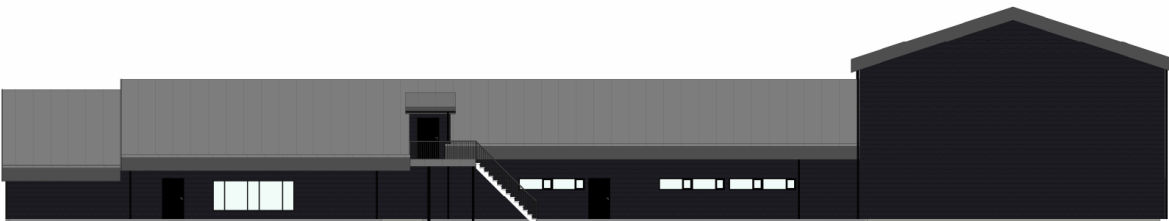


Sørlihallen– Ombygging og tilbygg

Geoteknisk prosjekteringsrapport



Sør Øst
1 : 100



Nord Vest
1 : 100

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Sørlihallen_geoteknikk
Prosjektnummer	10253151
Kunde	Lierne kommune
Dato	30.06.2026
Opprettet av	Amir Ijaz
Dokumentnummer:	10253151 - RIG-R01-rev00

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	30.06.2026	Første leveranse	NO1A2A	

Sammendrag

Sweco Norge AS er engasjert av Lierne kommune som rådgiver innen geoteknikk, i forbindelse med utvidelse av Sørli idrettshall på Sørli i Lierne kommune.

Foreliggende rapport omhandler detaljprosjektering av ombygging av eksisterende bygg som alternativ 1 og et tilbygg til eksisterende idrettsbygg i tillegg som alternativ 2.

Jordprofilen som er lagt til grunn for beregning av bæreevne og setninger, er basert på eksisterende grunnundersøkelser utført ca. 200 m fra planområdet, samt NGUs kartgrunnlag. Undersøkelsene indikerer generelt at grunnen består av sand- og grusmasser i topplaget, ned til om lag 3 m dybde, over morenemasser og videre til berg i en dybde på ca. 60 m.

Det er ikke utført supplerende grunnundersøkelser på selve tomten, og grunnforholdene må derfor kontrolleres i anleggsfasen og vurderes opp mot forutsetningene i denne rapporten. Eventuelle avvik skal vurderes av geotekniker med hensyn til behov for nødvendige tiltak.

Byggene anbefales direktefundamentert. Maksimalt tillatt grunntrykk for fundament med bredde 1,0 m er satt til 141 kPa og 317 kPa for fundamentdybde henholdsvis 0,25 m og 1,0 m, forutsatt last påført overkant ringmur, som gir moment fra horisontalkrefter på maksimalt 10 % av vertikalkreftene.

Setningsberegninger, med konservative materialparametere basert på empiriske verdier, viser maksimale setninger på ca. 1,2 cm under stripefundament og ca. 1,8 cm under punktfundamenter ved største dimensjonerende last. Primærsetninger i grov silt, sand og grus med humusinnhold < ca. 2 % antas å utvikles så raskt at tidsforløpet ikke har praktisk betydning, og maksimale setninger forventes å være ferdig unnagjort ila. byggefasen.

Det forventes ikke behov for større gravearbeider. I stedlige masser over forventet grunnvannsnivå kan gravehelning være 1:1,5 eller slakere ned til 3,0 m dybde. Det skal ikke graves under UK av eksisterende fundamenter.

Rapporteringsstatus

☒ Endelig

☐ Oversendelse for kommentar

☐ Utkast

Utarbeidet av: Amir Ijaz	Sign.:
Kontrollert av: Magne Mehli	Sign.:
Prosjektleder: Jørgen Stenberg	Prosjekteier: Anders Ostad

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
2	Grunnlag.....	7
2.1	Grunnundersøkelser.....	7
2.1.1	Tidligere grunnundersøkelser.....	7
2.2	Terreng og grunnforhold.....	8
2.2.1	Topografi og kvartærgeologi.....	8
2.2.2	Løsmasser.....	10
2.2.3	Berg.....	10
2.2.4	Grunnvann.....	10
3	Krav og regelverk.....	11
3.1	Regelverk og standard.....	11
3.2	Prosjekteringsforutsetninger.....	12
4	TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger.....	12
5	Materialparametere.....	13
6	Geotekniske vurderinger.....	13
6.1	Lokalstabilitet.....	13
6.2	Fundamentering.....	13
6.2.1	Bæreevne og kontroll av fundamentplan.....	13
6.2.2	Setninger.....	16
6.3	Byggegrøp og VA-grøfter.....	18
6.3.1	Utgravinger for ombygging og tilbygg.....	18
6.4	Telefarlighet og frostsikring.....	18
6.5	Nabobebyggelse.....	19
7	Utførelse og kontroll på anleggsfasen.....	20
8	Referanser.....	22

Vedlegg

Nr Tittel

- (1) Vedlegg 1 – Detaljerte prosjekteringsforutsetninger
- (2) Vedlegg 2 – Fundamentlaster bygg

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Lierne kommune i forbindelse med geoteknisk prosjektering for utvidelse av Sørli idrettshall. Tiltaket gjelder eiendommen gnr./bnr./fnr. 31/23/16 i Lierne kommune. figur 1 viser plasseringen av planområdet.

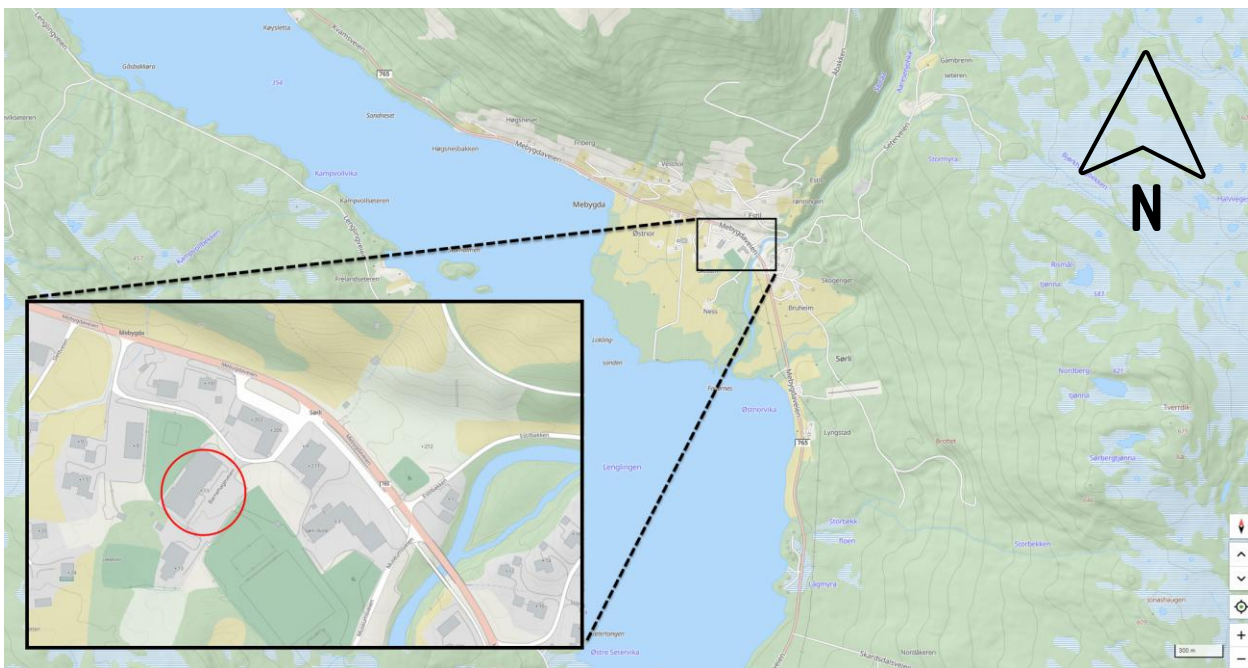
I denne forbindelse skal det utredes to alternativer. Det ene alternativet omfatter oppgradering av eksisterende Sørli idrettshall. Det andre alternativet omfatter i tillegg oppføring av et tilbygg mot sørvestfasaden, jf. figur 2.

Ombyggingen av eksisterende bygg omfatter etablering av løfteplattform/teknisk rom og ventilasjon i 2. etasje mot sørvestfasaden. I tillegg skal det etableres ny rømningsvei mot nordvest samt utvendig bod i nordvestre hjørne av eksisterende bygg. figur 3 viser utsnitt av plan 2. etasje, der ombyggingsområdet er markert med gult. Oppbygging av dekke over 2. etasje skal utføres i henhold til det røde markerte området, jf. nærmere detaljering i snitt 02 i figur 3. Plassering av snitt 02 er vist i figur 4.

Som alternativ to skal det i tillegg oppføres et nytt én-etasjes tilbygg som omfatter aktivitetsareal og lager ved sørvestfasaden, se figur 5.

Foreliggende rapport omhandler detaljprosjektering av ombygging av eksisterende bygg samt nytt tilbygg.

