. 5 meter i forhold til sideterrenget på nordsiden.



Figur 2 - Skyggerelieff (DTM) og terrengprofil fra [Høydedata.no](https://hoydedata.no)

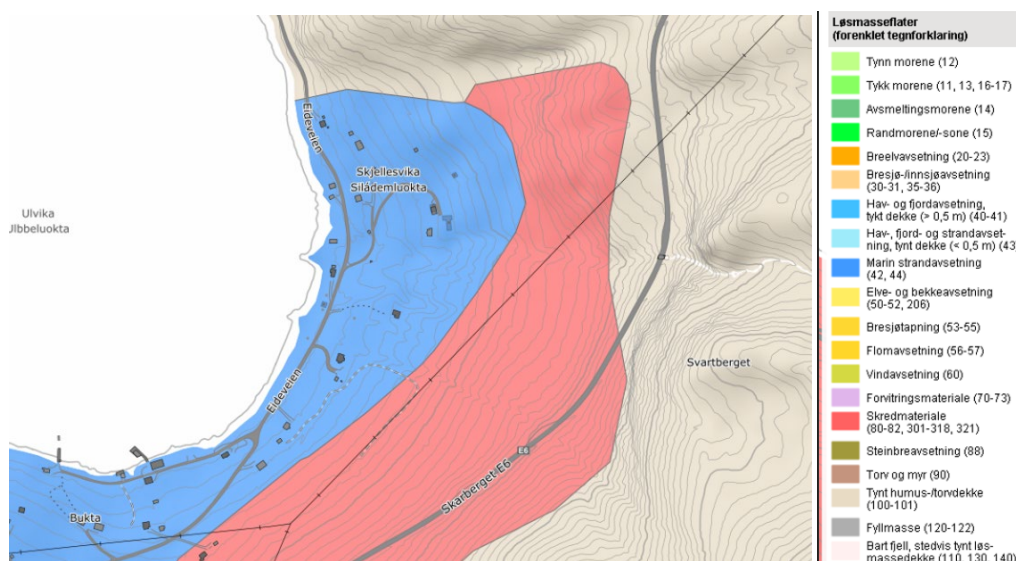
2.2 UTFØRTE GRUNNUNDERSØKELSER

Etter bore- og analyseplaner utarbeidet av Indira har GeoNord utført prosjektspesifikke grunn- og laboratorieundersøkelser bestående av 2 totalsonderinger og opptak av 1 representativ prøveserie som videre er analysert i geoteknisk laboratorium for dette prosjektet. Det henvises til datarapport 26007-DATA-01 fra GeoNord og datert 16.02.2026 for en nærmere beskrivelse av de utførte grunn- og laboratorieundersøkelsene.

Fom. 01.01.25 er det jf. plan- og bygningsloven § 2-4 innmeldingsplikt for grunnundersøkelser og naturfareutredninger [1]. Utførte grunnundersøkelser vil således registreres i Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG).

2.3 LØSMASSER OG BERG

Løsmassekartet fra NGU, se Figur 3 viser at løsmassene i prosjektområdet er tolket til marin strandavsetning (blå farge) med bakenforliggende skredmateriale (rød farge) og tynt humus-/torvdekke (grå farge)



Figur 3 - Løsmassekart fra [NGU](https://ngu.no)

Det bemerkes at kartleggingen fra NGU er omtrentlig og sier lite om dypere liggende avsetninger i grunnen.

Plasseringen av de utførte grunnundersøkelsene framgår av oversiktskartet i tegn. G01 og resultatene av terrengprofilen i tegn. G02.

Beliggenheten av bergoverflaten er registrert ved begge de 2 totalsonderingene i dybde henholdsvis 6,4 og 13,1 meter under terreng. Som en kontroll på at berget virkelig er påtruffet er det boret 3,0 meter videre ned i berget.

De utførte grunnundersøkelsene direkte i prosjektområdet (IN01) viser et øvre noe løsere lag med tykkelse ca. 2,5 meter og deretter faste, antatte morenemasser ned til bergoverflaten i dybde 6,4 meter under terrenget. Laboratorieanalysene av det opptatte prøveserien viser at løsmassene ned til 2,7 meters dybde består av sand/siltig sand.

Sandmassene har vanninnhold mellom 7,9 og 22,6% og de synes i hovedsak å være litt telefarlige, telegruppe T2. Kornkurver for analyse av disse sandmassene er vedlagt som bilag 8.

Totalsonderingen nedenfor prosjektområdet, borhull IN02, viser noe fastere og steinholdige masser fra terrengoverflaten og ned til ca. 2 meters dybde. Videre ned til ca. 6 meters dybde er det løsere, antatte sandmasser og deretter faste, antatte morenemasser ned til bergoverflaten i 13,1 meters dybde.

2.4 GRUNNVANN

Det er ikke utført registreringer av poretrykk eller grunnvannsstand ved disse undersøkelsene.

3 GEOTEKNISKE VURDERINGER

3.1 TEK 17 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER

I henhold til TEK17 §7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger, herunder bl.a. flom og skred.

Fom. 01.01.25 er det jf. plan- og bygningsloven § 2-4 innmeldingsplikt for grunnundersøkelser og naturfareutredninger [1]. Foreliggende naturfareutredning vil således registreres i NVEs database.

3.1.1 FLOM OG STORMFLO

Jf. §7-2(2) skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom og stormflo. Største nominelle årlige sannsynlighet skal ikke overskrides. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap publiserte i 2024 en veileder for havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging [1]. Veilederen anbefaler at stormflonivå fremskrives med klimapåslag for år 2100. Klimapåslaget gis av SSP3-7.0 +83-persentil, og adderes dagens verdier.

Gjeldende aktsomhetsområde for flom vises i bilag 3. Prosjektområdet ligger inntil aktsomhetsområde fra flom i den nærliggende bekkedalen med en maksimal vannstandsstigning på 2,12 meter.

På grunn av prosjektområdets beliggenhet er det ikke behov for å utrede videre temaet stormflo og flom videre.

3.1.2 SKRED

Jf. §7-3 skal det dokumenteres tilfredsstillende sikkerhet mot skred. Kravene i forskriften gjelder alle typer skred i fast fjell, i løsmasser og i snø. For tiltak i skredfareområde fastsettes det sikkerhetsklasse for skred jf. §7-3(2). NVEs digitale veileder «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng» [2], publisert i 2020, utdyper TEK 17 § 7-3 og angir krav til skredfareutredninger for tiltak som lokaliseres i potensielle skredfareområder.

Aktuelt prosjektområde lokaliseres innenfor gjeldende aktsomhetsområder for jord- og flomskred, se bilag 4 og snøskred, se bilag 5. Men utenfor tilsvarende aktsomhetsområde fra steinsprang, se bilag 6.

Indira mener at det vil være behov for å utrede temaene jord- og flomskred og snøskred i henhold til krav om sikker byggegrunn.

3.1.3 OMRÅDESKRED

Områdeskred er et samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Tilfredsstillende sikkerhet skal oppnås ved prosedyren som er beskrevet i NVEs veileder 01/2019 [3]. Veilederen utdyper TEK17 §7-3. Prosedyren for utredningen utføres stegvis jf. veilederens avsnitt 3.2. Indira tilfredsstiller krav til kompetanse som angitt i veilederen.

Steg 1-3 Avgrensning av aktsomhetsområder

Iht. veilederens tabell 3.1 skal områder under marin grense generelt regnes som aktsomhetsområde for områdeskred. Terreng som kan være utsatt for områdeskred karakteriseres videre av terreng som kan inngå i et løsnedområde for et skred, samt terreng som kan inngå i et utløpsområde for skred.

For terreng som kan inngå i løsnedområdet for et skred gis terrengkriterier som

- i) total skråningshøyde over 5 meter, *eller*
- ii) jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter.

NVE inkluderte i 2024 gitte terrengkriterier i en oppdatering av aktsomhetskartet for kvikkleireskred.

Prosjektområdet ligger i aktsomhetsområde for kvikkleireskred, se gjeldende aktsomhetskart i Bilag 7.

Utredningen fortsetter til steg 4.

Steg 4 Tiltakskategori

Vurderingen er gjort iht. tabell 3.2 i veilederen. Etablering av våningshus og fjøs/låve vurderes som et tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter. Tiltaket plasseres i **tiltakskategori K3**.

Sikkerhetskrav til tiltakskategori K3 er gitt i delkapittel 3.3.6; hvis tiltaket forverrer stabiliteten kreves absolutt sikkerhetsfaktor $F_{cu} \geq 1,40$ og $F_{c\phi} \approx 1,60$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$. Dersom tiltaket ikke forverrer stabiliteten er kravet til sikkerhet $F_{cu} \geq 1,40$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$. Ved lavere sikkerhet i dagens situasjon må sikkerheten økes prosentvis iht. retningslinjer gitt i veilederen.

Utredningen fortsetter i steg 5-7.

Steg 5 -7 Gjennomgang av grunnlag

De utførte grunnundersøkelsene avklarer at det ikke finnes materialer med sprøbruddegenskaper i dette prosjektområdet.

I henhold til NVE Veileder avsluttes utredningen med dette.

Konklusjon

For tiltak i tiltakskategori K3 setter veilederen krav til at det skal utføres en kvalitetssikring av utredningen av et uavhengig foretak. Videre vises det til NVEs nettside med spørsmål og svar om kvikkleireveilederen (<https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>). Det vurderes at følgende vilkår er oppfylt: «Dersom utførende geotekniker entydig kan dokumentere at tiltaket ikke kan bli berørt av et områdeskred ved gjennomgang av prosedyrens steg 5, 6 og 7, er det allikevel ikke behov for uavhengig kvalitetssikring.» Det vurderes derfor at det ikke er behov for kvalitetssikring av et uavhengig foretak.

Områdestabiliteten er funnet tilfredsstillende for tiltaket iht. prosedyre for utredning av områdeskredfare som gitt i NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Videre vurderes at det ikke er behov for kvalitetssikring av et uavhengig foretak.

3.2 FUNDAMENTERING

Grunnforhold tilsier at bygg kan direktefundamenteres med stripe- og punktfundament på et avretningslag over stedlig masse. Det må hensyntas at løsmassene i de antatte fundamenteringsnivåene vil kunne være telefarlige.

Det bør ikke benyttes brattere graveskråninger enn 1:1,5 ved utgraving av byggegrop. Dersom det blir behov for å grave under grunnvannstanden kan det være at det må benyttes slakere graveskråninger f.eks. helning 1:2.

3.2.1 BÆREEVNE

Det er utført bæreevnevurderinger for direktefundamentering på stedlig grunn. Beregninger og presenterte resultater forutsetter følgende:

- Stedlig grunn består av sand/siltig sand opptil UK fundamenter.
- Drenering og overlaging etableres slik at grunnvann ikke stiger over UK fundamenter. Beregning utført for drenert oppførsel.
- Horisontalt terreng rundt fundamenter.
- Horisontal kraftkomponent utgjør maksimalt 10 % av vertikal kraftkomponent i bruddgrensetilstanden (ULS).
- Minimum overlaging (dybde OK golv/terreng til UK fundament) er 0,5 m.
- Overførte grunntrykk begrenses oppad til 300 kPa i bruddgrensetilstanden (ULS).
- Jf. NS-EN 1997 6.5.4.1 skal eksentrisitet ikke overstige $\frac{1}{3}$ av bredden til rektangulære fundamenter eller 0,6 av radien til sirkulære fundamenter.

σ_v [kPa]		D [m]				
		0,50	0,75	1,00	1,25	1,50
B_0 [m]	0,25	135	195	255	300	300
	0,50	149	209	269	300	300
	1,00	177	237	298	300	300
	1,50	205	266	300	300	300
	2,00	234	294	300	300	300
	2,50	262	300	300	300	300

Figur 4 - Tillatt overført fundamenttrykk (ULS) for vekslende overlaging (D) og effektive fundamentbredder (B_0)

Ved fundamentering direkte på Lettklinker/Leka vil tillatt overført fundamenttrykk bli betydelig mindre. Det er ikke sikkert at dette har noen vesentlig betydning, men for å sjekke ut dette må tykkelse av dette laget være avklart.

RIG kan ved behov utføre mer detaljert vurdering av tillatt grunntrykk når dimensjon og laster i bruddgrensetilstanden på fundamenter er kjent. Dersom det oppstår løft i fundamenter, skal jordens kapasitet kontrolleres av RIG.

3.2.2 AVRETNINGSLAG

Avretningslaget skal bestå av min. 250 mm drenerende knust stein av høy mekanisk kvalitet (LA<35), tilhørende telefarlighetsklasse T1. Mellom tilførte masser og stedlig masse skal det legges geoduk. Avretningslag komprimeres jf. «normal komprimering» iht. NS 3458.

3.3 Jordtrykk mot vegg/støttemurer

Beregning av hviletrykkskoeffisient forutsetter horisontalt terreng og tilbakefylling av drenerende masser. Massene skal ha kvalitet tilsvarende grus eller bedre. Hviletrykkskoeffisient er beregnet etter NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016.

Hviletrykkskoeffisient, $K_0 = 0,5$

Jordtrykk mot vegger med hviletrykkskoeffisient, K_0 kan beregnes etter følgende formel:

$$P' = K_0 \times p_v'$$

hvor

$$p_v' = q + z\gamma$$

q= last på terreng inkl. lastfaktor 1,3 i kN/m²

z= dybde under ytre terreng i meter

γ = densitet av løsmasser, her 19,0 kN/m³, eventuell 4,5 kN/m³ for Lettklinker/Leca

Eventuelle støttemurer må prosjekteres med forskjellige jordparametere slik de framgår i Tabell 2. Indira kan eventuelt være behjelpelig med en slik prosjektering når materialer f.eks betong eller natursteinsblokker samt murhøyder endelig av avklart.

3.3.1 FROSTSIKRING

Bygg og infrastruktur forutsettes fundamentert frostfritt. Dimensjonerende frostdybde i Skjellesvika er i henhold til Statens vegvesen vegnormal N200:2024 Vegbygging 1,8 meter for de originale løsmassene. Frostsikringen kan også utføres ved hjelp av Lettklinker/Leca eller frostsikringsplater (XPS) med minimum tykkelse 5 cm.

3.3.2 VALG AV GEOTEKNISKE PARAMETERE

Geotekniske parametere er valgt i henhold til de utførte grunn- og laboratorieundersøkelser samt erfaringsverdier angitt i Statens vegvesen håndbok N-V220:2025 Geoteknikk i veibygging.

Tabell 1 - Jordparametere brukt i bæreevneberegninger

Materiale	Tyngde- tetthet γ/γ' (kN/m ³)	Aktiv udrenert skjærfasthet c_{uc} (kPa)	Attraksjon a (kPa)	Friksjons- vinkel ϕ (°)	Merknad
Sprengtstein	19,0/11,5	-	0	42	
Tilfyllingsmasser	19,0/9,0	-	0	36	Ikke telefarlig grus/pukk
Sand/siltig sand	19,0/9,0	-	0	34	
Lettklinker/Leca	4,5/4,5	-	0	35	
Morenemasser	19,0/9,0	-	10	38	

4 GEOTEKNISK OPPFØLGING

Tabell 2 legges til grunn for videre geoteknisk oppfølging.