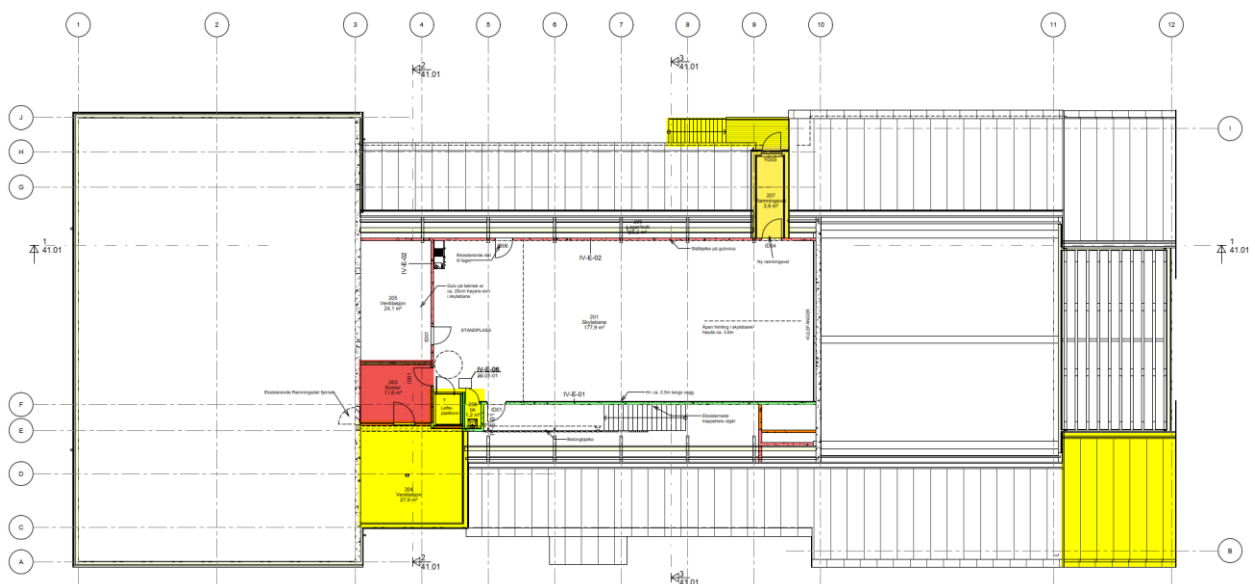
Grunnlag og forutsetninger benyttet i denne rapporten legges til grunn for dimensjonering av fundamentene for byggene. Geotekniske vurderinger må revideres dersom situasjonsplanen endres, for eksempel ved endret plassering av bygningene eller endrede laster.



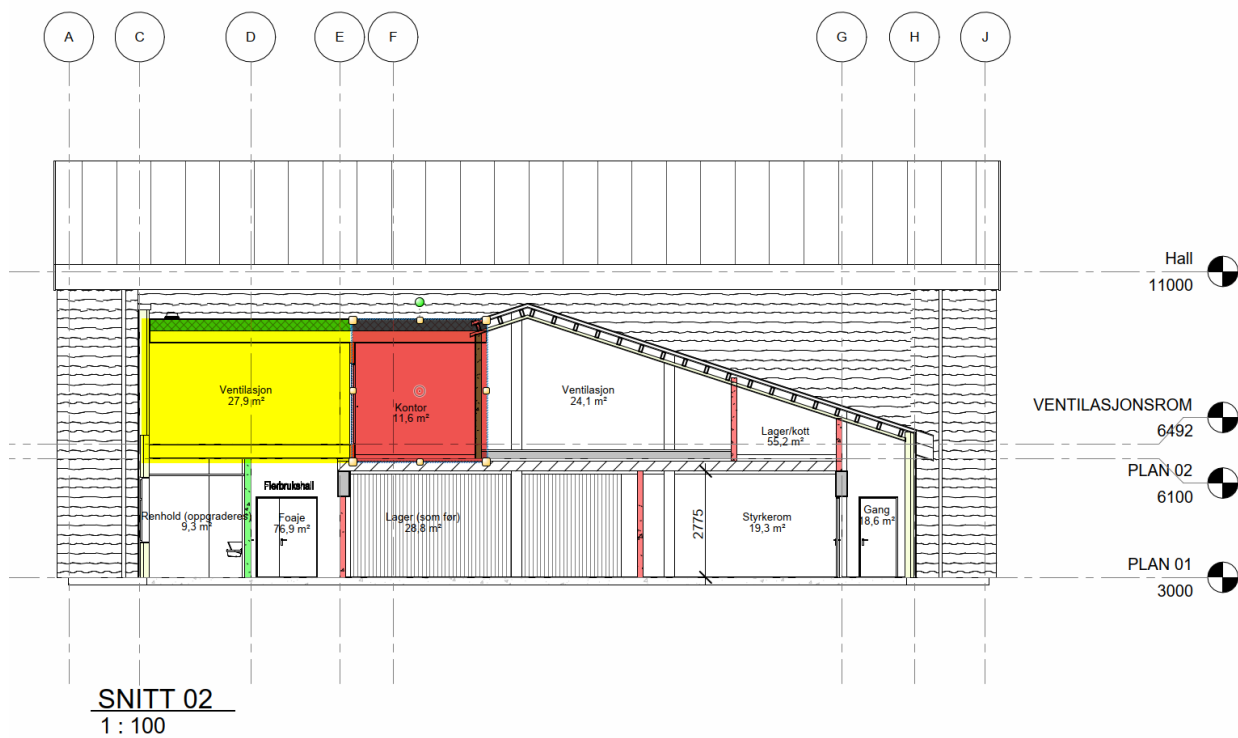
Figur 1: Oversiktskart med plassering av planlagte tiltak, kilde: [Kommunekart](https://kommunekart.com), (kommunekart.com) hentet: 02.06.2026.



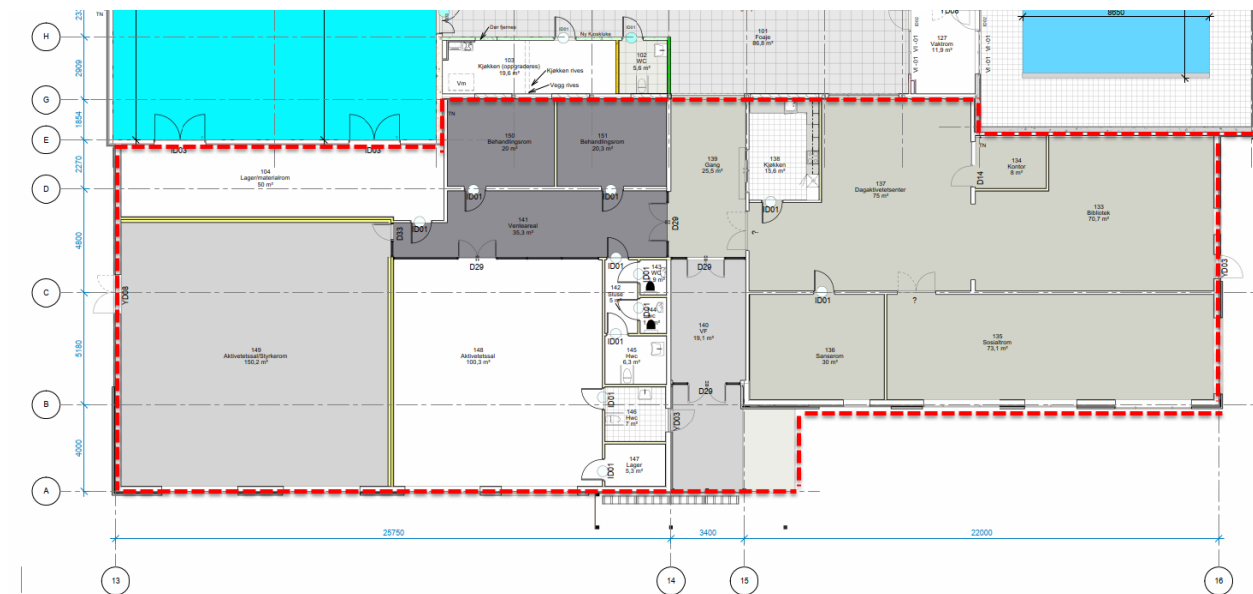
Figur 2. Utomhusplanen viser oversikt over eksisterende bygg og nytt tilbygg. Utsnitt fra tegning 10.001 [1]



Figur 3: Utsnitt av tegning for plan 2. etasje viser ombygging av eksisterende bygg i alternativ 1. Planlagt etablering av ventilasjon og løfteplattform er markert med gul farge, og opplegg for dekke over 2. etasje er markert med rød farge i tillegg. [2]

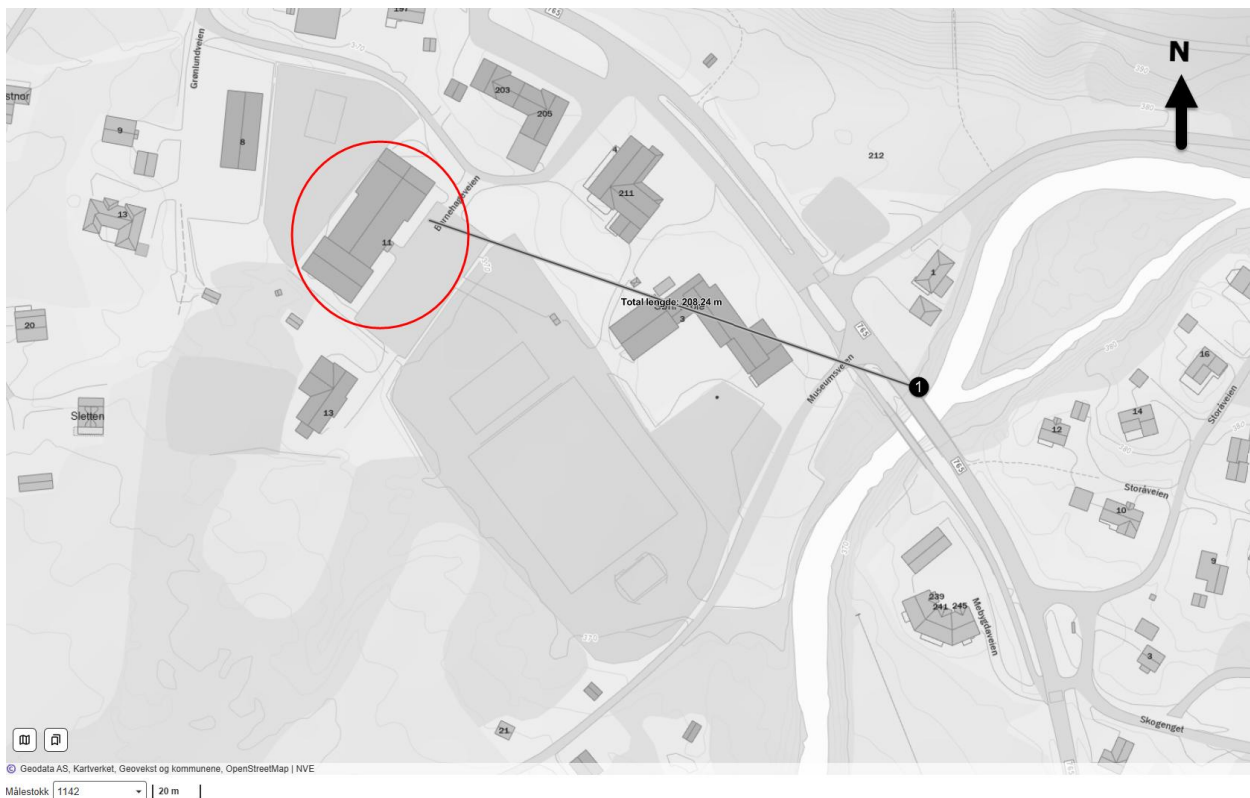


Figur 4: Utsnitt av snitt 02 viser etablering av ventilasjon (markert med gul farge) og opplegg for dekke over 2. etasje, markert med rød farge, i alternativ 1 [3]



Figur 5: : Utsnitt av tegning for plan 1. etasje, viser tilbygg til eksisterende bygg i alternativ 2. Planlagt tilbygg er markert med rød linje. Kilde: Plan3arkitektur; tegning 20.01, dato 12.06.26

7/26



Figur 7: Oversiktskart viser omtrentlig plassering av borpunkt og avstand til tomte kilde: [NVE Atlas](https://atlas.nve.no) (atlas.nve.no) hentet dato, 02.06.2026. Planområdet er markert med rød sirkel.

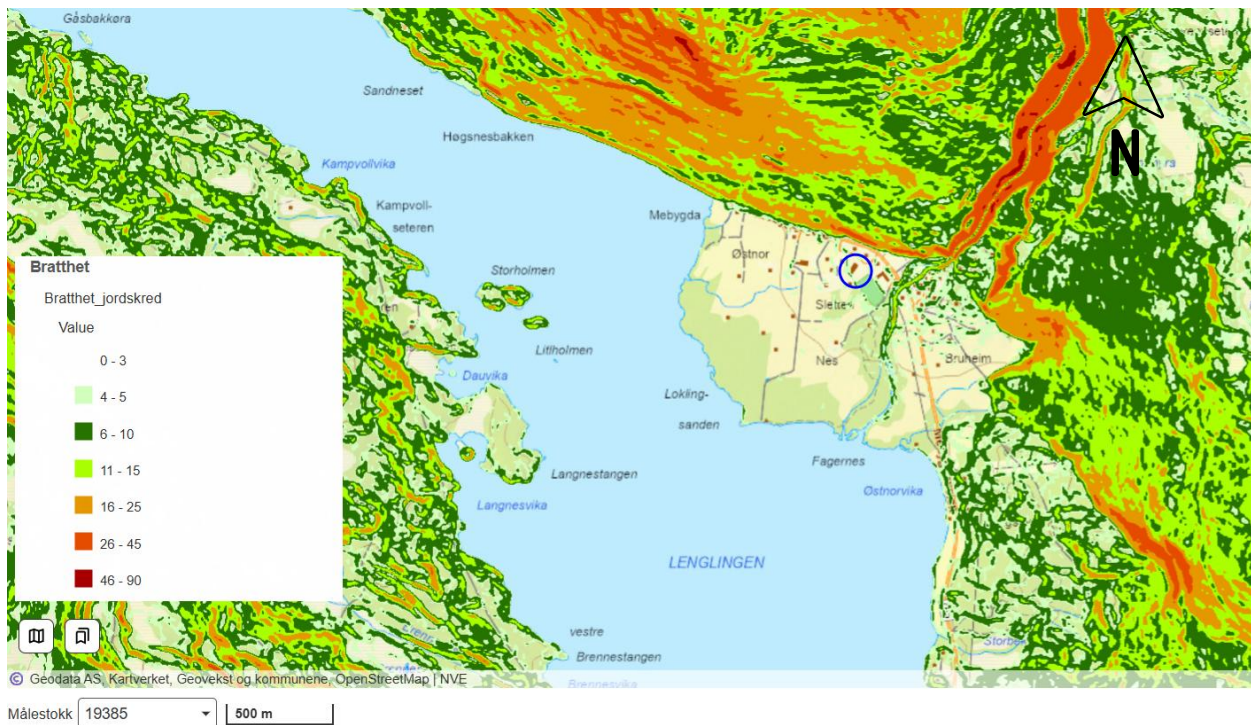
2.2 Terreng og grunnforhold

2.2.1 Topografi og kvartærgeologi

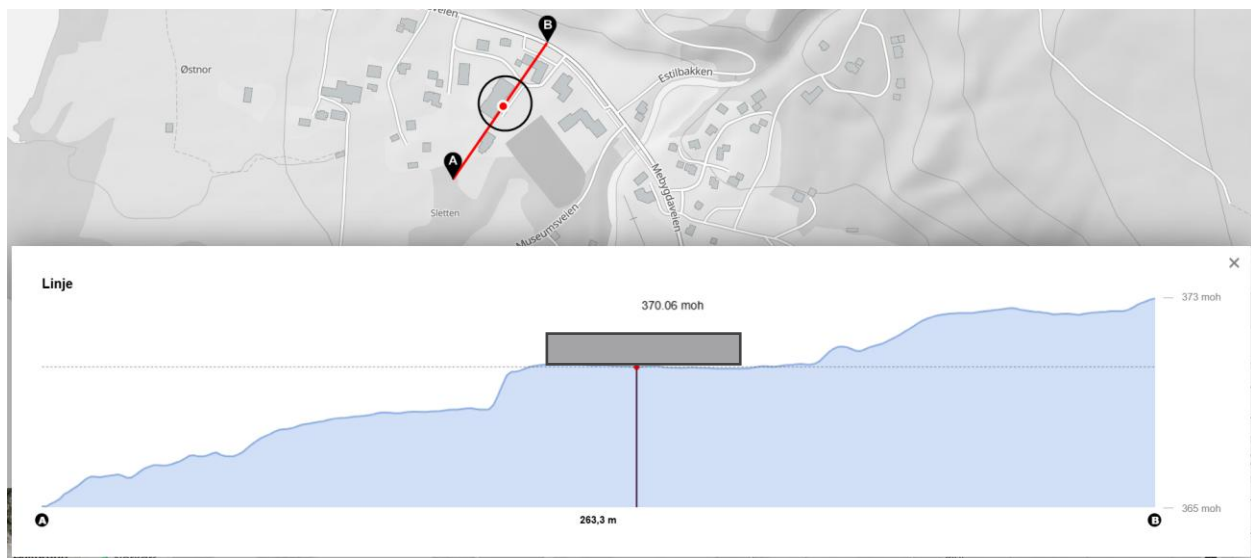
Planområdet er avgrenset av Lenglingen i sør og vest, FV 765 i nord og Storåa i øst. Terrengen i området faller fra nordvest mot sør og sørvest ned mot innsjøen. Terrengen har en brattere helning på ca. 1:4 fra skråningstoppen, og blir slakere ved fylkesvei 765 og tomten, med en helning på ca. 1:40 ned mot innsjøen.

Området skiller seg ut langs Lenglingen i denne delen, siden det ligger på en terrasse som er relativt flat sammenlignet med områdene nord og øst, jf. figur 8.

Terrengen i selve planområdet ligger på ca. kote +370 og varierer med om lag 2 m i høyde ved tomtegrensen i skråningen. Terrengprofilen gjennom tomten er vist i figur 9.