Tabell 2 - Punkt for geoteknisk kontroll videre i prosjektet

Sjekkpunkt	Beskrivelse	Ansvarlig
Grunntrykk	RIG kan ved behov utføre mer detaljert vurdering av grunntrykk når dimensjon og laster i bruddgrensetilstanden på fundamentene er kjent. Dersom det oppstår løft i fundamentene, skal jordens kapasitet kontrolleres av RIG.	RIB
Grunnforhold	Kontakt RIG dersom det påtreffes grunnforhold som avviker fra det som er beskrevet i denne rapporten.	ENT
Mellomlagring av masser	Det skal ikke mellomlagres masser i området uten at dette er avklart med geotekniker. Vilkaflig lagring av masser kan utilsiktet forverre stabiliteten.	ENT
Massekontroll	Utførende entreprenør skal føre kontroll med tilførte masser i form av signerte kontrollister og annen dokumentasjon på utført arbeid.	ENT
Kabler og rør	RIG har ikke kjennskap til kabler, rør, ledninger eller annen infrastruktur i grunnen. Dette forutsettes ivaretatt av prosjektet.	ENT

Utearealer	Utearealer skal dimensjoneres for aktuelle kjørelaster.	Byggherre
Besiktigelse	Entreprenør oppfordres til å utføre besiktigelse av omgivelser med bilder av eventuelle skader på eksisterende nabokonstruksjoner før grunnarbeidene starter.	ENT
Telefarlige masser i undergrunnen	Dersom utgraving for og etablering av fundamenter skal utføres i vintersesongen må det gjøres tiltak for å forhindre tele/frysing av underliggende løsmasser. Gjelder også for håndtering av snø og is i fundamentgroper.	ENT

5 MILJØASPEKTER

Indira AS er sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9001 (kvalitetsstyring) og NS-EN ISO 14001 (miljøstyring). I våre oppdrag legges det vekt på å identifisere og håndtere miljøaspekter som er relevante for prosjektets art og omfang. Under prosjekteringen er det lagt vekt på å belyse løsninger som bidrar til bærekraftig ressursbruk, redusert miljøbelastning og god langsiktig funksjonalitet. En oppsummering av bærekraftige vurderinger og valg er gitt i Tabell 3.

Tabell 3 - Bærekraftige valg og vurderinger.

Tiltak	Mål	Effekt
Mellomlagring og/ eller gjenbruk av overskuddsmasser	Redusere behov for transport og deponering av masser	Lavere klimaavtrykk, redusert transportbehov og kostnadsbesparelse
Optimalisering av fundamenteringsmetode	Redusere materialbruk og miljøpåvirkning fra stål og betong	Lavere klimaavtrykk og enklere utførelse
Effektivisere felt- og laboratorieplan for grunnundersøkelser	Redusere sannsynlighet for behov for supplerende undersøkelser	Redusere kostnad for utførelse av supplerende grunnundersøkelser. Redusere transportbehov av rigg.
Vurdere forbelastning som alternativ til pelefundamentering	Redusere materialforbruk og klimaavtrykk ved å akselerere setningsutvikling i grunnen fremfor bruk av peler.	Lavere klimaavtrykk, redusert ressursforbruk og mindre behov for transport og maskinbruk.
Optimalisere plassering av tiltak /byggegrop	Bevare eksisterende vegetasjon, redusere erosjonsrisiko, redusere dimensjoner på/ behov for støttekonstruksjoner	Mindre utgravingsbehov som videre fører til mindre masseforflytting og behov for oppstøtting og reduksjon av behov for stål.
Tidlig involvering/ samarbeid med LARK, ARK utomhus mfl.	Sikre tverrfaglig koordinering for gunstig terrengtilpasning, redusert masseforflytting og helhetlige	Redusert behov for sprengning, masseutskifting og forbedret estetisk og funksjonell kvalitet på uteområder.

	bærekraftige løsninger. Ivareta naturlig estetikk og/ eller natur- og geologisk mangfold.	
Alternativ utforming/ funksjon på støttemurkonstruksjoner. Eks. bruk av jordarmering.	Redusere behov for armering/ betong. Mindre materialforbruk og tilpasning mot stedlige løsmasser.	Redusert klimaavtrykk og materialforbruk, bedre terrengtilpasning og naturlige løsninger i terrenget.

6 PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER

6.1 REGELVERK OG STANDARDER

Følgende regelverk og standarder er lagt til grunn:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0 Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner)
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2025 (Eurokode 7 Geoteknisk prosjektering - Del 1: Allmenne regler)
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8 Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning – Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger)
- Byggeteknisk forskrift (TEK17)
- Byggesaksforskriften (SAK 10)
- Veiledning TEK 17
- NS 8141 Vibrasjoner og Støt
- Statens vegvesen vegnormal N200:2024 Vegbygging, 2024
- Statens vegvesen håndbok N-V220:2025 Geoteknikk i veibygging, 2025
- NVE Veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»

6.2 GEOTEKNISK KATEGORI

NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2025 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «*Krav til prosjektering*».

Våningshus og fjøs/låve betraktes som en konvensjonell konstruksjon med fundamentering innenfor normale forhold og prosjektet plasseres i **geoteknisk kategori 1**.

6.3 KONSEKVENNS OG PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC)

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 definerer konstruksjonens plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklasser er behandlet i standardens tillegg B i tabell B1 (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA. A1 (901).

Våningshus og fjøs/låve CC/RC = 1

6.4 KRAV TIL KONTROLL

NS-EN 1990:2002+NA:2016 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og avhenger av pålitelighetsklasse.

Valgt pålitelighetsklasse medfører krav til kontroll:

Prosjekteringskontrollklasse: **PKK 1**

Utførelseskontrollklasse: **UKK 1**

For PKK 1 / UKK 1 er krav til kontrollform begrenset til egenkontroll for både prosjektering og utførelse.

6.5 TILTAKSKLASSE

Veiledning til SAK 10 § 9-4 angir at:

«Bestemmelsen deler inn de tre tiltaksklassene etter kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet. Bestemmelsen angir nærmere hvilke vurderinger som medfører plasseringen.»

Basert på veiledning til paragrafens første ledd anbefales prosjektet plassert i **tiltaksklasse 1**.

6.6 SEISMISK PÅVIRKNING OG JORDSKJELVDESIGN

Byggverket plasseres i **seismisk klasse 1** og tildeles da seismisk faktor $\gamma_I = 0,70$. Grunnundersøkelsene viser at grunntype på tomten ikke er S_1 eller S_2 . Spissverdi for berggrunnens akselerasjon er $a_{gR} = 0,30 \text{ m/s}^2$ for Narvik kommune. Dette gir en dimensjonerende grunnakselerasjon lik:

$$a_g = \gamma_I \times a_{gR} = 0.70 \times 0.30 \text{ m/s}^2 = 0.21 \text{ m/s}^2$$

Dette tilfredsstiller formelen $a_g \leq 0.30 \text{ m/s}^2$ og følgelig kan påvisning av motstand mot seismisk påvirkning utelates etter Eurokode 8. Se Bilag 9 for dokumentasjon og referanse til standarden.

6.7 PARTIALFAKTORER OG LASTFAKTORER FOR BÆREEVNE OG STABILITET

Ved geoteknisk prosjektering benyttes dimensjoneringsmetode 3 i Norge i henhold til NA:2020 i Eurokode 7 - del 1, med unntak ved prosjektering av peler hvor dimensjoneringsmetode 2 benyttes [4].

I dimensjoneringsmetode 3 benyttes partialfaktorer på påvirkninger (laster) og på grunnens fasthetsparametere. Partialfaktorer for laster er vist i Tabell 4, og fasthetsparametere er vist i Tabell 5. For lastfaktorer skilles mellom partialfaktor permanent (γ_G) og variabel (γ_Q) påvirkning i Eurokodene.

For stabilitetsberegninger skal det oppnås en minste partialfaktor (γ_M) på **1,25** for effektivspenningsanalyse og **1,40** for totalspenningsanalyser i beregnet bruddflater.

Eurokode skiller mellom γ_F for geoteknisk last eller om det er en konstruksjonslast. Eurokode 7 bemerker at trafikkklaster skal behandles som en geoteknisk last, noe som medfører $\gamma_Q = 1.30$ for disse.

Tabell 4 - Partialfaktorer for ulike lastopprinnelser iht. Eurokode

Påvirkning		Symbol	Lastopprinnelse	
			Øvrig (A1)	Geoteknisk (A2)
Permanent	Ugunstig	γ_G	1,35	1,00
	Gunstig		1,00	1,00
Variabel	Ugunstig	γ_Q	1,50	1,30
	Gunstig		0	0
Referanse	E7 Tabell NA.A.3		E0 NA.A1.2(B)	E0 NA.A1.2(C)

Tabell 5 - Partialfaktorer for jordparametre etter tabell NA-A4 Eurokode 7 NA 2020

Jordparameter	Symbol	Sett M2
Friksjonsvinkel	γ_f	1,25
Effektiv kohesjon	γ_c	1,25
Udrenert skjærfasthet	γ_{cu}	1,40
Enaksial fasthet	γ_{qu}	1,40
Tyngdetetthet	γ_g	1,00

6.8 TRAFIKK- OG TERRENGLASTER I STABILITETSBEREGNINGER

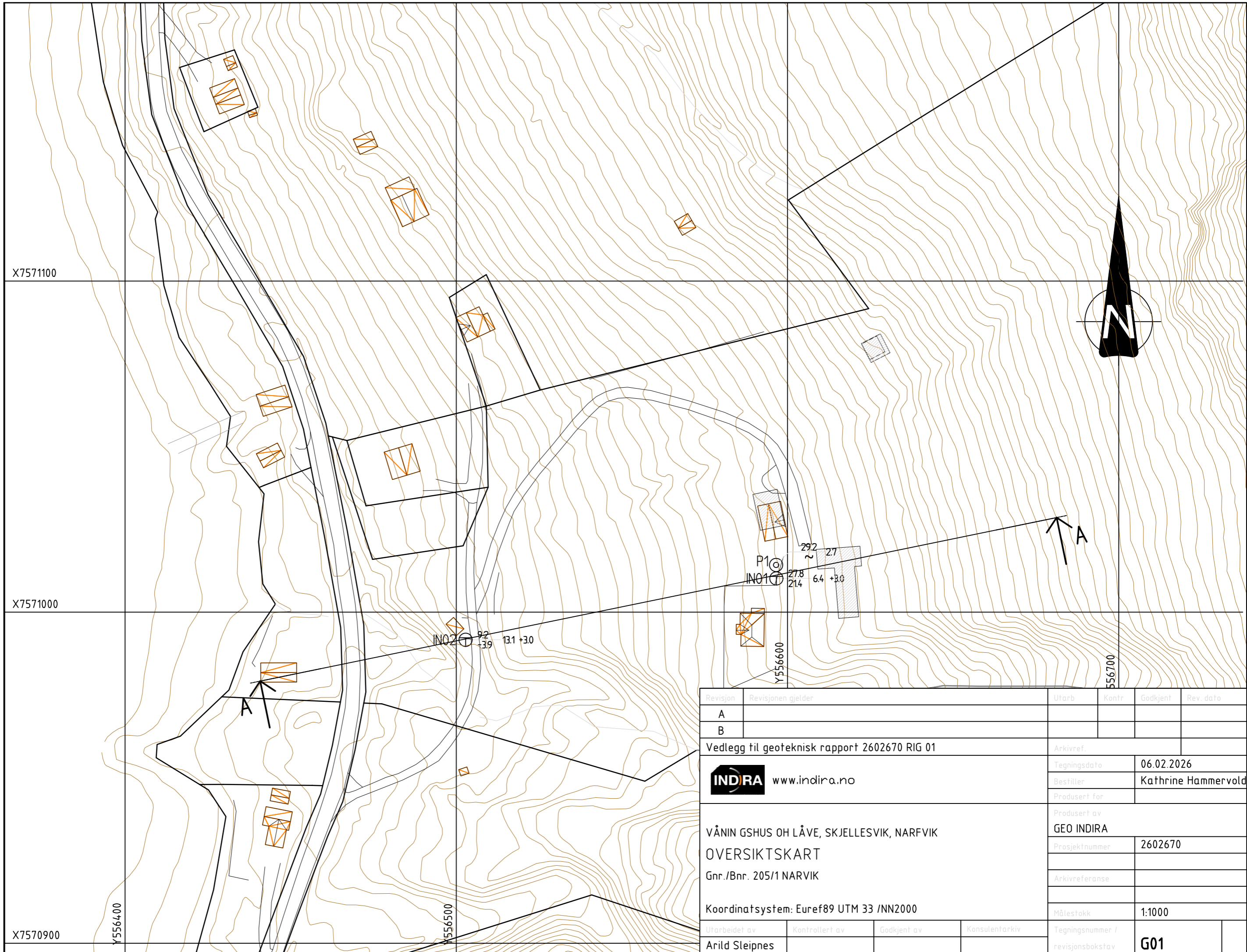
For trafikkklaster ved stabilitetsberegninger benyttes en jevnt fordelt last på 19,5 kPa over hele vegbredden, dette omfatter også vegskuldre og tilstøtende parkeringsplasser. For gang- og sykkelveger benyttes en jevnt fordelt last på 13 kPa. GS-veger som også benyttes som adkomst til boliger ol. prosjekteres med full trafikklast. Lastene er i samsvar med krav i SVV håndbok N200 og inkluderer en lastfaktor på $\gamma_\alpha=1,3$.


Det er ikke vanlig å regne med snølast på terreng i stabilitetsanalyser.

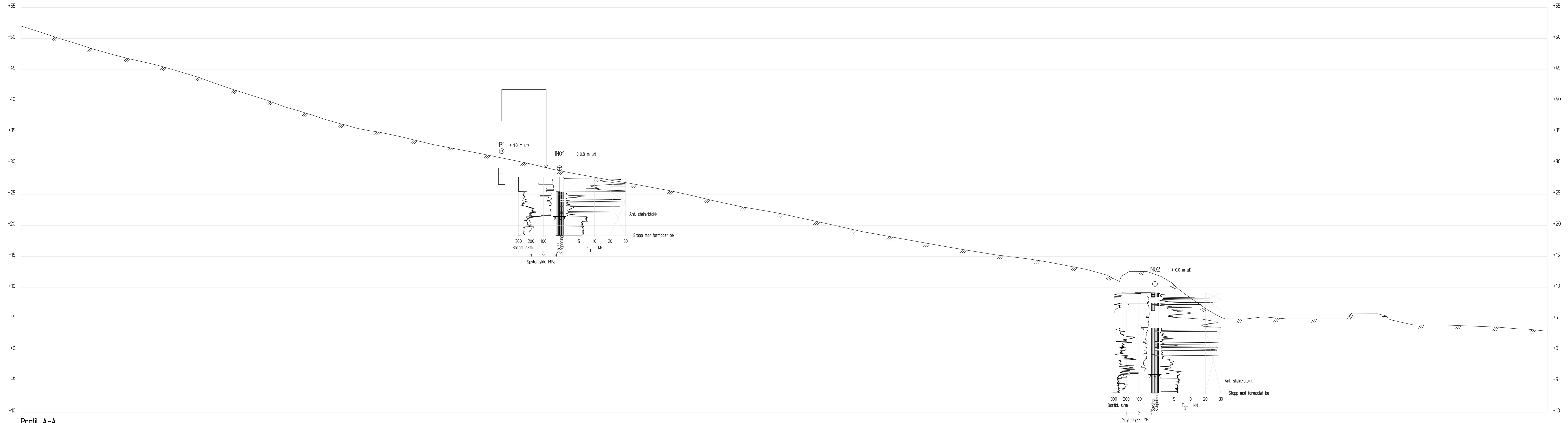
Laster som har en plassering slik at de påvirker stabiliteten positivt tas ikke med i beregningene.

7 REFERANSER

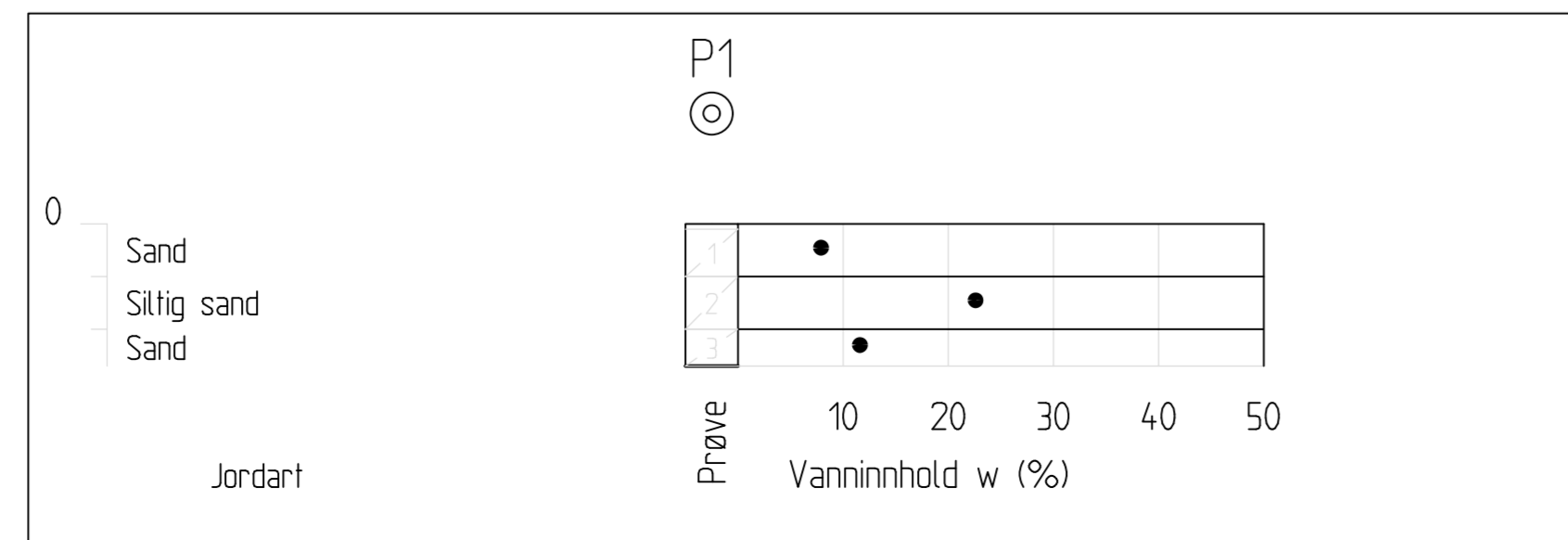
- [1] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging,» 2024.
- [2] NVE, «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng | - utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak,» 12 11 2020. [Internett]. Available: <https://veiledere.nve.no/utredning-av-sikkerhet-mot-skred-i-bratt-terreng>.
- [3] NVE, «Veileder 01/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2019.
- [4] Standard Norge, «NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2025: Geoteknisk prosjektering del 1: Allmenne regler,» 2020.
- [5] Lovdata, «Forskrift om pliktig innmelding av grunnundersøkelser og naturfareutredninger, FOR-2024-12-17-3181,» 2025.



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2602670 RIG 01		Arkivref.			
 www.indira.no		Tegningsdato		06.02.2026	
		Bestiller		Kathrine Hammervold	
VÅNIN GSHUS OH LÅVE, SKJELLESVIK, NARVIK OVERSIKTSKART Gnr./Bnr. 205/1 NARVIK Koordinatsystem: Euref89 UTM 33 /NN2000		Produsert for			
		Produsert av		GEO INDIRA	
		Prosjektnummer		2602670	
		Arkivreferanse			
		Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				G01	



Profil A-A
1: 200



Profil	A	Skjema		Rev. dato	
Profil	B	Skjema		Rev. dato	
Vedlegg til geoteknisk rapport 2602670 RIG 01		Dato	06.02.2026	Kathrine Hammervold	
INDIRA www.indira.no		Prosjekt nr.	2602670	GEO INDIRA	
VÅNN GSHUS OG LÅVE, SKJELLESVIK, NARVIK		TERRENGPROFIL, PROFIL A-A			
Gnr./Bnr. 205/1 NARVIK		1:200			
Koordinatsystem: Euref89 UTM 33 /NN2000		Arild Sleipnes			
Arild Sleipnes		G02			

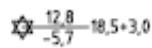
(NGF MELDING NR.2/STATENS VEGVESEN BLANKETT NR. 497)

OPPTEGNING I PLAN/PÅ OVERSIKTSKART

TEGNINGSSYMBOLER

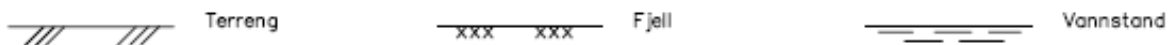
Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	Setningsmåling	Nivellementspunkt.
⊙	Praveserie	Prøvene tatt med boreredskap (skovbor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	⊕	S.P.T.	Standard Penetration Test
□	Pravegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊗	Pravebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	Poretrykkmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊕	In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
⦿	Dreistrykksondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	Vinge-boring	Måling av uorrørt og orrørt udrørert skjerstyke.
▽	CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	⌒	Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	Heiningsmåling	Inklinometer.
▼	Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiometer, loddvekt og følheyde er normert. Q ₀ registreres.	⊕	Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVÅRER OG DYBDER (i meter)



Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
 Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).
 Under linjen : sikker fjellkote.

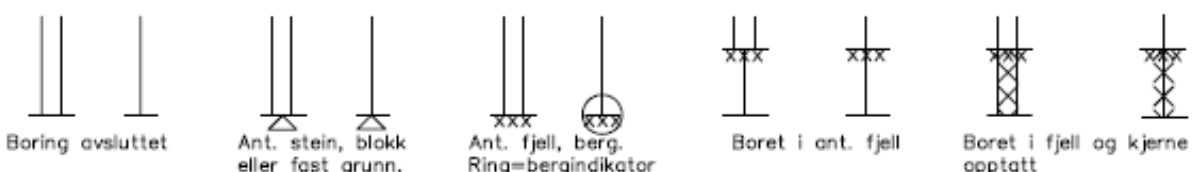
OPPTEGNING I PROFIL
 Generelt

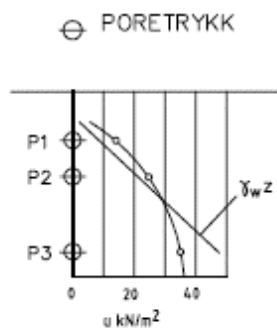
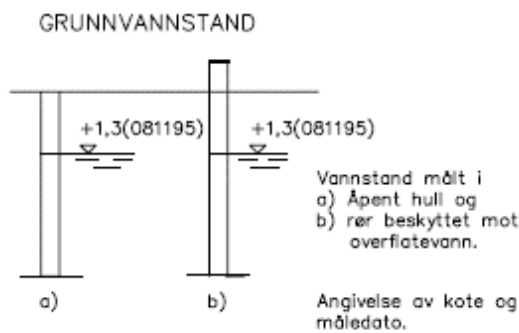


FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



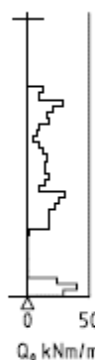


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste reguleerte vannstand
LRV	Laveste reguleerte vannstand
HHV	Høyeste høyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

RAMSONDERING



Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der W = Tyngde av lodd (kN)
 H = Fallhøyde (m)
 s = Synk i m pr. slag

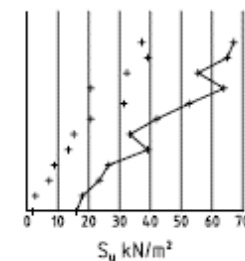
ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybde til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

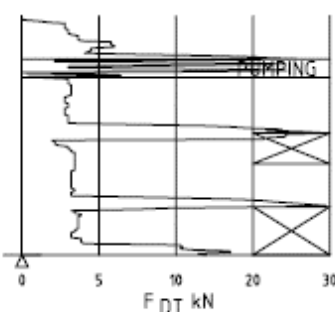
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken s_u og s'_u angis i kN/m² med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdier som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

● DREIETRYKKSONDERING



Vanlig boring med 25 omdr./min. Pumping

Økt rotasjon

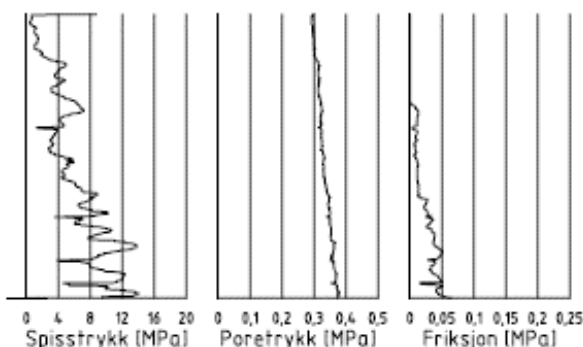
Borhullet markeres med en enkel tykk strek. Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

● DREIESONDERING



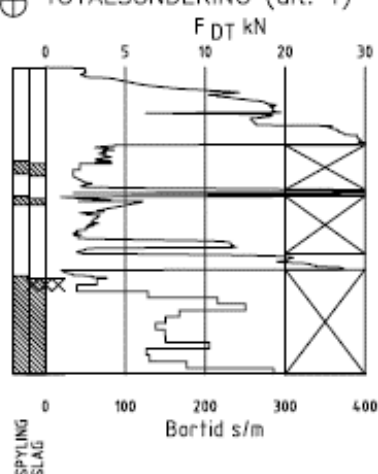
Forboringdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster. Hel tverrstrek for hver 100 halvomdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreining vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borchullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

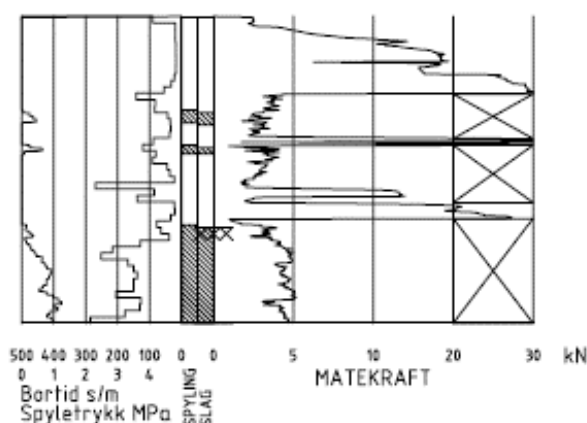
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørrskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Splying begynner
- 73 Splying slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

© PRØVESERIE

Materialsignatur (iht. NGF)

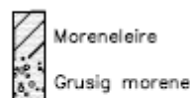
Fjell	Stein og blokk	Grus	Sand
Silt	Leire	Skjell	Fyllmasse
Trerester Sagflis	Matjord	Torv Planterester	Gytje, dy (vannavsatt)

Anmerkning

T = tørrskorpe
 Leire: R = resedimenterte masser
 K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
 Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
 Fe = jernkonkresjoner
 AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	 	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ_d ρ_s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s _{uk} s _{u'k} s _{ut}	 	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_f) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} v _P		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ -H ₁₀

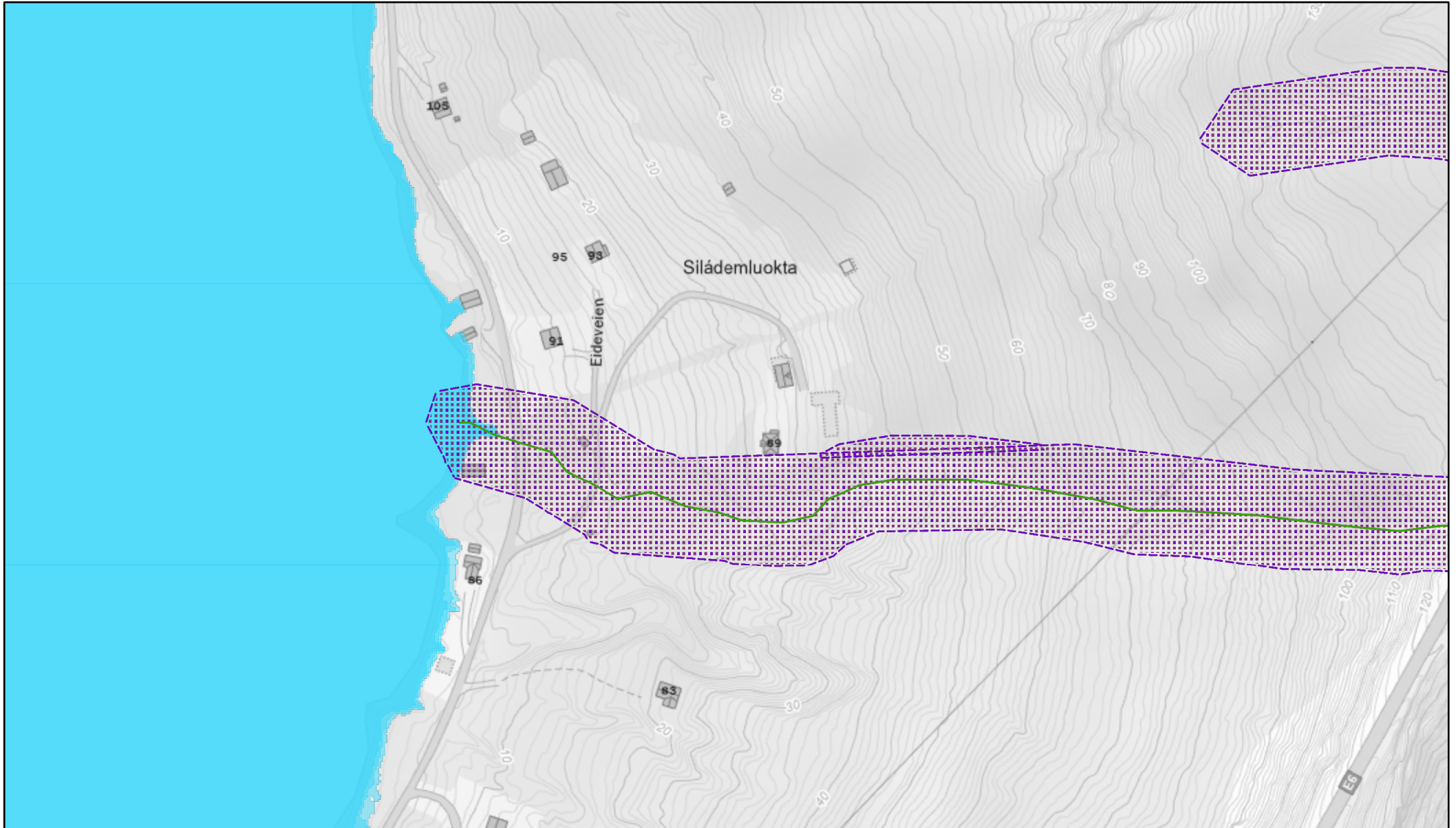
Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.