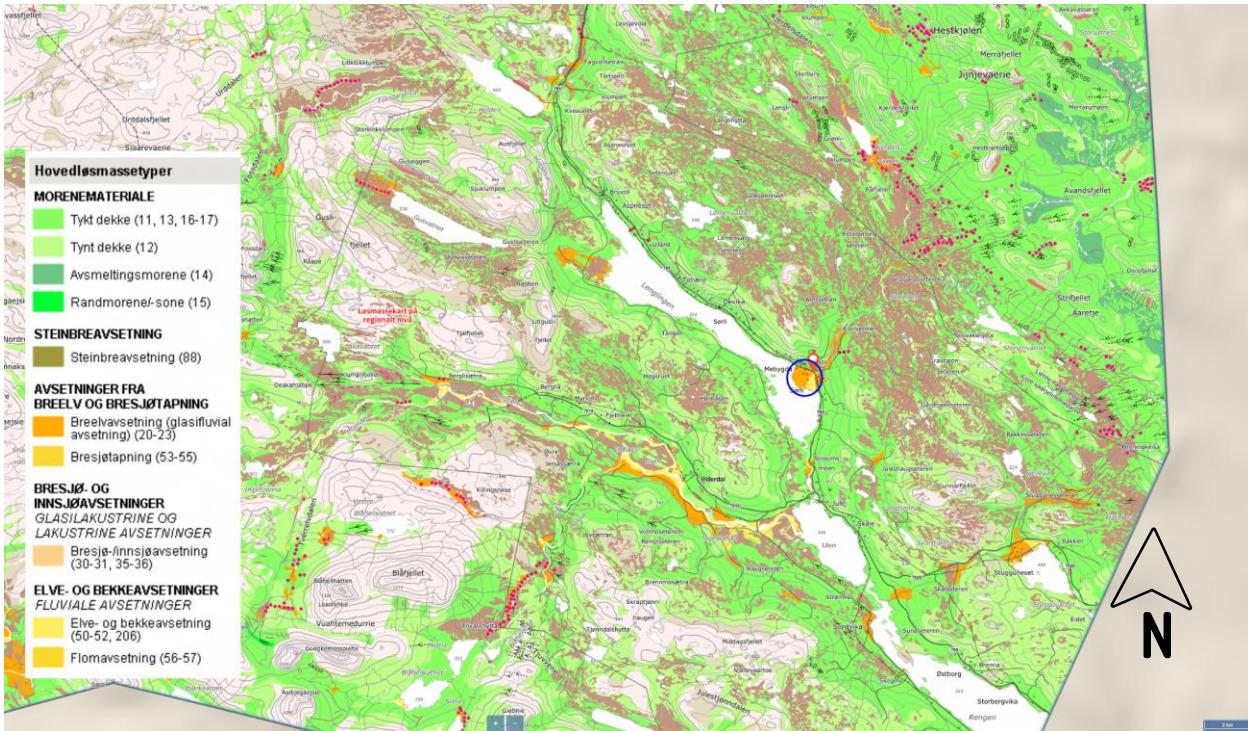


Figur 8: Utsnitt fra NVEs bratthet jordskred kartgrunnlag som tydeliggjør topografien. Kilde: [NVE Atlas](https://atlas.nve.no), (atlas.nve.no) hentet: 02.06.2026. Omtrentlig lokasjon av tiltaksområdet er merket med blå sirkel.



Figur 9: Profil av terrassert skråning mot vest og sørvest. Kilde: [Kommunekart](https://kommunekart.com), (kommunekart.com) hentet: 19.02.2026 Tiltaket ligger ved ca. toppen av skråningen (markert med svart firkant)). Figuren har ulik skala i høyde- og lengderetning

Iht. NGUs kvartærgeologiske kart (se figur 10), består massene i planområdet av breelvavsetning og elve- og bakkeavsetninger. Iht. NGU løsmasse kart, materiale er transportert og avsatt av breelver. Sedimentet består av sorterte, ofte lagdelte avsetninger av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk.



Figur 10: Kvartærgeologisk løsmassekart hentet fra NGU, Kilde: [Løsmasser](https://geo.ngu.no), (geo.ngu.no) hentet:20.02.2026, Omtrentlig lokasjon av tiltaket er markert med blå sirkel.

2.2.2 Løsmasser

Resultater fra rammesondring, SSV [4], (se figur 6) som ligger nærmest tiltaksområdet viser et lag med middels stor motstand inntil ca. 3 m og under ble registrert stor motstand ned til ca. 8,5 m, der sondringen ble avsluttet mot fast grunn. Sondrings resultatene indikerer glasifluviale materialer (sand og grus) transport av elva i dybde ca. 3 m over grove faste friksjonsmasser sannsynligvis morene. Det ble ikke gjennomført bergkontroll ved sondring.

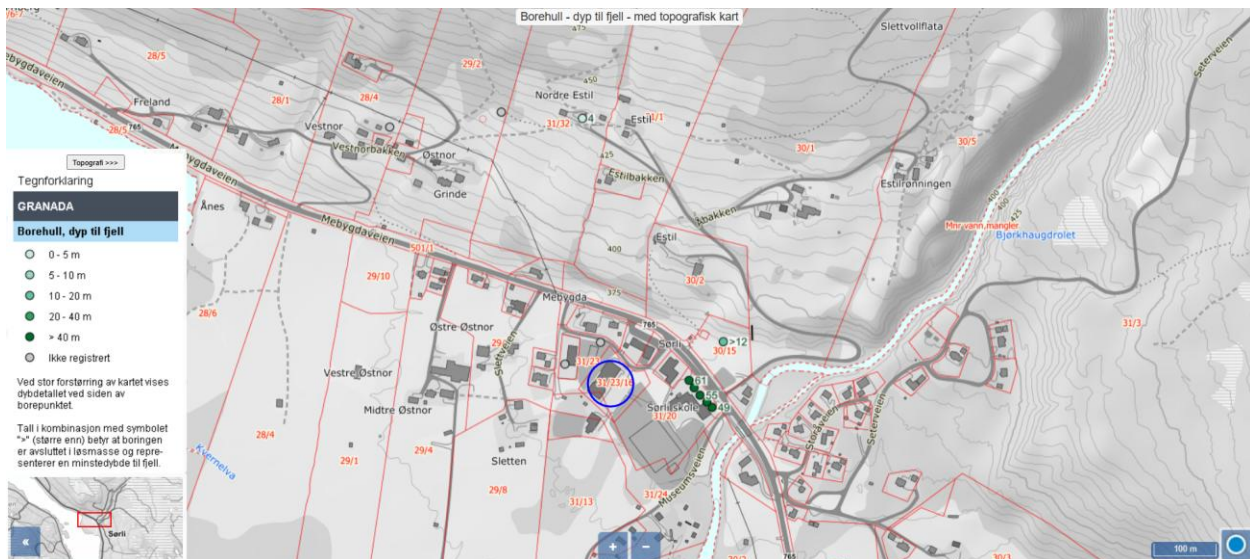
2.2.3 Berg

Grunnvannsdatabasen viser at dybde til berg ble registrert ca. 4 m under terreng i høyereliggende områder mot nord, og 49 – 61 m dybde nær elva øst for tomte. Se figur 11.

med blå sirkel.

2.2.4 Grunnvann

Grunnvannstanden ble ikke målt i de tidligere grunnundersøkelsene utført av Statens vegvesen. Elvebunnen faller fra kote +370 til +368 langs planområdet, og elvesidene varierer mellom kote +372 og +373. Grunnvannstanden kan forventes å ligge på ca. 1–2 m dybde, avhengig av vannstanden i elva. Grunnvannstanden kan ligge høyere i perioder med høy vannføring.



Figur 11: Grunnvannsborehull viser dybde til fjell i planområde, kilde: [Granada](https://geo.ngu.no), (geo.ngu.no) hentet 02.06.2026, Omtrentlig lokasjon av tiltaket er markert

3 Krav og regelverk

3.1 Regelverk og standard

Gjeldende regelverk og prosjekteringsstandarder legges til grunn for den geotekniske prosjekteringen:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0 Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner) [5]
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2025 (Eurokode 7 Geoteknisk prosjektering - Del 1: Allmenne regler) [6]
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8 Prosjektering av konstruksjoner for seismisk [7] påvirkning - Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger)
- Byggteknisk forskrift (TEK 17) [8]
- Direktoratet for byggkvalitet. Byggesaksforskriften (SAK10), [9]

I tillegg, i den grad de er relevante, benyttes følgende veiledninger og håndbøker:

- Veiledning til TEK 17
- Veiledning til SAK 10
- Statens Vegvesen, «Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging,» 2025 [10]

3.2 Prosjekteringsforutsetninger

Tabell 1 oppsummerer valgte sikkerhetsprinsipper for planlagt utbygging. En utfyllende begrunnelse for klassifisering av prosjektet er gitt i Vedlegg 1.

Tabell 1. Oppsummering av valgte sikkerhetsprinsipper for tiltaket.

Sikkerhetsprinsipper	Klassifisering	Referanse til regelverk
Geoteknisk kategori	2	[6]
Konsekvens- og pålitelighetsklasse (CC/RC)	2	[5]
Tiltaksklasse	2	[9]
Prosjekterings- og utførelseskontroll (PKK/UKK)	2*	[5]
Seismisk klasse	II	[7]

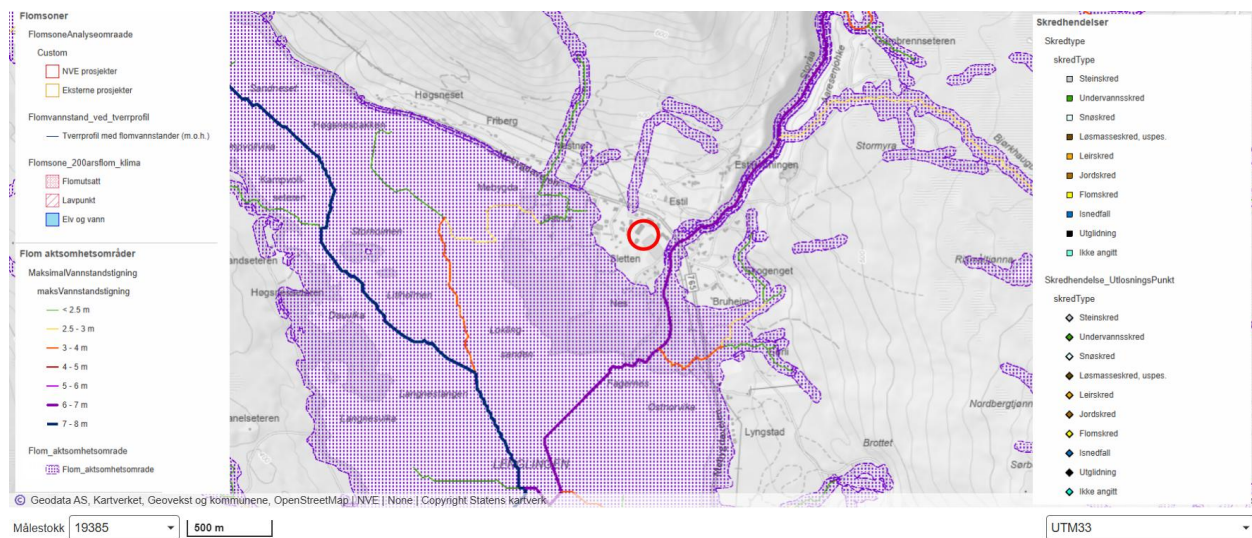
* Utvidet kontroll i PKK2, se detalj i vedlegg 1.