BILAG 2



Senterposisjon: 554640.95, 7571217.81
Koordinatsystem: EPSG:25833
Utskriftsdato: 13.01.2026

0 200 400 600 800m



16.1.2026

MaksimalVannstandstigning

< 2.5 m

2.5 - 3 m

3 - 4 m

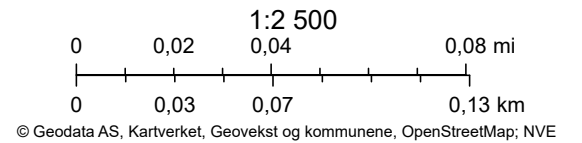
4 - 5 m

5 - 6 m

6 - 7 m


7 - 8 m

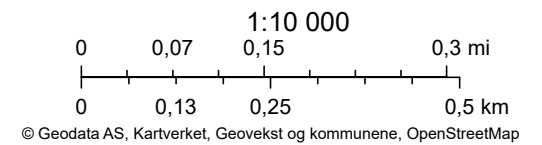
Flom_aktsonhetsomrade







12.1.2026

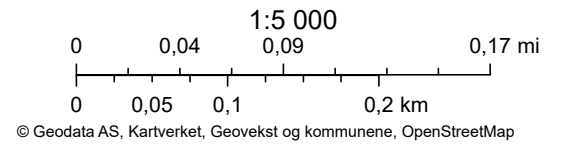
 Jord_flomskred_aksomhetsområder

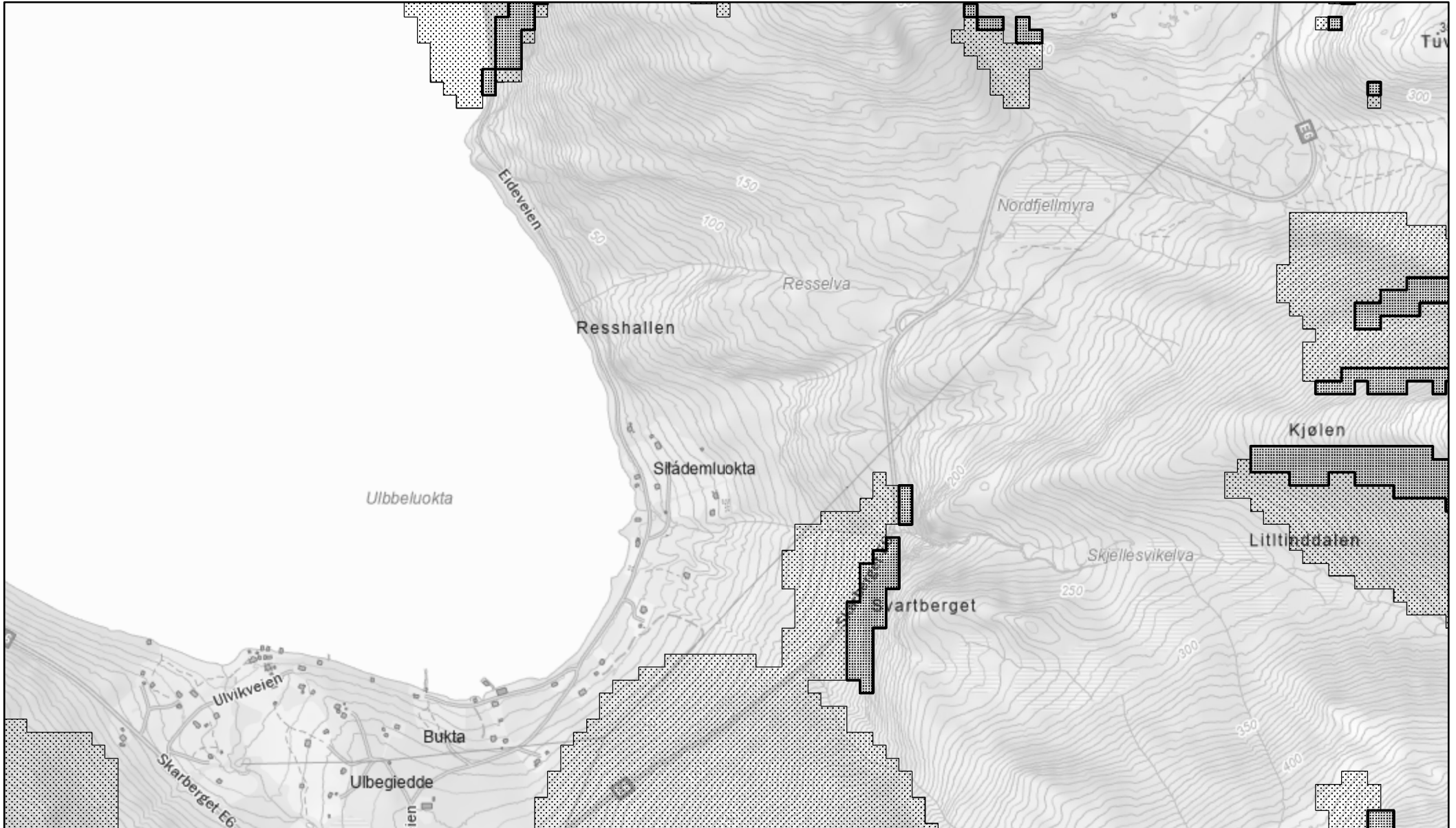






16.1.2026

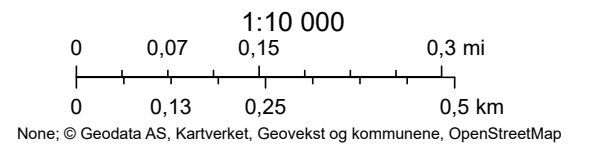
-  S2_snoskred_u_skogeffekt_Aktsomhetsomrade
-  S2_snoskred_m_skogeffekt_Aktsomhetsomrade

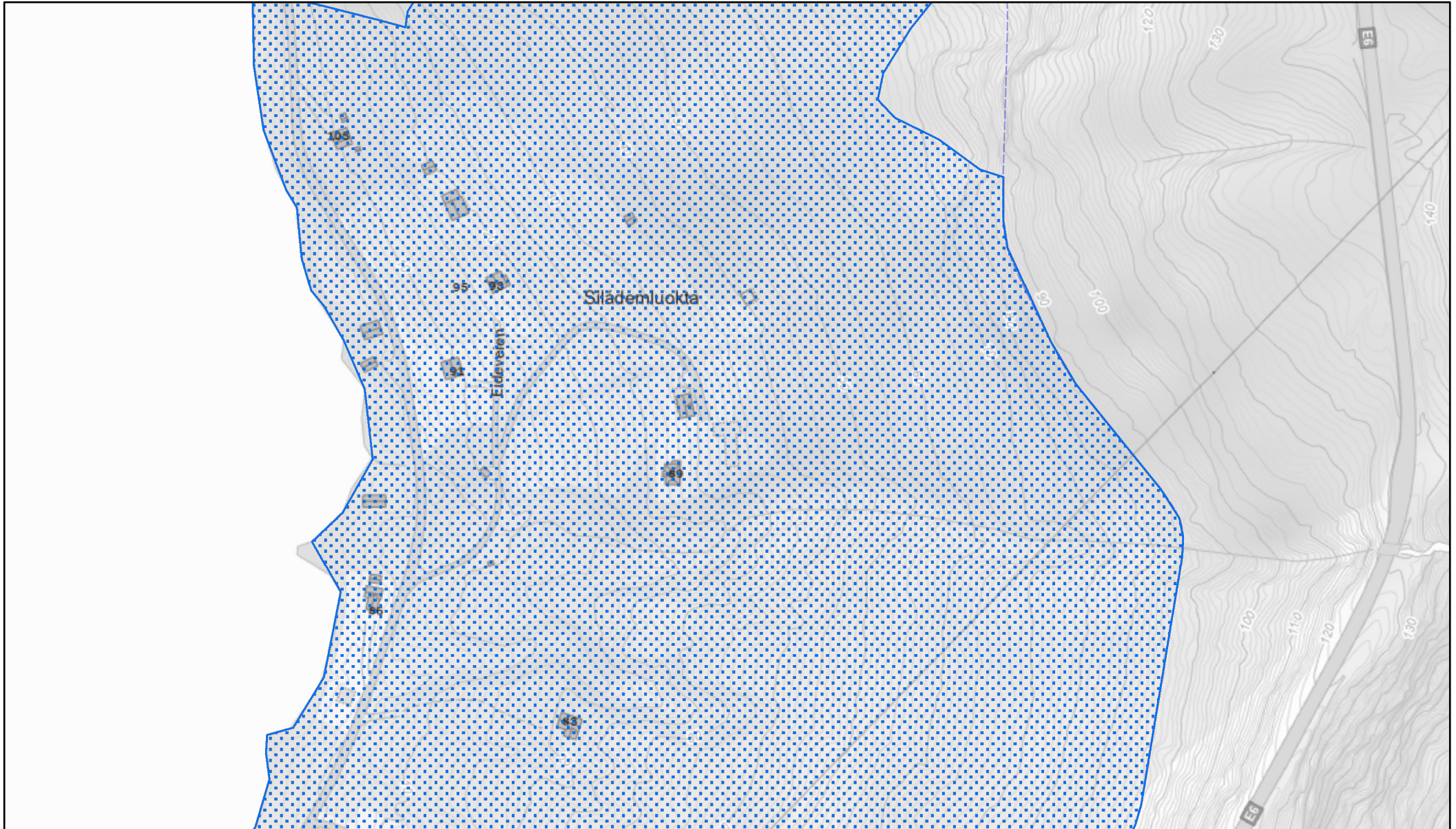




12.1.2026

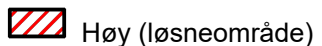
-  UtlosningOmr
-  UtlopOmr



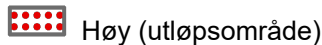


12.1.2026

KvikkleireFaregrad



Høy (løsneområde)



Høy (utløpsområde)



Middels (løsneområde)



Middels (utløpsområde)



Lav (løsneområde)



Lav (utløpsområde)



Ingen



KvikkleireskredAksomhet



SVV_Kvikkleirepunkt



SVV_Kvikkleireomr

1:2 500

0 0,02 0,04 0,08 mi

0 0,03 0,07 0,13 km

None; © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap; NVE



Kornkurve

Oppdragsnr. **435260003** Oppdragsnavn **26007 Skjellesvika**
 Prosjektnr. _____ Prosjektnavn _____
 Ansvarsområdenr. _____ Ansvarsområdenavn _____

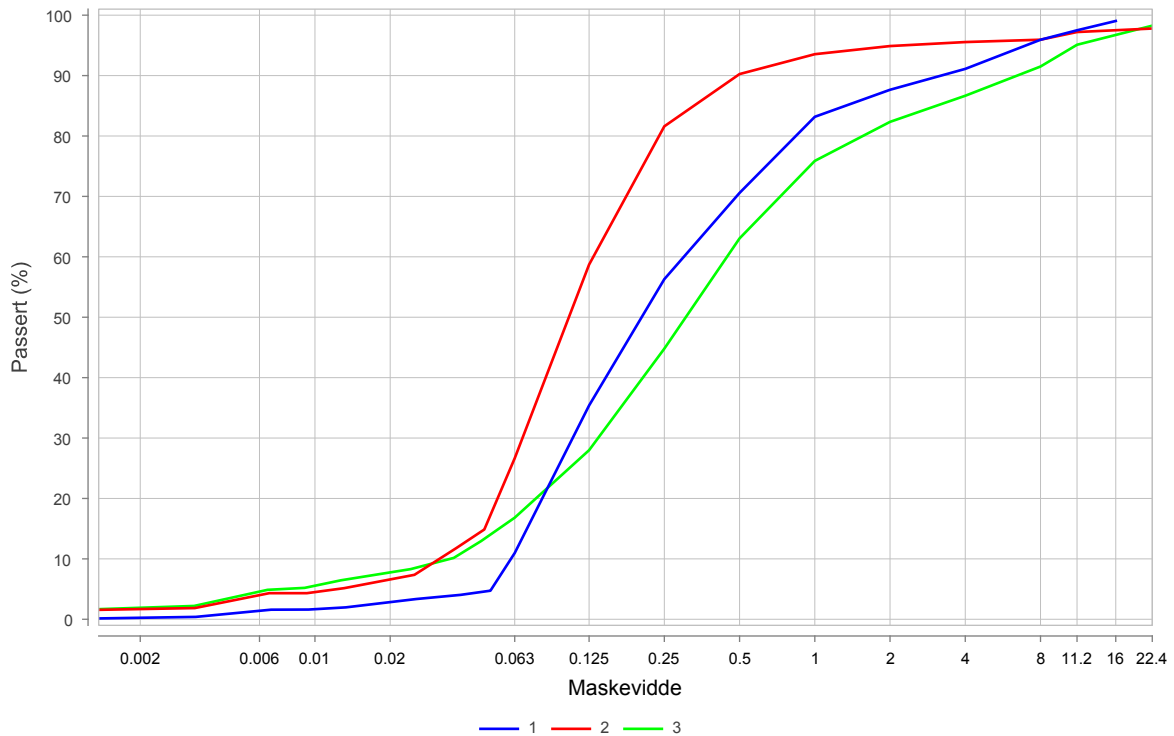
Serienr.: 1^(B), Hullnr.: P1, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato					
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	7.9	22.6	11.6		
% <63µm av <delsikt	11.0 (22,4 mm)	27.3 (22,4 mm)	17.1 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	2.8 (22.4 mm)	6.7 (22.4 mm)	7.9 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	11.0	35.4	56.3	70.6	83.2	87.7	91.1	95.9	97.5	99.0	
2	26.7	58.7	81.6	90.3	93.5	94.9	95.5	95.9	97.2		97.8
3	16.8	28.0	44.8	63.0	75.9	82.3	86.7	91.5	95.1		98.3

Leire	Silt			Sand			Grus	
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Sand	4.9	T1
2		1.0 - 2.0	Siltig sand	4.1	T2
3		2.0 - 2.7	Sand	12.8	T2

Sted: Alta

Dato: 16.02.26

Signatur: Stine Maleen Hagen

Innledende geoteknisk utelatelsessjekk Eurokode 8

NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 underpunkt NA.3.2.1(5)

Valg	
Seismisk klasse	I
Kommune	Narvik
Grunntype	D

Oppslag		
Seismisk faktor, γ_I	0,70	
a_{gR}	0,30	m/s^2
Elastisk responsparameter, S	1,80	

Beregning					
Grunnakselerasjon:	γ_I	×	a_{gR}	=	a_g
	0,70	×	0,30	=	0,21
Inkl. grunnforsterkning:	a_g	×	S	=	$a_g S$
	0,21	×	1,80	=	0,38

Vurdering				
Seismisk klasse	I	I	II-IIIa	IIIb-IV

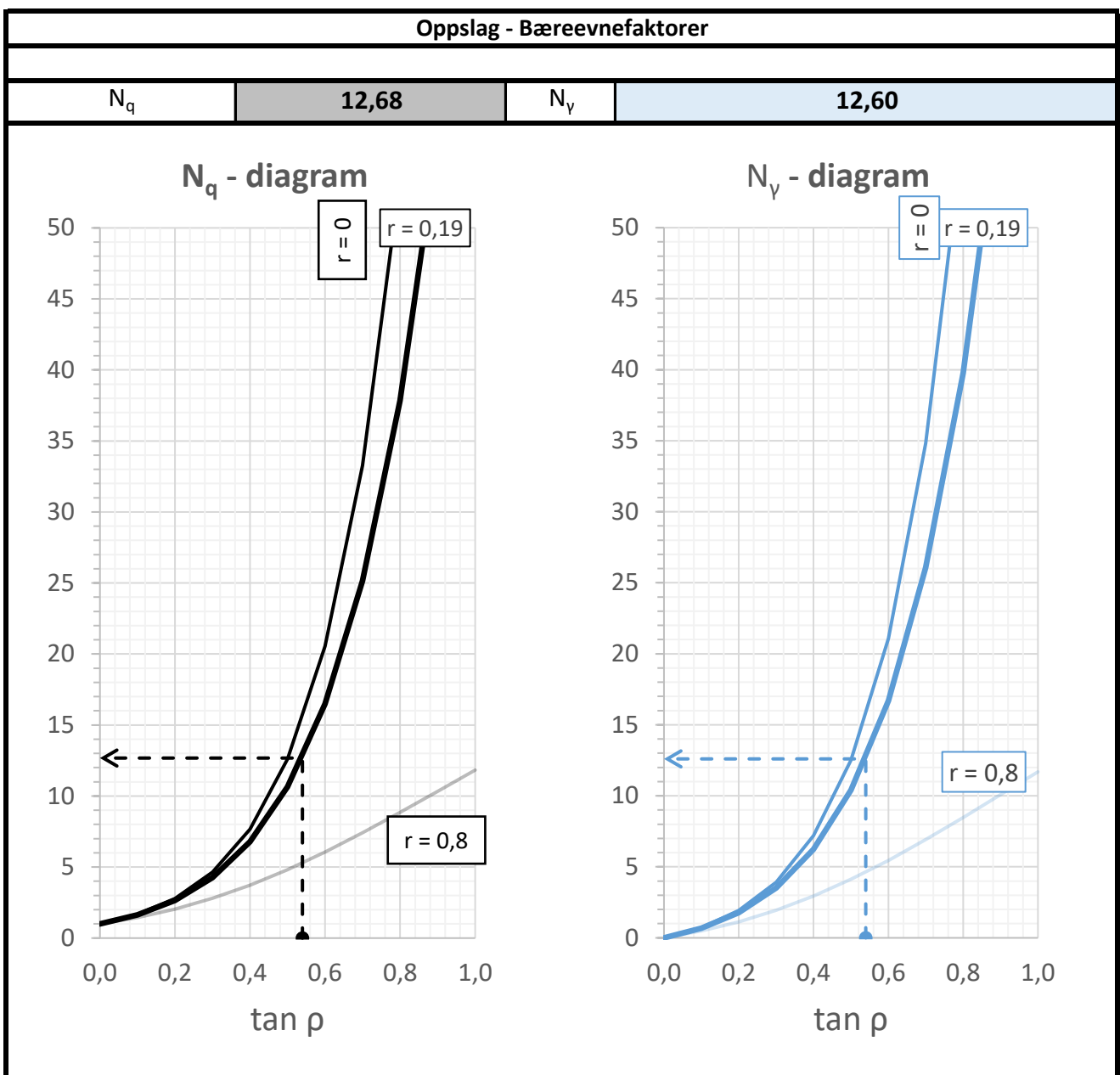
Utelatelse oppfylt

Bæreevneberging på effektivspenningbasis

Valg		
Materialfaktor, γ_m	1,25	
Friksjonsvinkel, ϕ	34,0	grader
Ruhet, r	0,19	

Overslag ruhet ($q_v \gg a$)		
F_h/F_v	=	0,10
$r \approx F_h / F_v$	x	$1 / \tan \rho$
$r \approx 0,1 / 0,54$	=	0,19

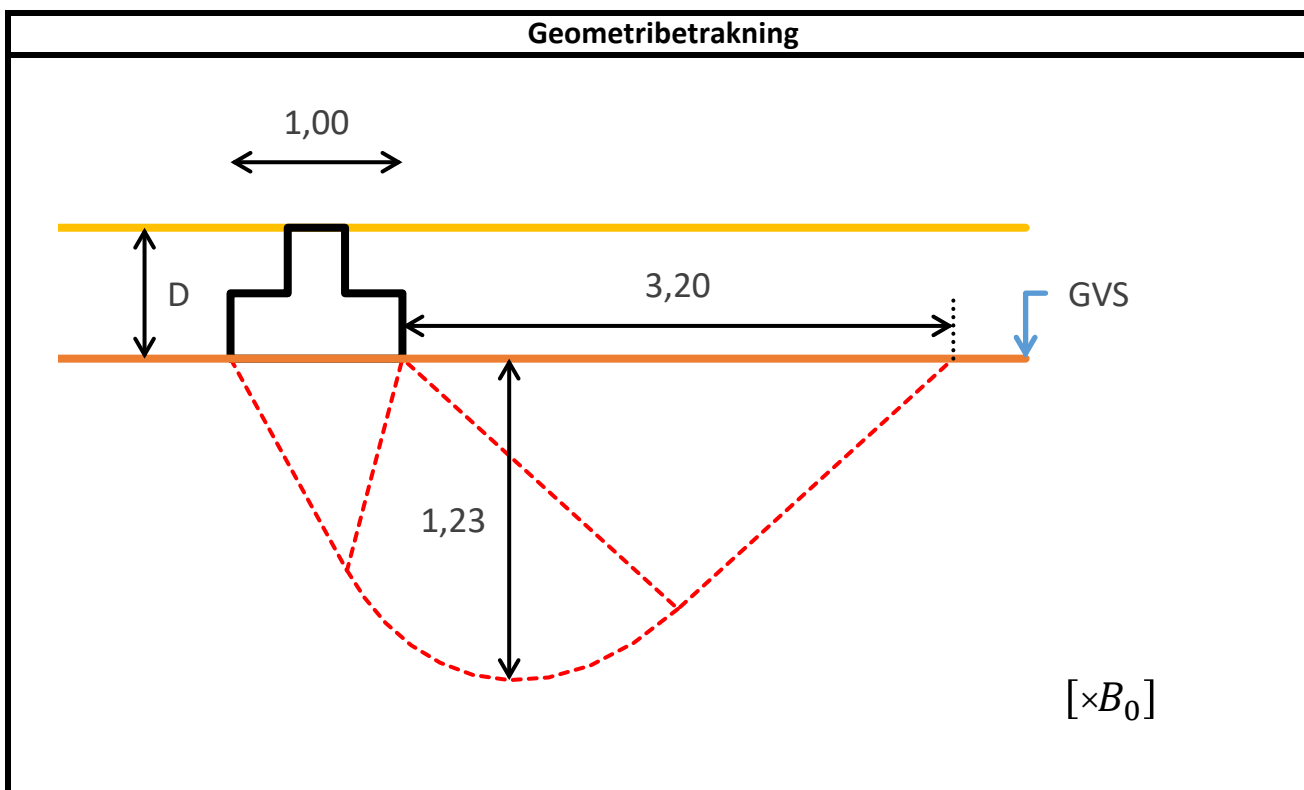
Mellomberegning				
$\tan \phi$	=	$\tan(34)$	=	0,67
$\tan \rho$	=	$(\tan \phi) / \gamma_m$	=	0,54



Valg		
a	0	kPa
γ'_{over}	19,0	kN/m ³
γ'_{under}	9,0	kN/m ³

Bæreevneberegning						
$\sigma_v =$	N_q	$(p'+a)$	+	$(0.5 \times N_\gamma \times \gamma'_{\text{under}})$	$B_0 -$	a
$\sigma_v =$	$(N_q \times \gamma'_{\text{over}})$	D	+	$(0.5 \times N_\gamma \times \gamma'_{\text{under}})$	$B_0 +$	a $(N_q - 1)$
$\sigma_v =$	241	D	+	57	$B_0 +$	0
[kPa]		[m]			[m]	

σ_v [kPa]		D [m]				
		0,50	0,75	1,00	1,25	1,50
B_0 [m]	0,25	135	195	255	300	300
	0,50	149	209	269	300	300
	1,00	177	237	298	300	300
	1,50	205	266	300	300	300
	2,00	234	294	300	300	300
	2,50	262	300	300	300	300



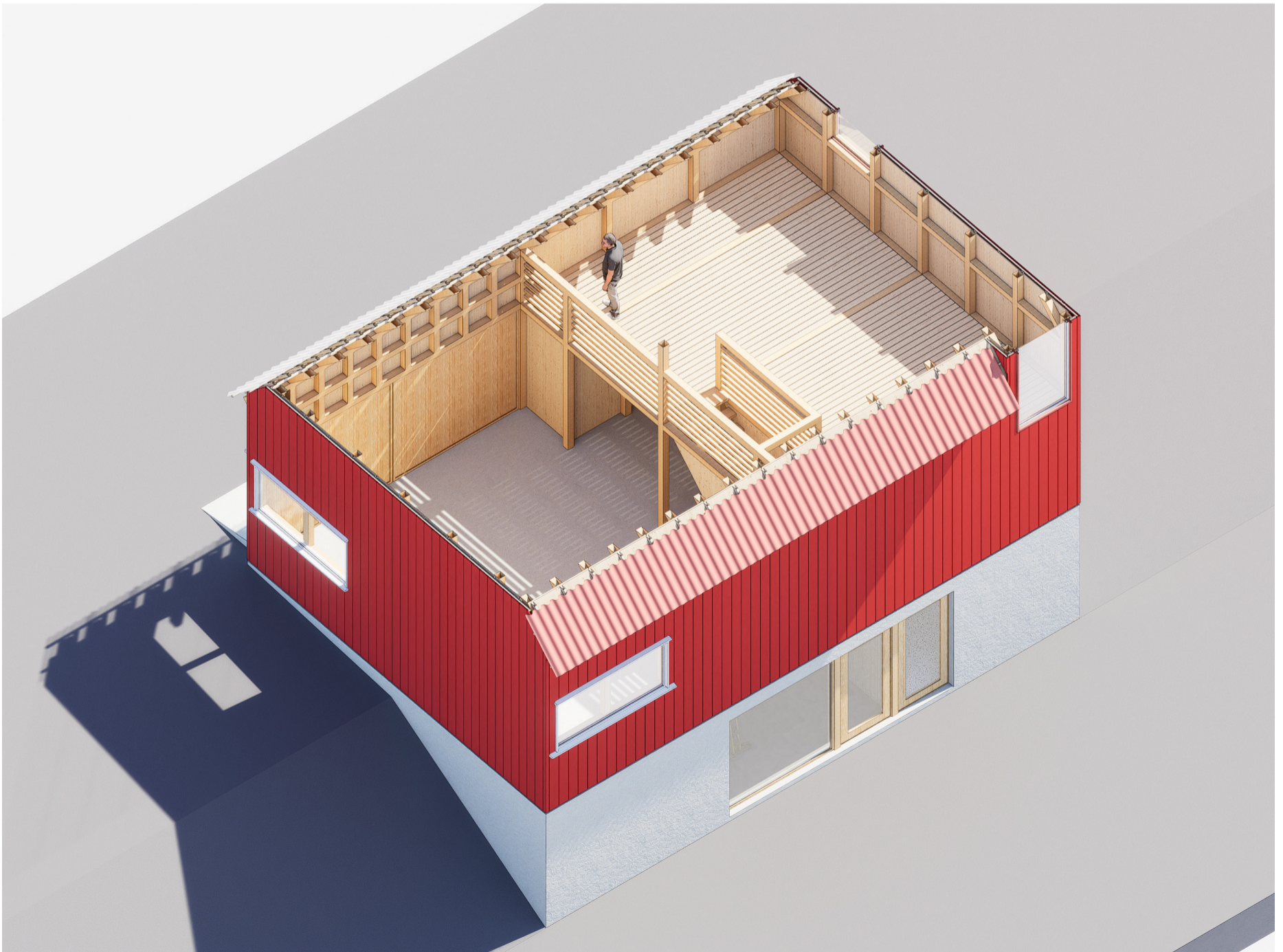
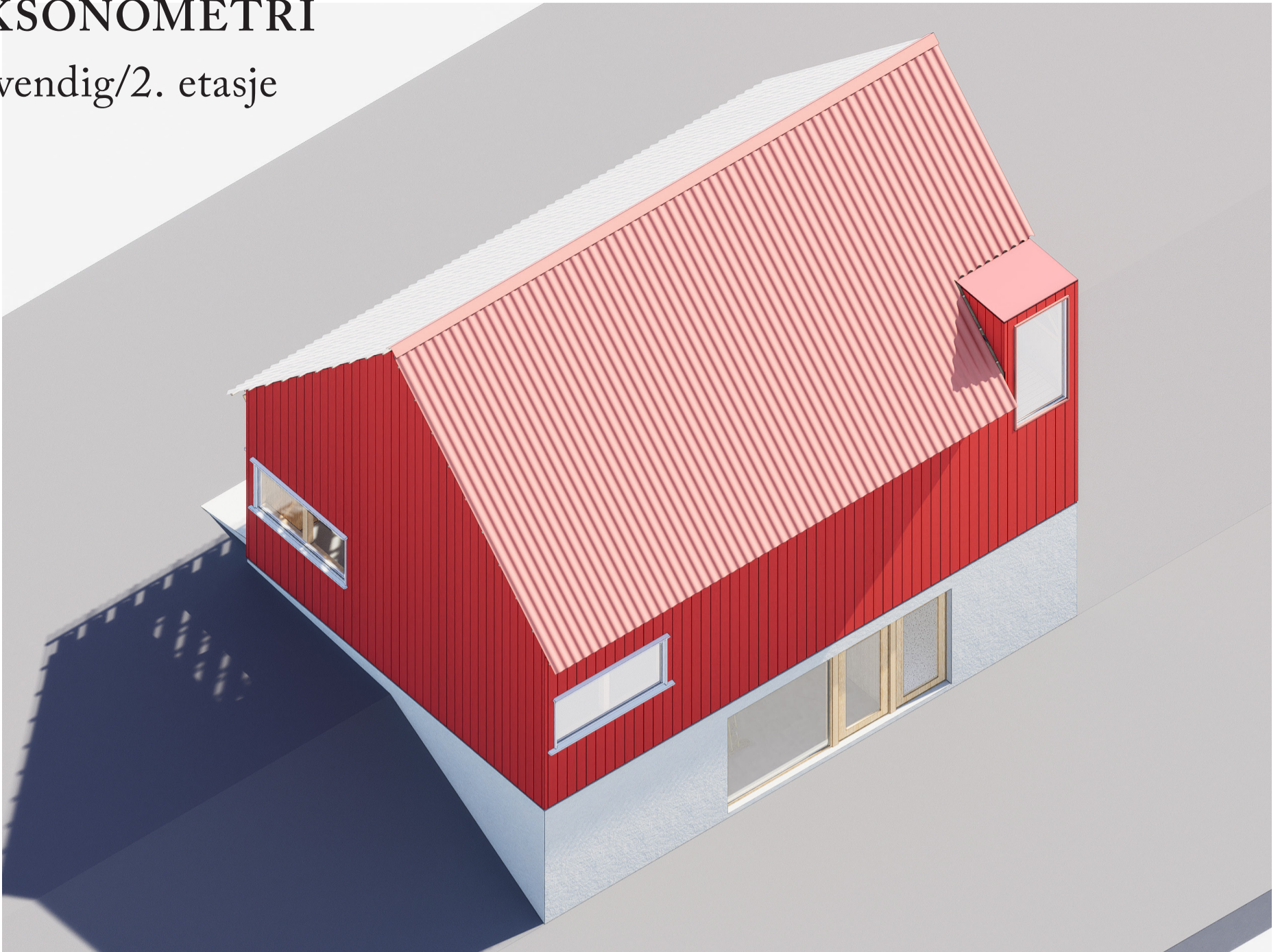
Låve Skjellesvika