4 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK 17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Det eksisterende bygget og planlagte tilbygget ligger i henhold til NVE sine aktsomhetskart utenfor fare for flom, stormflo, steinsprang og snøskred se figur 12.

Prosjektområdet ligger over marin grense og områdeskredfare for tomten er avklart i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [11].



Figur 12: Utsnitt fra NVEs kartgrunnlag for aktsomhetsområde for flom, snøskred, jord og flomskred, og steinsprang. Kilde: [NVE Atlas](https://atlas.nve.no), (atlas.nve.no) hentet 02.06.2026.

5 Materialparametere

Ved vurdering av lagdelingen på tomten som grunnlag for fundamentering av bygg er det lagt størst vekt på sonderingsdata fra borpunkt, som ligger nærmest tiltaket. Geotekniske materialparametere er valgt basert på resultater fra utførte feltundersøkelser [4] og anbefalte jordparametere i Håndbok V220, tabell 3.6.2—1 [10]. Tabell 2 viser materialparametere som er benyttet henholdsvis for bæreevne-/stabilitets- og setningsberegning.

Tabell 2: Materialeparametere brukt i beregningene

Materiale	Tyngdetetthet, γ (kN/m ³)	Friksjonsvinkel ϕ (°)	Attraksjon a (kPa)
Sand Grus lag tilbygg (ca. 0 – 3 m)	18	34	3
Morene > 3 m dybde	19,5	35	0

6 Geotekniske vurderinger

6.1 Lokalstabilitet

Planlagt tilbygg skal plasseres ved kanten av en skråningstopp (figur 9). Høydeforskjellen er ca. 1,5 m i skråningen, fra kote +370 til kote +368,5, med maksimal helning 1:10. Skråningen nedover mot innsjøen er slakere enn 1:20. Tilbygget skal fundamenteres med underkant fundament ca. 1 m under terrengoverflaten. Skråningsprofilen gjennom tomten er vist i figur 12. Det vurderes at tiltaket ikke vil medføre noen vesentlig endring av dagens situasjon.

Med bakgrunn i fundamenteringsforholdene og grunnforholdene vurderes stabiliteten som ivaretatt for tiltaket. Det vurderes derfor ikke behov for å utføre stabilitetsberegninger. Det er tatt hensyn til lokal bruddmekanisme under fundament ved valg av fundamentstørrelse mot helning i sørvest.

6.2 Fundamentering

På bakgrunn av tidligere utførte grunnundersøkelser og løsmassekart vurderes grunnen som egnet for direktefundamentering. Bygget kan derfor fundamenteres direkte i stedlige masser.

6.2.1 Bæreevne og kontroll av fundamentplan

Dimensjonering av tillatt fundametrykk og bæreevne er utført iht. Statens vegvesen håndbok V220 [10], kapittel 7.2 Effektiv spenningsanalyse - beregningsgang, som for alle praktiske hensyn er i overensstemmelse med Eurokode 7 [6]. Fundamentet for tilbygget mot sørvest er korrigert for hellende terreng foran fundamentet for å oppnå en konservativ analyse.

Se vedlegg 2 for detaljer om fundamentplan og fundamentlast. I henhold til grunnlag fra RIB er følgende forutsatninger benyttet i beregninger:

- Horisontale laster er angitt i lasteplan for de enkle fundamentene, og momenter er beregnet for laster påført OK ringemur/Gulv (ca. 1,05 til UK fundament) for tilbygget.
- Horisontalkreftene for øvrige fundamentpunktene er antatt å utgjøre maksimalt 10 % av de vertikale kreftene og uten noe moment fra bygget.
- Egenvekten til fundamentet er beregnet med en tyngdetetthet for betong på 25 kN/m³. I tillegg er det inkludert egenvekt av masser for tilbakefylling over fundamentfoten.

Anbefalt fundamenteringsløsning fra RIB og resultatene av beregningene er vist i Tabell 3 og Tabell 4.

Kravet for tilfredsstillende bæreevne er at dimensjonerende bæreevne skal være høyere enn dimensjonerende vertikaltrykk fra fundamenter. For å finne den dimensjonerende bæreevnen er det benyttet en materialfaktor (γ_M) lik 1.25 brukt på friksjonsvinkelen iht. NA:2025 i Eurokode 7 - del 1 [6].

Det stilles også krav til maksimal ruhet mellom fundament og underliggende masser. For sand, og grus med fundament med horisontalt terreng foran fundament er kravet $r_b \leq 0,9$. Ruhet under fundament er beregnet til å være opptil $0,54 \leq 0,9$ i beregningene.

Materialparametere anvendt ved beregning er vist i Tabell 2. Basert på eksisterende grunnundersøkelser har løsmassene i området en drenert materialoppførsel, og det regnes derfor kun drenert for disse fundamentene. Det er konservativt antatt at grunnvann ligger i underkant av fundament.

Ved beregning av minste bredde for alle fundamenter ble den største dimensjonerende lasten benyttet for stripe- og punktfundamentene for både tilbygg og nytt bygg.

Tabell 3 og Tabell 4 viser ulike fundamentbredder foreslått av RIB. Beregningsresultatene viser minimumskrav til fundamentbredde og dimensjonerende bæreevne($\bar{\sigma}_v$), basert på anbefalte fundamentstørrelser, som er større enn de dimensjonerende lastene(q_v) fra bygget.

Det bør velges et større fundament for ombygging og tilbygg, som vist i tabell 3 og tabell 4. Det forutsatt at overdekningen over underkant fundament er 0,25 m (uten tykkelse på eksisterende gulv) for ombygging og minimum 1,0 m for tilbygg.

Tabell 3: Forutsetninger og kontroll av fundamentplan for ombygging, forutsatt overdekning UK fundament 0,25 m

Fundamentene ombygging	Jordprofil	F_v Bruddgrense (Inkludert egenlast fundament)	q_v Bruddgrense (Inkludert egenlast fundament)	τ_h Bruddgrense	Min. Effektiv fundamentbredde	Tillatt grunntrykk, $\bar{\sigma}_v$ $\bar{\sigma}_v > q_v$ OK
Heis og teknisk rom						
		KN	KPa	KN	m	kPa
Punktfundament (0,7 m x 0,7 m x 0,20 m fra RIB)	Top lag (Sand Grus lag)	103,5	211,2	10,35	0,9 x 0,9 m x 0,20 m (Fundamentet dimensjoneres større)	139>127 (OK)
Punktfundament (0,9 m x 1,9 m x 0,25 m fra RIB)		209	122	20	1,1 x 1,9 x 0,25 m (Fundamentet dimensjoneres større)	124>99,8 (OK)
Punktfundament (1,1 m x 1,1 m x 0,25 m fra RIB)		193,2	149	19,315	1,2 x 1,2 x 0,25 m (Fundamentet dimensjoneres større)	155>134,1 (OK)
Rømningsvei						
Punktfundament (0,6 m x 0,6 m xx 0,20 m fra RIB)	Top lag (Sand Grus lag)	23,4	65	2,34	0,6 x 0,6 x 0,20	125 (OK)
Punktfundament (0,7 m x 0,7 m fra RIB)		92,3	188,4	9,2	0,9 x 0,9 (Fundamentet dimensjoneres større)	139>114 (OK)

Tabell 4: Forutsetninger og kontroll av fundamentplan for tilbygg, forutsatt overdekning UK fundament 1,0 m