Utkast til detaljprosjekt



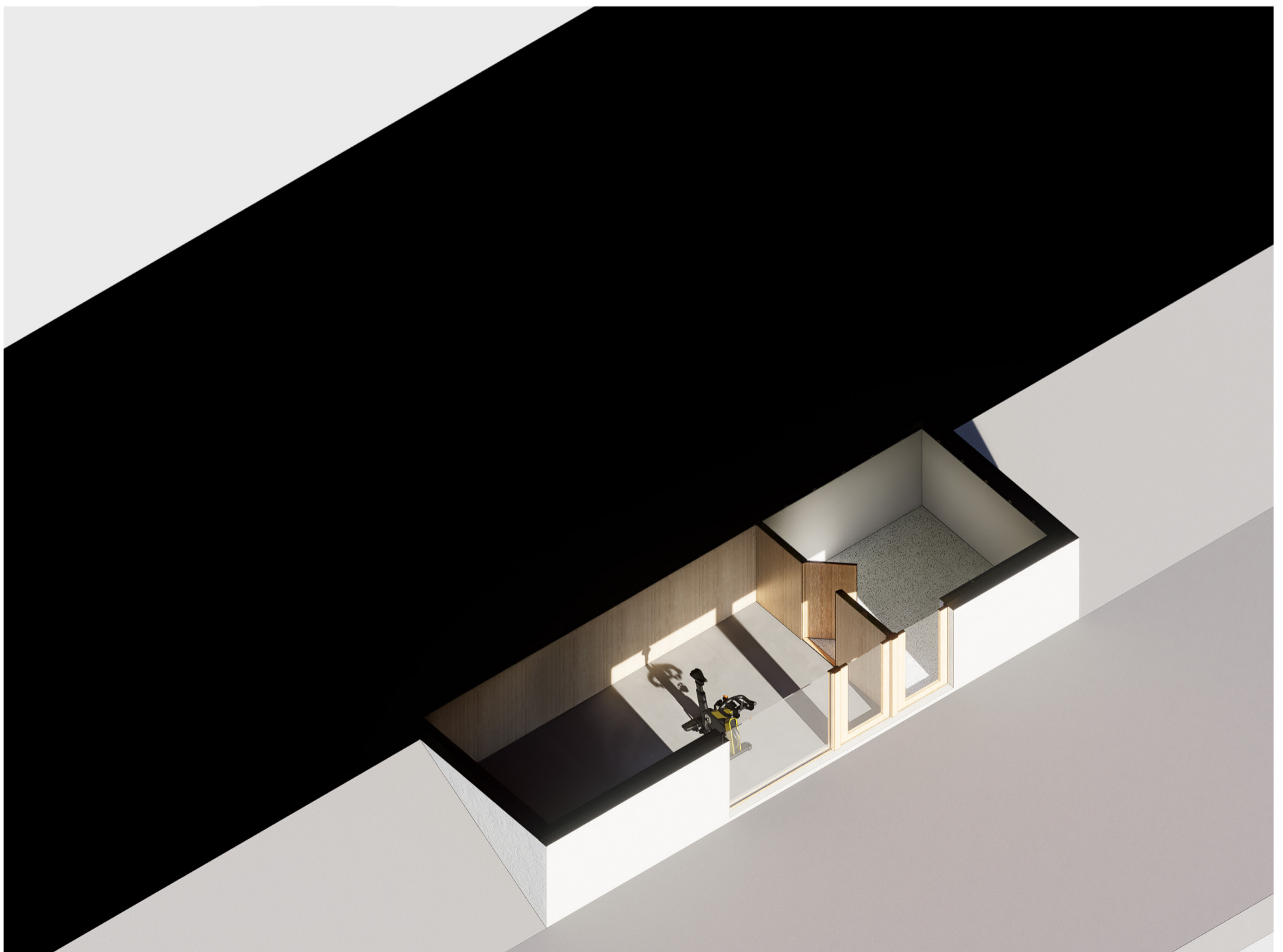
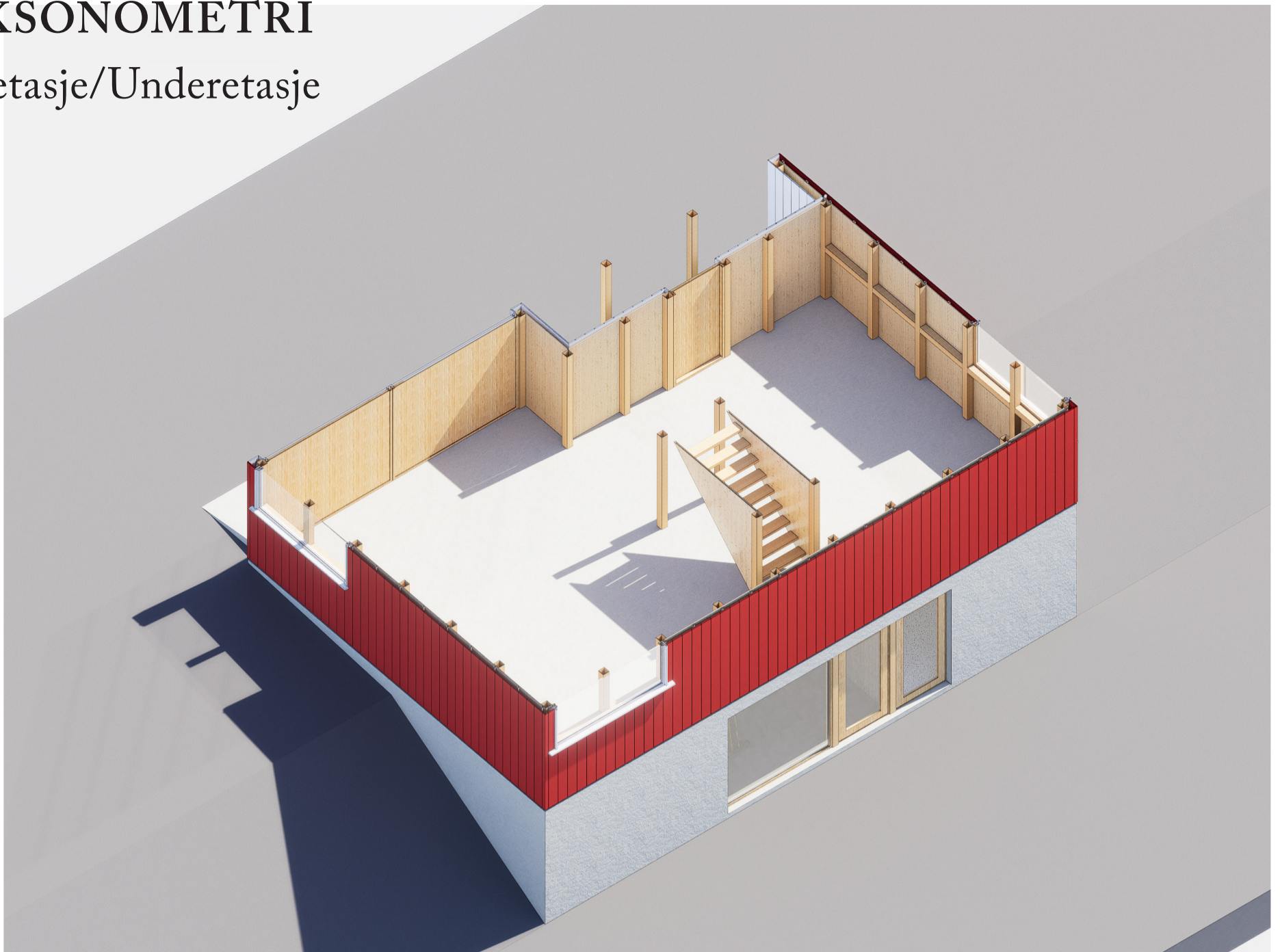
AKSONOMETRI

Utvendig/2. etasje



AKSONOMETRI

1. etasje/Underetasje



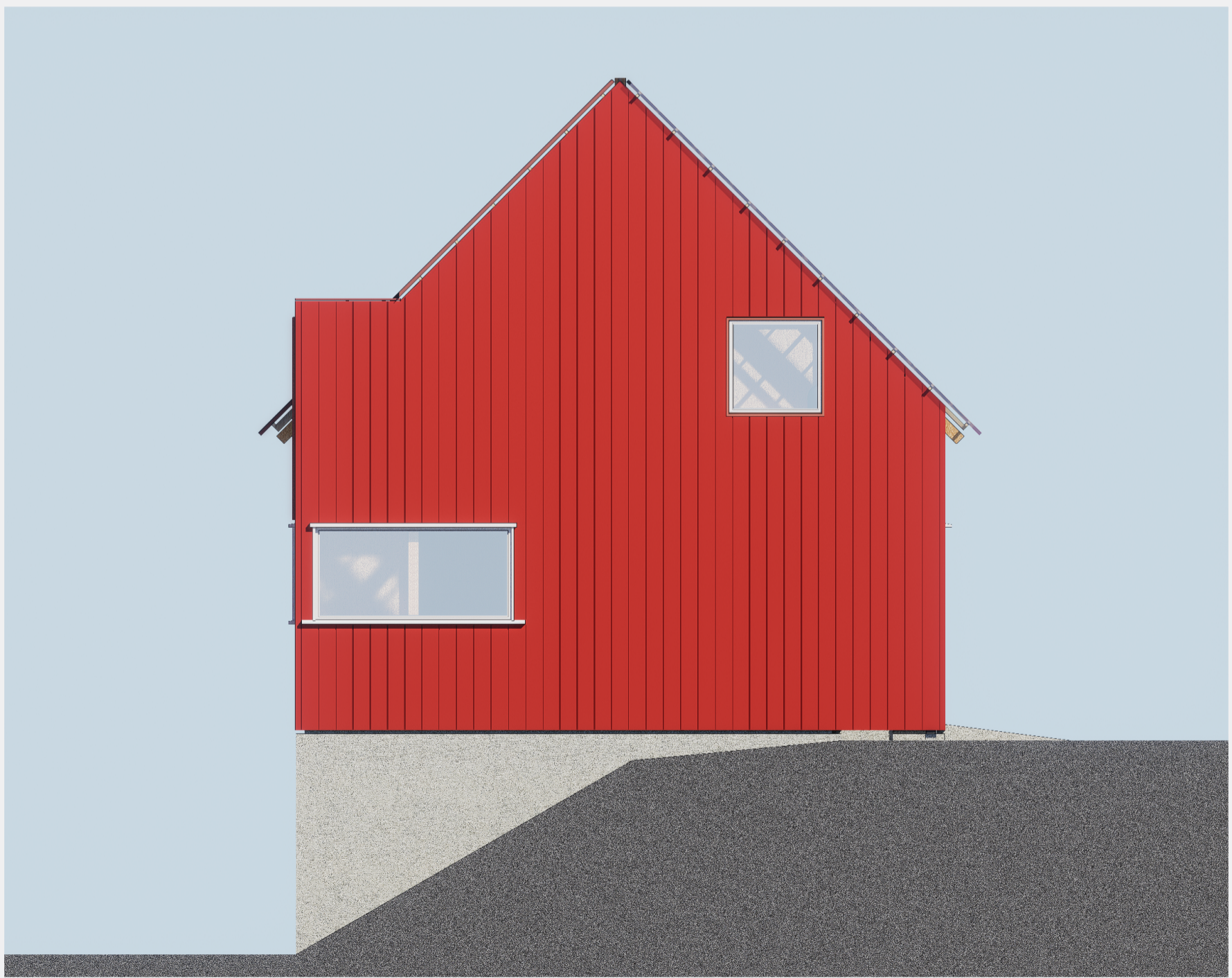
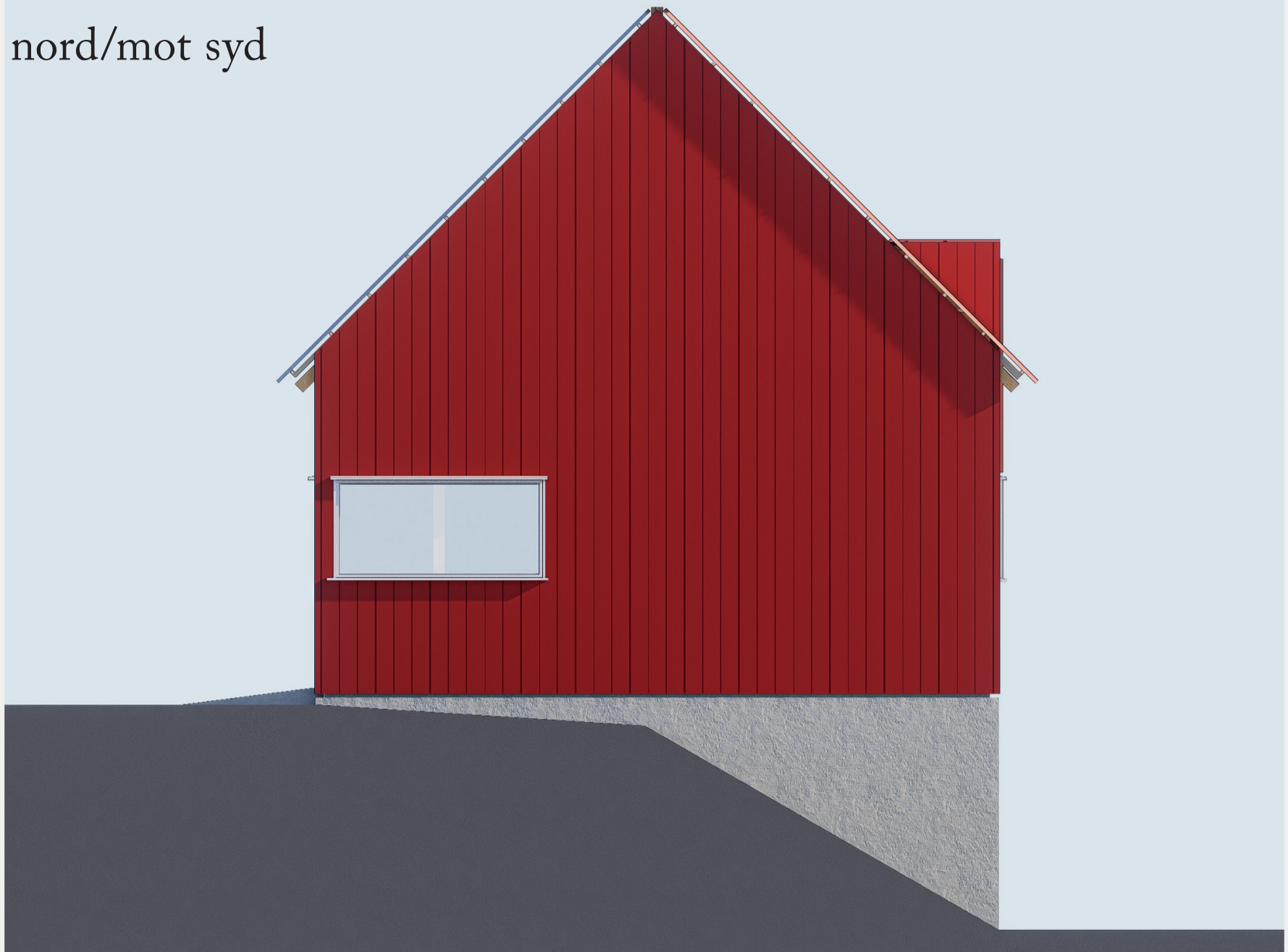
ILLUSTRASJONSSNITT