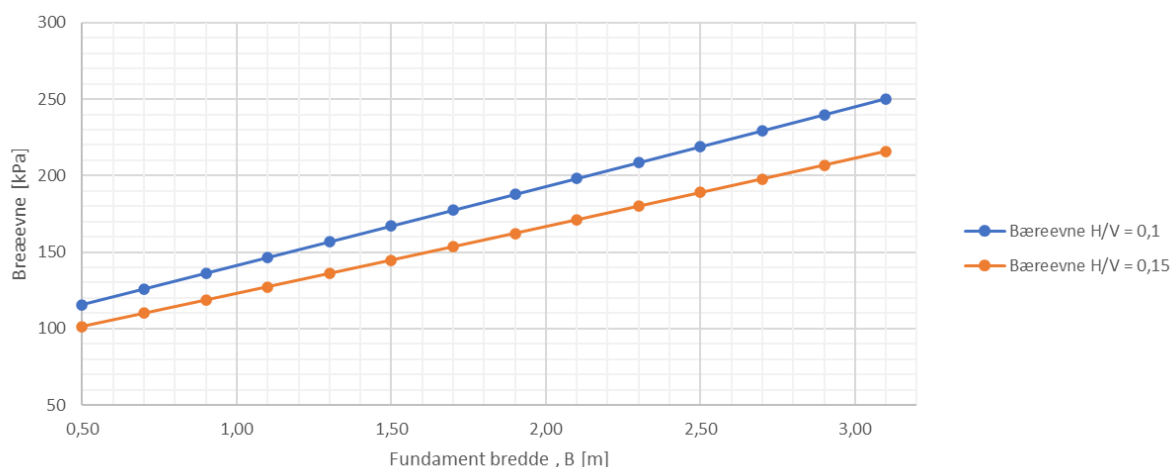
Fundamentene tilbygg	Jordprofil	F_v Bruddgrense (Inkludert egenlast fundament)	q_v Bruddgrense (Inkludert egenlast fundament)	τ_h Bruddgrense	Min. Effektiv fundamentbredde	Tillatt grunntrykk, $\bar{\sigma}_v$ $\bar{\sigma}_v > q_v$ OK
Stripefundament						
		KN/m	KPa	KN/m	m	kPa
Stripefundament i akse A (0,7 m x 26,306 m x 0,25 m fra RIB)	Top lag (Sand Grus lag)	49,3	80,7	2	0,6	327>96,5 (OK)
Stripefundament i akse B (0,7 m x 22,664 m x 0,25 m fra RIB)		55,7	80	5,5	0,6	297>93 (OK)
Stripefundament i akse D (0,6 m x 9,657 m x 0,25 m fra RIB)		93,3	9,32	133,2	0,6	296>155,4
Stripefundament i akse 13 (1,0 m x 16,25 m x 0,25 m fra RIB)		199	272	25,9	1,4 (Fundamentet dimensjoneres større)	189>175,8 (OK)
Stripefundament i akse 15		112,8	439,3	23,8	1,0 (Fundamentet dimensjoneres større)	228>202,6 (OK)
Stripefundament i akse 16 (1,0 m x 12,55 m x 0,25 m fra RIB)		179,4	243,1	23,5	1,0	283 (OK)
Punktfundament						
		KN	KPa	KN	m	kPa
Punktfundament (0,7 m x 0,7 m x 0,25 m fra RIB)	Top lag (Sand Grus lag)	153,7	313,6	15,3	0,8 x 0,8 x 0,25 (Fundamentet dimensjoneres større)	318>240,1 (OK)
Punktfundament (1,0 m x 1,0 m x 0,25 m fra RIB)		239	319	20	1,10 x 1,10 x 0,25 (Fundamentet dimensjoneres større)	324>280 (OK)
Punktfundament (1,2 m x 1,2 m x 0,25 m fra RIB)		394,5	404,9	40	1,40 x 1,40 x 0,25 (Fundamentet dimensjoneres større)	336>280 (OK)
Punktfundament (1,4 m x 1,4 m x 0,25 m fra RIB)		440	224,2	44	1,3 x 1,3 x 0,25	332>260 (OK)
Punktfundament (1,5 m x 1,5 m x 0,25 m fra RIB)		556	307,2	40	1,5 x 1,5 x 0,25	368 (OK)
Punktfundament (1,7 m x 1,7 m x 0,25 m fra RIB)		732,4	291,4	40	1,6 x 1,6 x 0,25	389>332 (OK)
Punktfundament (2,0 m x 2,0 m x 0,35 m fra RIB)		972,8	243,2	97	1,8 x 1,8 x 0,25	369>300 (OK)

Økning i bæreevnekapasitet ved økt fundamentbredde for både stripefundamenter og punktfundamenter er vist for horisontalkrefter på henholdsvis 10 % og 15 % av vertikallastene i figur 13 og figur 14 .

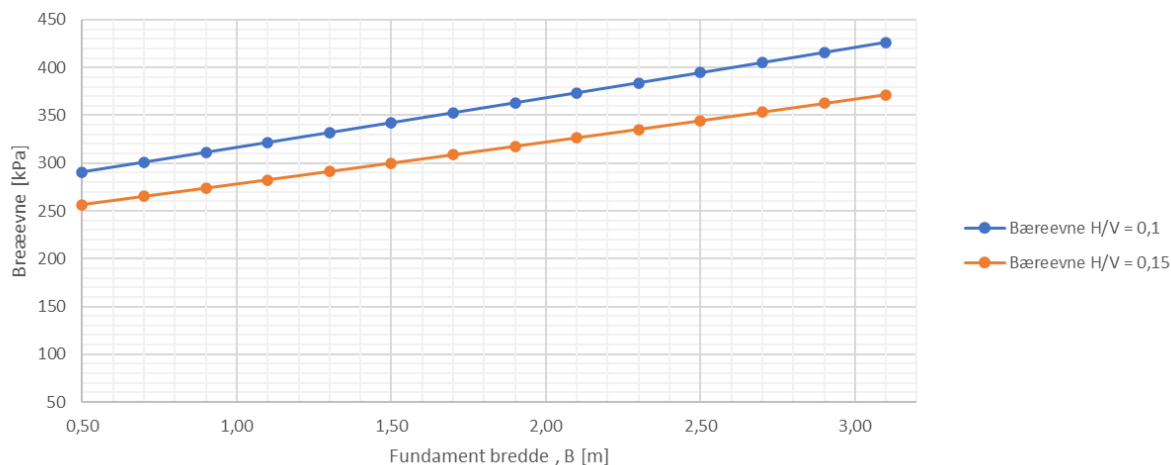
Horisontalkreftene for tilbygget er forutsatt påført OK ringmur/gulv, inkludert ved en dybde på 1,05 m til UK fundament, for bidrag til momenter.

Horisontalkreftene for ombyggingen er forutsatt påført OK fundamentfot, inkludert ved en dybde på 0,25 m til UK fundament, for bidrag til momenter.

Ruhet under fundament, beregnes opptil $0,543 \leq 0,9$ i beregningene.



Figur 13: Økning i bæreevnekapasitet ved økt fundamentbredde. Horisontalkrefter: 10 % og 15 % av vertikalkreftene, overdekning 0,25 m.



Figur 14: Økning i bæreevnekapasitet ved økt fundamentbredde . Horisontalkrefter: 10 %, og 15 % av vertikalkreftene, overdekning 1,05 m.

6.2.2 Setninger

Primærsetninger i grov silt, sand og grus , dersom massene ikke inneholder humus av betydning (inntil ca. 2 %), antas å komme så raskt at tidsforløpet ikke har noen praktisk betydning. Maksimum setninger vil bli unnagjort ila. byggetiden.

Setningsberegninger er utført iht. Håndbok V220, kapitel 8 for setninger i friksjonsjordarter. For beregning av setninger er det konservativt antatt modultall $m = 150$ for sand/grus-lag fra SVV Håndbok V220, tabell 3.4.6.5—1 [10], som tilsvarer erfaringsverdier for løs, fin sand/grus. For morenemasser er det benyttet $m = 250$.

Lastenes virkning i dybden er beregnet etter Jaky's plastiske teori for beregning av tilleggsspenninger.

Ved beregning av setninger for alle fundamenter ble den største lasten i bruksgrensetilstanden benyttet for stripe- og punktfundamentene, både for ombygging og tilbygg. Tabell 5 viser at beregnede primærsetninger/spenningsavhenging er maksimalt ca. 1,0 cm under stripefundamenter og ca. 2,9 cm under punktfundamenter.

Tabell 5: Fundamentlaster i bruksgrense og maksimale setninger under stripe -og punktfundament

Type bygg	Type Fundament	F_v Bruksgrens e (Inkludert egenlast fundament) KN	Setninger $\epsilon_{\sigma'}$ cm	Kommentar
Tilbygg:	Stripe fundamenter (Akse - 13)	384,2	1,2	Benyttet anbefalt bredde fundament på 0,9 m og maks. last fra akse B/13 (konservativ),
	Punktfundament (2,0 m x 2,0 m x 0,35 m fra RIB)	445	1,8	Benyttet anbefalt bredde fundament på 1,7 m x 1,7 m (konservativ)
	Punktfundament ved eksisterende bygg (1,4 m x 1,4 m x 0,25 m fra RIB) Akse – E/(13 – 14)	147,8	1,2	Benyttet anbefalt bredde fundament på 1,2 m x 1,2 m (konservativ)
Ombygging	Punktfundament (0,9 m x 1,9 m fra RIB) Akse – F/(4 – 5)	158	1,1	Benyttet minimum dimensjonerende bredde fundament på 1,0 m x 1,9 m

De nye fundamentene ved eksisterende bygg har en begrenset last i bruksgrensetilstand. Setningsforskjellen mellom eksisterende bygg og nærmest fundamentene til tilbygget er beregnet til maksimalt ca. 1,2 cm. Erfaringsmessig forventes eventuelle setninger i hovedsak å være mer enn 50 % utviklet i anleggs-/utførelsesfasen.