Mot nord/mot syd



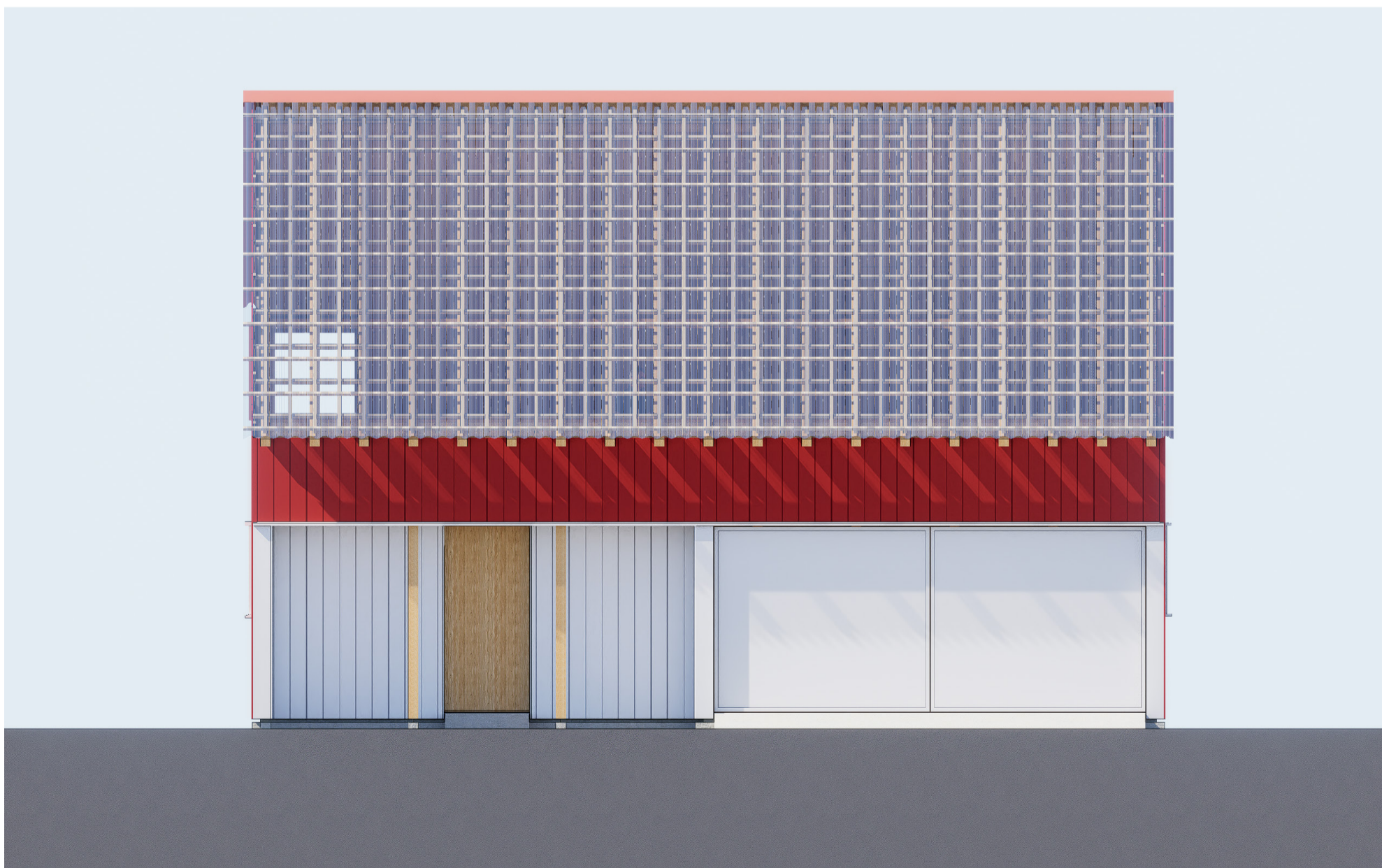
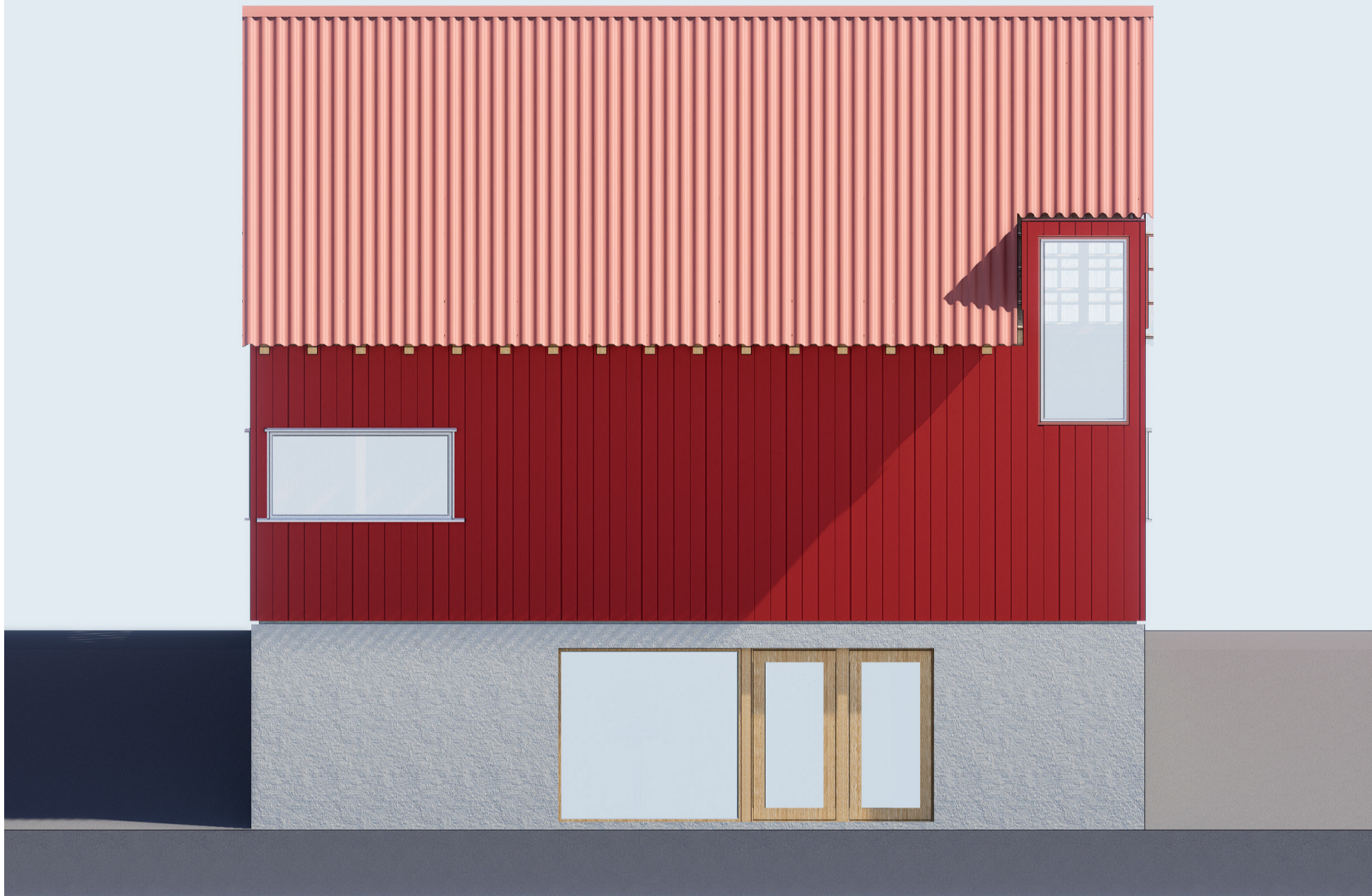
FASADER

Mot nord/mot syd

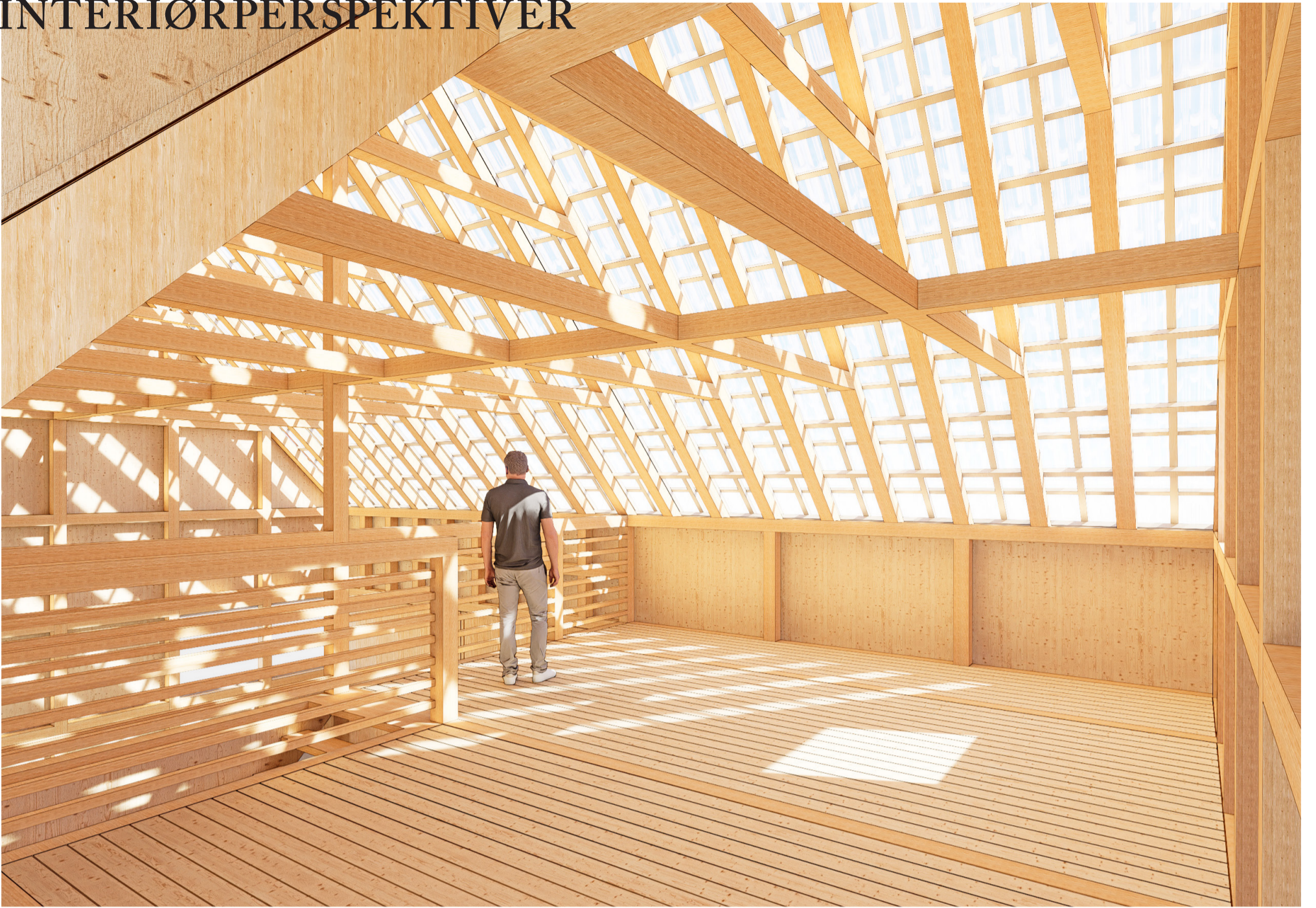


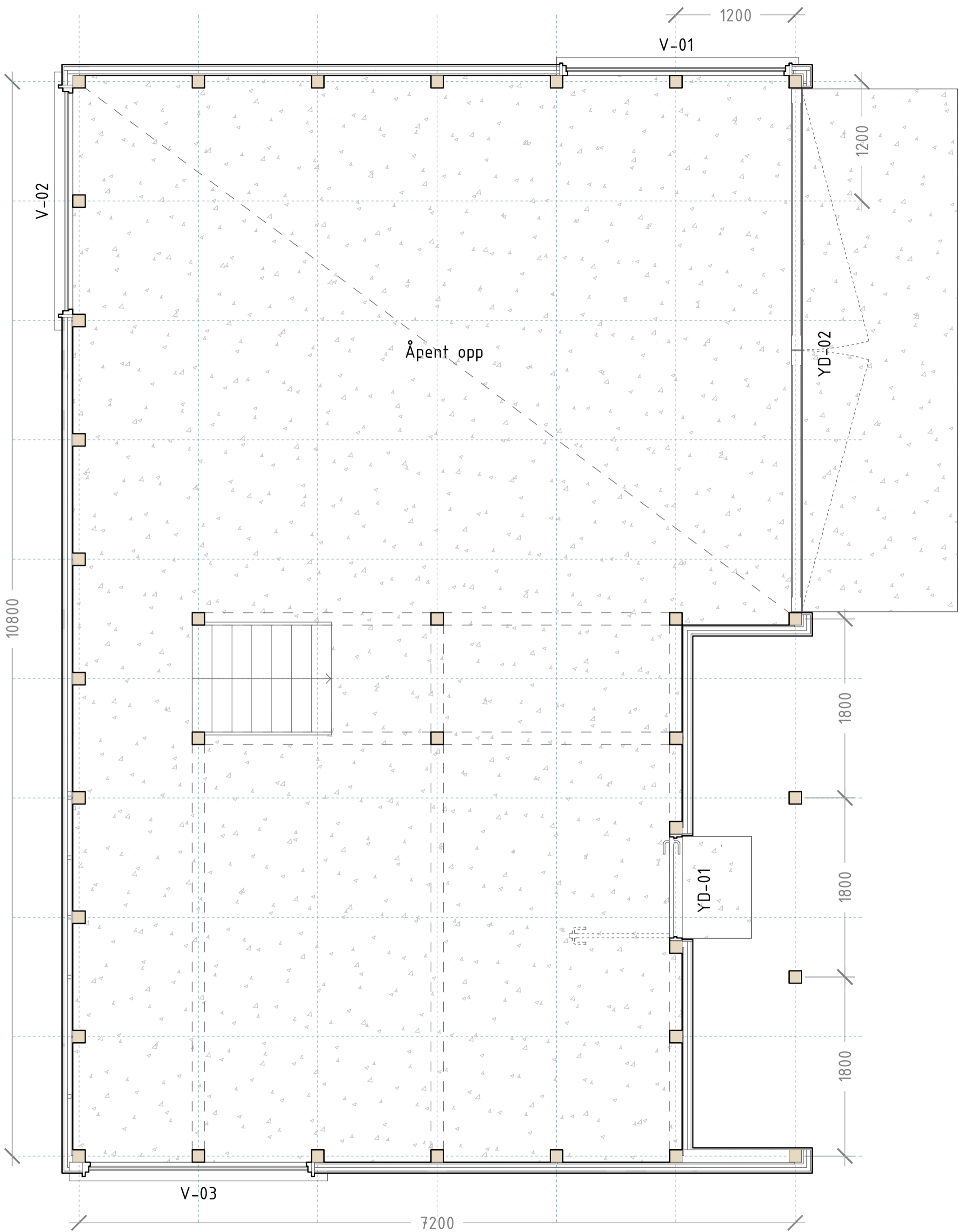
FASADER

Mot øst/mot vest

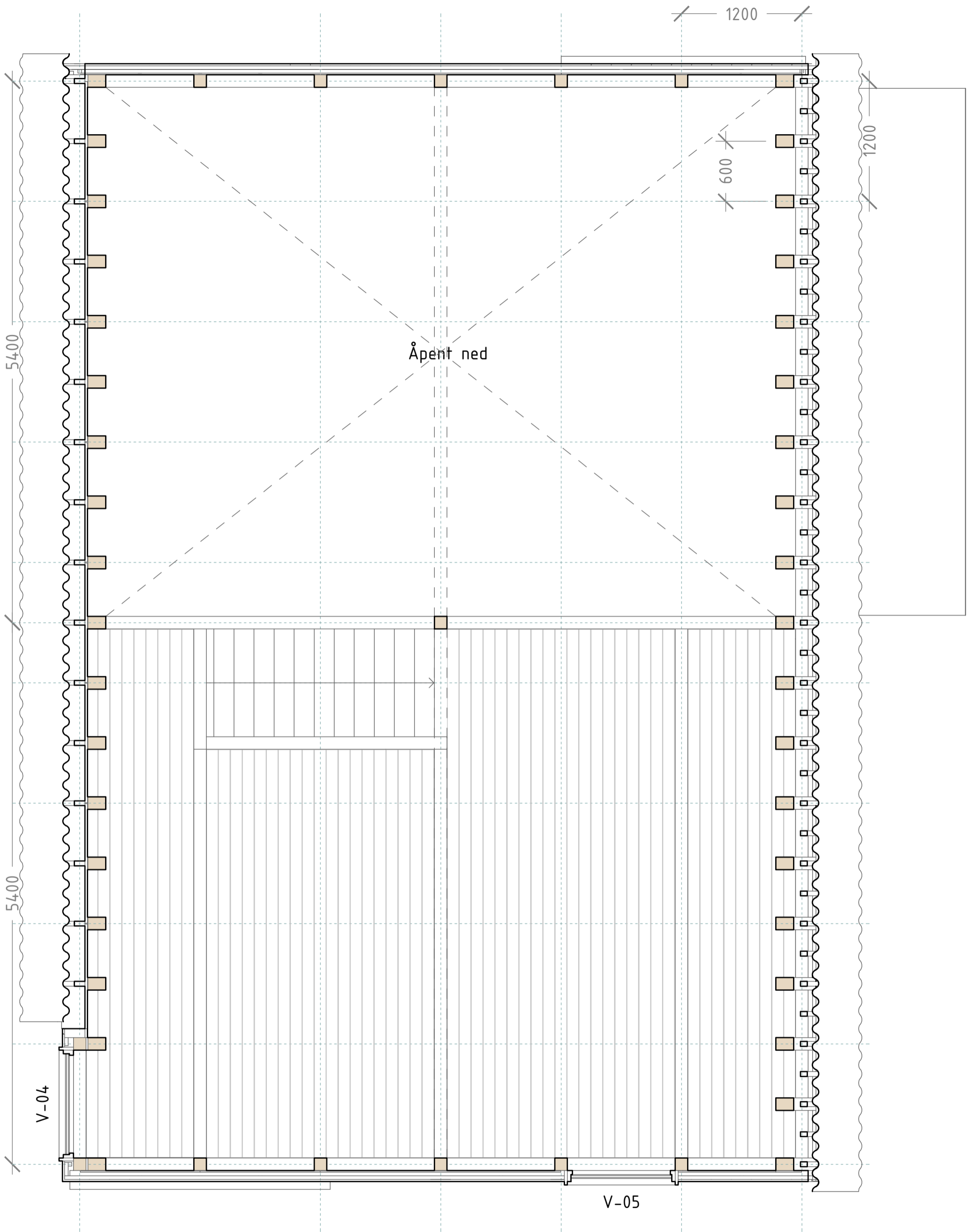


INTERIÖRPERSPEKTIVER

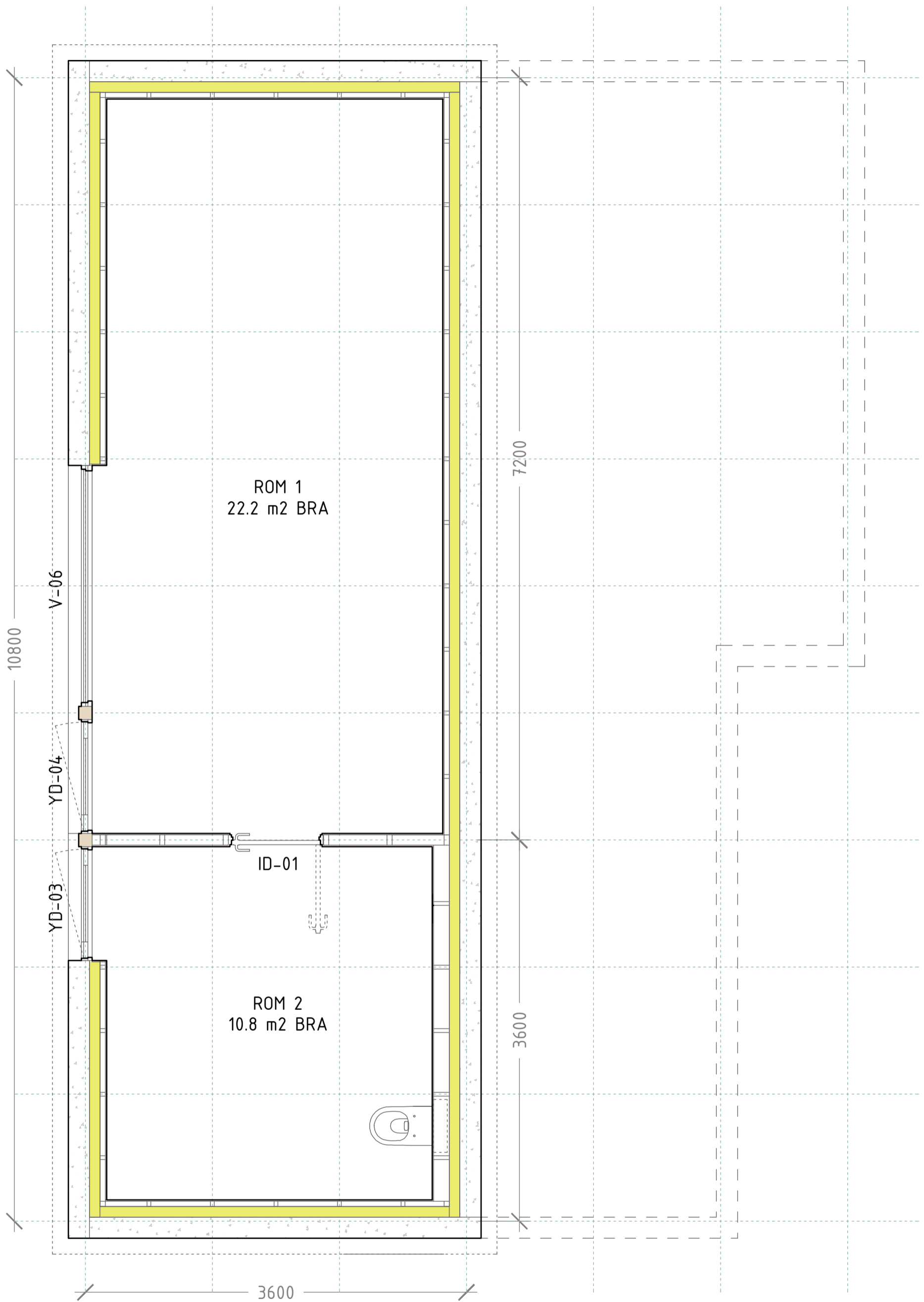




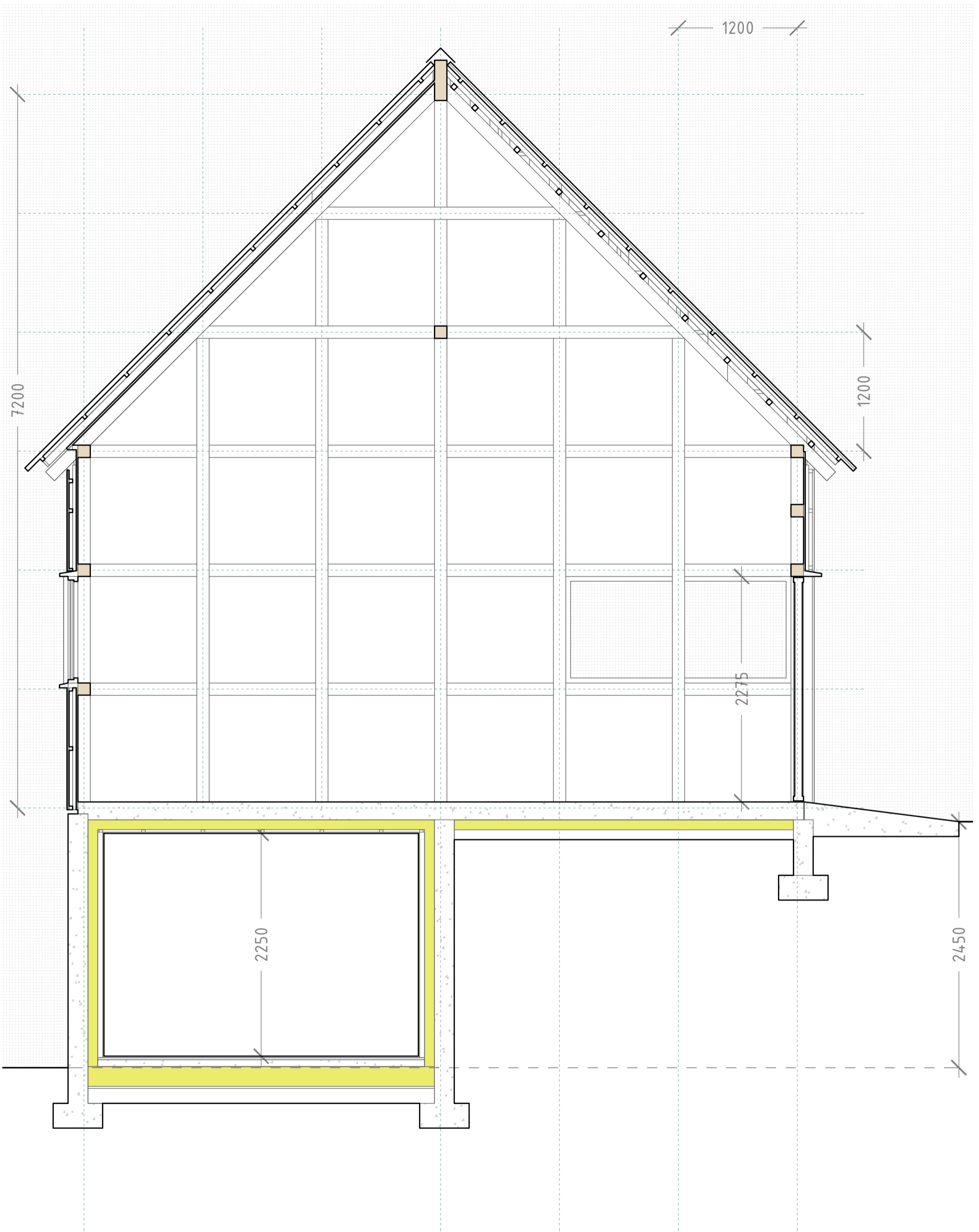
GNR.: 205	BNR.: 1	ADRESSE.: Eideveien 89, 8540 BALLANGEN	PROSJEKTNR.: 22-04	PROSJEKT: Skjellesvika - Låve	FASE: Detaljprosjekt
REVISJON:	TEKST:	DATO:	SIGN:	KONTROLL:	TEGN.NR.: A - 1 - 04
-	-	-	-	-	TEGNING: Plan 1. etasje
-	-	-	-	-	DATO: 21.12.25
-	-	-	-	-	MÅL: 1:50/A4
-	-	-	-	-	TEGN: AH
-	-	-	-	-	KONTROLL: AH
-	-	-	-	-	ANSVARLIG: AH
-	-	-	-	-	REVISJON: -
ARKITEKT ASLAK HAANSHUUS AS					
ORG.NR.: 925.809.314 MVA / Hølandsgata 2A, 0655 OSLO / +47 970 21 815 / AH@AHAA.NO / WWW.AHAA.NO					



GNR.: 205	BNR.: 1	ADRESSE.: Eideveien 89, 8540 BALLANGEN	PROSJEKTNR.: 22-04	PROSJEKT: Skjellesvika - Låve	FASE: Detaljprosjekt
REVISJON:	TEKST:	DATO:	SIGN:	KONTROLL:	TEGN.NR.: A - 1 - 05
-	-	-	-	-	TEGNING: Plan 2. etasje
-	-	-	-	-	DATO: 21.12.25
-	-	-	-	-	MÅL: 1:50/A4
-	-	-	-	-	TEGN: AH
-	-	-	-	-	KONTROLL: AH
-	-	-	-	-	ANSVARLIG: AH
-	-	-	-	-	REVISJON: -
ARKITEKT ASLAK HAANSHUUS AS					
ORG.NR.: 925.809.314 MVA / Hølandsgata 2A, 0655 OSLO / +47 970 21 815 / AH@AHAA.NO / WWW.AHAA.NO					



GNR.: 205	BNR.: 1	ADRESSE.: Eideveien 89, 8540 BALLANGEN	PROSJEKTNR.: 22-04	PROSJEKT: Skjellesvika - Låve	FASE: Detaljprosjekt
REVISJON:	TEKST:	DATO:	SIGN:	KONTROLL:	TEGN.NR.: A - 1 - 06
-	-	-	-	-	TEGNING: Plan underetasje
-	-	-	-	-	DATO: 21.12.25
-	-	-	-	-	MÅL: 1:50/A4
-	-	-	-	-	TEGN: AH
-	-	-	-	-	KONTROLL: AH
-	-	-	-	-	ANSVARLIG: AH
-	-	-	-	-	REVISJON: -
ARKITEKT ASLAK HAANSHUUS AS					
ORG.NR.: 925.809.314 MVA / Hølandsgata 2A, 0655 OSLO / +47 970 21 815 / AH@AHAA.NO / WWW.AHAA.NO					



GNR.: 205	BNR.: 1	ADRESSE.: Eideveien 89, 8540 BALLANGEN	PROSJEKTNR.: 22-04	PROSJEKT: Skjellesvika - Låve	FASE: Detaljprosjekt
REVISJON:	TEKST:	DATO:	SIGN:	KONTROLL:	TEGN.NR.: A - 2 - 02
-	-	-	-	-	TEGNING: Snitt A
-	-	-	-	-	DATO: 21.12.25
-	-	-	-	-	MÅL: 1:50/A4
-	-	-	-	-	TEGN: AH
-	-	-	-	-	KONTROLL: AH
-	-	-	-	-	ANSVARLIG: AH
-	-	-	-	-	REVISJON: -
ARKITEKT ASLAK HAANSHUUS AS					
ORG.NR.: 925.809.314 MVA / Hølandsgata 2A, 0655 OSLO / +47 970 21 815 / AH@AHAA.NO / WWW.AHAA.NO					