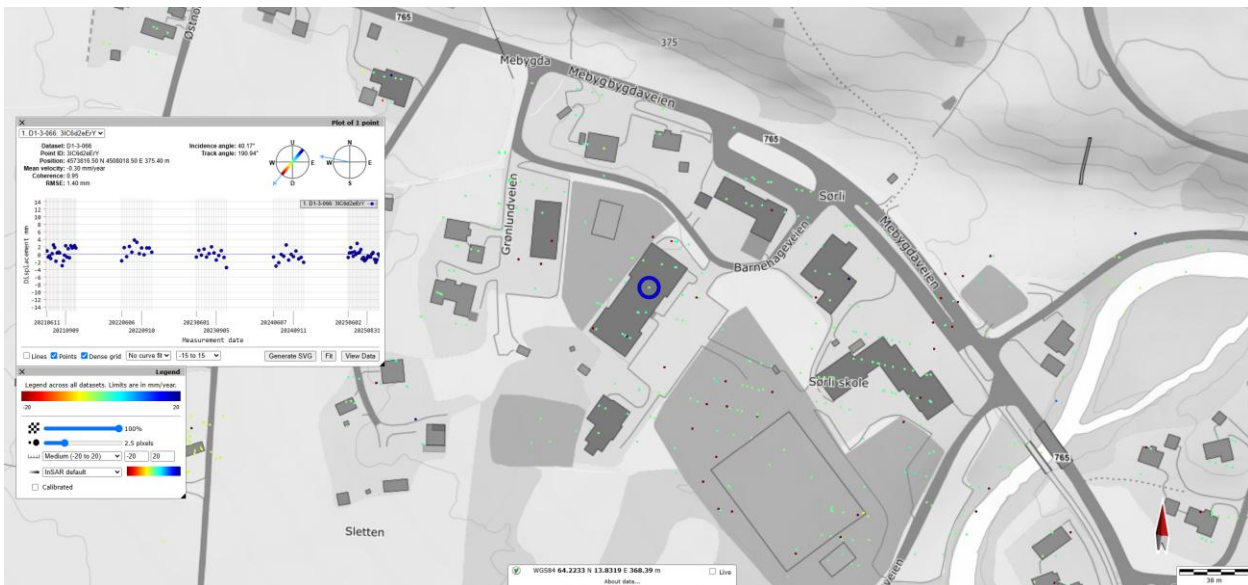
Skjevsetninger kan være aktuelt dersom det brukes forskjellige fundamentstørrelser med varierende grunntrykk for bygget. Det er store dybder til fjell, og det antas like grunnforhold på hele tomte. Grunnvannstanden antas å ligge 1–2 m under terreng, og setninger i grove friksjonsmasser antas å være mer enn 50 % utløst i byggefasen. Resterende setninger vurderes å være så små at det ikke vil oppstå problemer med skjevsetninger under fundamentene.

Merk: Sweco har ikke utført supplerende grunnundersøkelser på tomte. Det kan derfor ikke utelukkes at tomte består av organiske masser eller har dårligere grunnforhold enn det som er lagt til grunn i beregningene. Det presiseres at de faktiske grunnforholdene må kontrolleres i anleggsfasen og vurderes opp mot forutsetningene i denne rapporten. Eventuelle avvik skal vurderes av geotekniker med hensyn til behov for nødvendige tiltak.

Fundamentene skal plasseres på mineralske masser, tilsvarende sand/grus. Eventuelle organiske eller dårlige masser skal masseutskiftes ned til faste masser. Det er imidlertid ikke mulig å kontrollere grunnforholdene i større dybde under fundamentnivå, herunder under traufundament, uten supplerende grunnundersøkelser. Det vil derfor foreligge en restrisiko for setninger som følge av eventuelle dårlige masser i dypere lag.

InSAR-data (satellittbasert overvåkning av bakkebevegelse) kan brukes for å gi et generelt innblikk i historiske eller pågående endringer i setningsutvikling. figur 15 viser InSAR setningsdata for planområde i periode 2021 – 2025.

Det er ikke indikasjoner på vesentlige pågående setninger i det eksisterende bygget eller tomte med unntak av enkelte rød prikker på om lag 2,3 cm/år. Denne kan være påvirket av støy i målepunktene, blant annet som følge av terrengarbeider.



Figur 15: InSAR-data som viser bakkebevegelser over tid. blå sirkel viser områder der det ligger eksisterende bygg Kilde: [InSAR Norway](#), data (2021 - 2025), hentet 12.06.2026.

6.3 Byggegrøp og VA-grøfter

For de planlagte bygningene er det ikke behov for større gravearbeider, noe avhengig av eventuell masseutskifting. For ombygging og tilbygget kan det benyttes frie graveskråninger i henhold til Arbeidstilsynets krav [12]. Ved gravearbeider tett inntil eksisterende bygg skal det utvises særskilt aktsomhet (se nærmere beskrivelse i avsnittet nedenfor). I stedlige masser over grunnvannsstand (forventet) kan graveskråninger etableres med helning 1:1,5 for utgravinger opp til 3 m dybde. For spesielt grunne eller kortsiktige utgravinger kan den strammes inn ytterligere. Dette gjelder også for utgraving for VA-ledning.

6.3.1 Utgravinger for ombygging og tilbygg

Det foreligger ingen opplysninger om eksisterende fundamenter for bygget, verken med hensyn til dimensjoner eller fundamenteringsdybde. Det er planlagt punktfundamenter for ombygging og tilbygg, samt stripefundamenter for nye vegger i tilbygget. Eksisterende gulvnivå er angitt til kote +3,0.

Fundamentene for heis og teknisk rom i forbindelse med ombyggingen planlegges etablert med underkant fundament, UK fundament, ca. 0,25 - 0,3 m under eksisterende gulv. Fundamentene for tilbygget planlegges etablert på kote +1,95. Dette vil medføre begrenset utgraving i nærheten av eksisterende fundamenter, med varierende bredde og en dybde på om lag 1,0 m.

Det må sikres at eksisterende fundamenter ikke undergraves. Utgravingene skal planlegges og utføres fortløpende, og tilbakefylling skal skje umiddelbart etter utførelse. På bakgrunn av dette vurderes det at arbeidene nær eksisterende fundamenter ikke vil medføre vesentlig risiko for eksisterende infrastruktur.

6.4 Telefarlighet og frostsikring

I Tabell 3 i Byggeforsklblad 451.021, settes dimensjonerende frostdybde til 2,1 m i Lierne kommune [13].

NGUs løsmasseskart og sonderinger ved elveutløpet indikerer at massene i topplaget, ned til ca. 3 m dybde, kan bestå av lite telefarlige til middels telefarlige masser (T2 til T3). I tidligere grunnundersøkelser er det ikke gjennomført prøvetaking, og det foreligger derfor ikke kornfordelingsanalyser for massene på tomten.

Det anbefales at det utføres kontroll av løsmassetypen under grunnarbeid, samt at det gjennomføres supplerende undersøkelser dersom det er usikkerhet knyttet til forekomst av telefarlige masser i de øvre lagene. Alternativt bør behovet for markisolering rundt fundamentene vurderes for å unngå telehiv, eller det kan være aktuelt med masseutskifting til steinrike masser (T1) med en minimumsdybde på 2,5 m.

6.5 Nabobebyggelse

For anleggsarbeidene ved eksisterende bygg skal det tas hensyn og anbefalingene gitt for byggegrop som beskrevet i avsnitt 6.3.1 skal følges for å sikre tilstrekkelig stabilitet.

Det forventes ikke utgraving under grunnvannstanden og heller ikke under eksisterende fundamenter, og fare for setninger på grunn av en senkning av grunnvannsstanden vil ikke være aktuelt. Det forventes ikke utfordring med stabilitet eller setninger under fundamentene for eksisterende bygg, forutsatt at anbefalinger gitt for byggegropa følges.

Det må imidlertid tas hensyn til eventuelle uventede situasjoner. For eksempel ved lange nedbørperioder anbefales tildekking av graveskråninger med fiberduk eller presenning for å beskytte graveskråning mot erosjon og utvasking av finstoff. Byggegrøp for tilbygg mot eksisterende bygg må ikke stå åpnet over natt.

Det er heller ingen behov for sprenging, spunting eller peling som kan forårsake rystelser eller senkning av grunnvannsstand.

Arbeidene vil derfor ikke påvirke eksisterende bebyggelse på området.

7 Utførelse og kontroll på anleggsfasen

Tabell 6 viser kontrollplan for utførelse av grave-, fyllings- og fundamenteringsarbeider.

Tabell 6: Kontrollplan for utførelse av å grave, fyllings- og fundamenteringsarbeider

Kontrollpunkt	Omfang og beskrivelse	Ansvarlig
Posisjon av kabler, ledninger og andre installasjoner i grunnen	Sikre at ledninger ikke påvirkes ugunstig og pådrar skader som følge av grave- og fyllingsarbeider	Entreprenør
Utgravingsprosess, geometri av graveskråninger og gravenivå og fundamentnivå.	Midlertidig graveskråninger grunnere enn 2 m bør oppfylle kravene til Arbeidstilsynet. For dypere utgravninger 2 m – 3 m skal enten en helning på 1:1,5 anvendes i friksjonsmasser over grunnvannsnivå på skråningene, eller geotekniker kontaktes for å vurdere stabilitet av byggegropa.	Entreprenør med eventuell bistand fra geotekniker
	Kontinuerlig egenkontroll av graveskråninger og traubunn for å hindre lokale utglidninger i byggegrop	Entreprenør
	Utgraving ved eksisterende bygg må utføres ifølge anbefalinger gitt i rapport kapittel 6.3.1	Entreprenør
Masseutskifting av dårlige masser, osv. under fundamenter, tilbakefylling og av oppfylling av høykvalitetsmasser	Visuell vurdering av gravemasser utføres av graveentreprenør i samråd med byggherre. Det skal påses at traubunnen er klargjort med hensyn til fjerning av matjord, trær, stubber og røtter. Eventuelle eldre fyllmasser under fundamentene må masseutskiftes for å unngå setningsskader. Humusholdige masser må masseutskiftes om det forekommer under byggets fotavtrykk. Byggene vil da fundamenteres på naturlig grunn eller sprengstein over naturlig grunn. Det skal skiftes ut masser til 1m utenfor fundament i begge tilfeller.	Entreprenør
Kontroll av fyllingsarbeid og massetype	Lagvis utlegging og komprimering av pukklag/avrettingslag eller fyllmasser for masseutskifting, under fundamentene . Komprimeringen skal gjennomføres etter krav for normal komprimering av fylling iht.	Entreprenør

	oppfyllingsmasser i NS3458:2004 [14] Snø, is og tele skal ikke forekomme i fyllmassene	
Uforventede grunnforhold	Om det støtes på uforutsette grunnforhold må arbeidet stoppes, og RIG kontaktes. Eventuelt: utskifting av masser gjøres etter nærmere vurdering eller behov	Entreprenør med eventuell bistand fra RIG
Lagring av tyngre masser og anleggsmaterial	Mellomlagring i en avstand minst lik gravedybde fra skråningstopp og maksimal høyde lik gravedybde. Det samme gjelder for kjøring med tyngre kjøretøy.	Entreprenør
Vann håndtering	Visuell vurdering av grunnvann og overflatevann.	Entreprenør
	Tildekning av graveskråninger og tilgjengelig utstyr/resurser for drenering eller utpumping av vannet i kraftig/lenge nedbørsperiode (se detalj i kapittel 6.5).	Entreprenør

8 Referanser

- [1] Plan3Arkitektur AS, «Oppdragsnr. 25087, Tegn. Utomhusplan, Tegning nr. 10.001, dato 13.01.26.».
- [2] Plan3Arkitektur, «Oppdragsnr. 25087, Tegn. Plan 2.Etasje, Tegning nr. 20.02, dato 22.05.26».
- [3] Plan3Arkitektur AS, «Oppdragsnr. 25087, Tegn. SNITT 01, Tegning nr. 41.01, dato 22.05.26».
- [4] Staten Vegvesen, «Rapportnr. G371Ar01, Rv. 765 Økstjernåsen - Mebygda. Storåa bru. Grunnundersøkelse.,» 19.02.1975.
- [5] «NS-EN 1990-1:2002 + A1:2005 + NA:2016 Eurokode 0 - Grunnlag for dimensjonering av konstruksjoner».
- [6] Norsk Standard, «NS-EN 1997-1:2004 + A1:2013+NA:2025 Eurokode 7 - Geoteknisk prosjektering - Del 1: Allmenne regler,» 2025.
- [7] «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».
- [8] D. f. byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift (TEK 17) med veiledning,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/>.
- [9] «Direktoratet for byggkvalitet. Byggesaksforskriften (SAK10),» 2016.
- [10] Statens Vegvesen, «Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging,» 2025.
- [11] NVE, «Veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2019.
- [12] Arbeidstilsynet, «www.arbeidstilsynet.no,» [Internett]. Available: <https://www.arbeidstilsynet.no/risikofyllt-arbeid/gravearbeid/>. [Funnet 06 2025].
- [13] SINTEF, «Byggforskserien - 451.021 Klimadata for termisk dimensjonering og frostsikring,» 2023.
- [14] Norsk Standard, «NS 3458:2004_Komperimering-krav og utførelse,» 2004.

(1)Vedlegg 1 – Detaljerte prosjekteringsforutsetninger

Geoteknisk kategori

NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 "Krav til prosjektering", (se kapittel 2.1 i Eurokode 7 [6]).

De planlagte tiltakene vurderes å falle inn under kategorien «konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- og belastningsforhold». Krav til prosjektering er vurdert til å være iht. **geoteknisk kategori 2.**

Konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC)

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 definerer byggverks 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 byggverk i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA.A1 (901).

Tabell NA.A1(901) – Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	Pålitelighetsklasse 2) (CC/RC)			
	1	2	3	4
Atomreaktorer, lager for radioaktivt avfall				x
Dammer			x	(x)
Marine konstruksjoner for petroleumsindustrien			x	(x)
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg i kompliserte tilfeller 1)		(x)	x	(x)
Veg- og jernbanebru			x	
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentre, forsamlingslokaler, osv.)		(x)	x	
Kai- og havneanlegg		x	(x)	
Tårn, master, skorsteiner, siloer		x	(x)	
Industrianlegg		x	(x)	
Kontor- og forretningsbygg, skoler, institusjonsbygg, boligbygg osv.		x	(x)	
Oppdrettsanlegg		x	(x)	
Landbruksbygg	(x)	x		
Feste av kledninger, taktekk og lignende komponenter	x	(x)		
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold 1)	x	(x)		
Småhus, rekkehus, mindre lagerhus osv.	x			
Kaier og fortøyningsanlegg for sport og fritid	x			

1) Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg skal det også tas hensyn til omkringliggende områder og byggverk.
2) Kryss uten parentes angir normalt valg av pålitelighetsklasse.

Figur 1: Tabell NA. A1(901) - Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler [5].

Prosjektet vurderes å ligge under kategorien «Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentre, forsamlingslokaler, osv)». For slike tiltak velges normalt pålitelighetsklasse 3. For dette tiltaket er imidlertid **konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) satt til 2** i henhold [5], ettersom prosjektet omfatter ombygging av eksisterende idrettshall samt et nytt tilbygg for aktivitets- og sosialarealer.

Krav til kontroll

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse. Dette innebærer i henhold til tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903) at det for prosjekterings- og utførelseskontroll av geotekniske arbeider kan settes til **prosjekteringskontrollklasse PKK2 og UKK2**. For prosjektering gjelder dermed at det utføres egenkontroll (DSL 1) og Intern systematisk kontroll (DSL 2) og

utvidet kontroll (DSL 3) av arbeidene. For utvidet kontroll i PKK 2 kan kontrollen begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det prosjekterende foretaket. For utførelse skal det også utføres egenkontroll (IL 1) og Intern systematisk kontroll (IL 2) og utvidet kontroll (DSL 3) av arbeidene. For utvidet kontroll i UKK 2 kan kontrollen begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det utførende foretaket.

Kontrollforetak skal være uavhengig for kontroll i PKK2 og UKK2.

Tiltaksklasse iht. Plan og Bygningsloven

I henhold til (SAK10 § 9–4 Oppdeling i tiltaksklasser [9]), vurderes tiltakene å kunne plasseres i tiltaksklasse 2. Dette med bakgrunn at

- Tiltaksklasse 2 omfatter, uavhengig av funksjon og fagområde, tiltak eller oppgaver av a) liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, men der mangler eller feil kan føre til middels til store konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet

Eksempler på tiltak i tiltaksklasse 2 gitt i SAK10:

«Tiltaksklasse 2 kan omfatte tiltak som for eksempel boligblokker, skoler, publikumsbygg, arbeidsbygg og driftsbygninger.

Tiltaksklasse 2 omfatter normalt byggverk hvor prosjektering kan skje etter anerkjente forutsetninger, beregningsmetoder og tekniske prinsipper.»

På bakgrunn av dette klassifiseres planlagt tiltak i **tiltaksklasse 2** som omfatter ombygging av eksisterende idrettshall samt et nytt tilbygg for aktivitets- og sosialarealer.

Det skal gjennomføres uavhengig kontroll i samsvar med § 14-7. Etter PBL: «kontrollkravet for prosjektering begrenses til kontroll av at det er gjort kvalifisert undersøkelse for å bestemme geoteknisk kategori og fastsettelse av pålitelighetsklasse, og kontrollkravet for utførelse begrenses til at geotekniske oppgaver er gjennomført og dokumentert som prosjektert, herunder at de er fulgt opp og rapportert slik som anvist av prosjekterende»

Kvalitetssystem

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 krever at ved prosjektering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4 skal et kvalitetssystem være tilgjengelig, og at dette systemet skal tilfredsstillende NS-EN ISO 9000-serien for konstruksjoner i pålitelighetsklasse 4. Sweco sitt kvalitetssystem tilfredsstiller sistnevnte, og kravet er derfor ivarettatt for alle pålitelighetsklasser.

TEK 17 § 10, Konstruksjonssikkerhet

I henhold til TEK 17 § 10 vil forskriftens minstekrav til personlig og materiell sikkerhet være oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard (altså Eurokoder med tilhørende nasjonale tillegg). Legges det til grunn en prosjektering basert på Eurokodene som angitt i punkt 3.1, vil TEK 17 § 10 være ivarettatt.

Seismisk analyse

Seismisk grunntype

Grunntype skal velges i henhold til tabell NA.3.1 i Eurokode 8 [7]. Massene på tiltaksområdet består av et topp lag med steinholdig sandig masser over sammenhengende mornemasser i stor dybde til berg. Etter Eurokode 8 [7] vurderes planområdet å ligge i klasse Grunntype C med følgende beskrivelse av stratigrafisk profil: «Dype avleiringer av fast eller middels fast sand eller grus eller stiv leire med en tykkelse fra et titalls meter til flere hundre meter». $S = 1.5$ for grunntype C etter tabell 3.3 i Eurokode 8.

Seismisk klasse

Bygninger blir klassifisert i fire seismiske klasser avhengig av konsekvensene et sammenbrudd har for menneskeliv, av betydningen for offentlig sikkerhet og beskyttelse av befolkningen umiddelbart etter et jordskjelv og av de sosiale og økonomiske konsekvensene av et sammenbrudd. De seismiske klassene bestemmes iht. NS-EN 1998-5:2004+A1:2013+NA:2021, ref. [7] pkt. NA.4.2.5 og etter tabell NA.4(902) i nasjonalt tillegg NA [7].

Planlagt tiltak er plassert i kategorien «ldrettbygg» og settes derfor i **seismisk klasse II**. Dette gir en seismisk faktor $\gamma_I = 1.00$ etter tabell NA.4(901) [7]

Seismisk påvirkning

For konstruksjoner i seismisk klasse I-IIIa kan påvisning av mostand mot seismisk påvirkning etter NS-EN 1998 utelates for tilfeller som oppfyller ett av følgende kriterier:

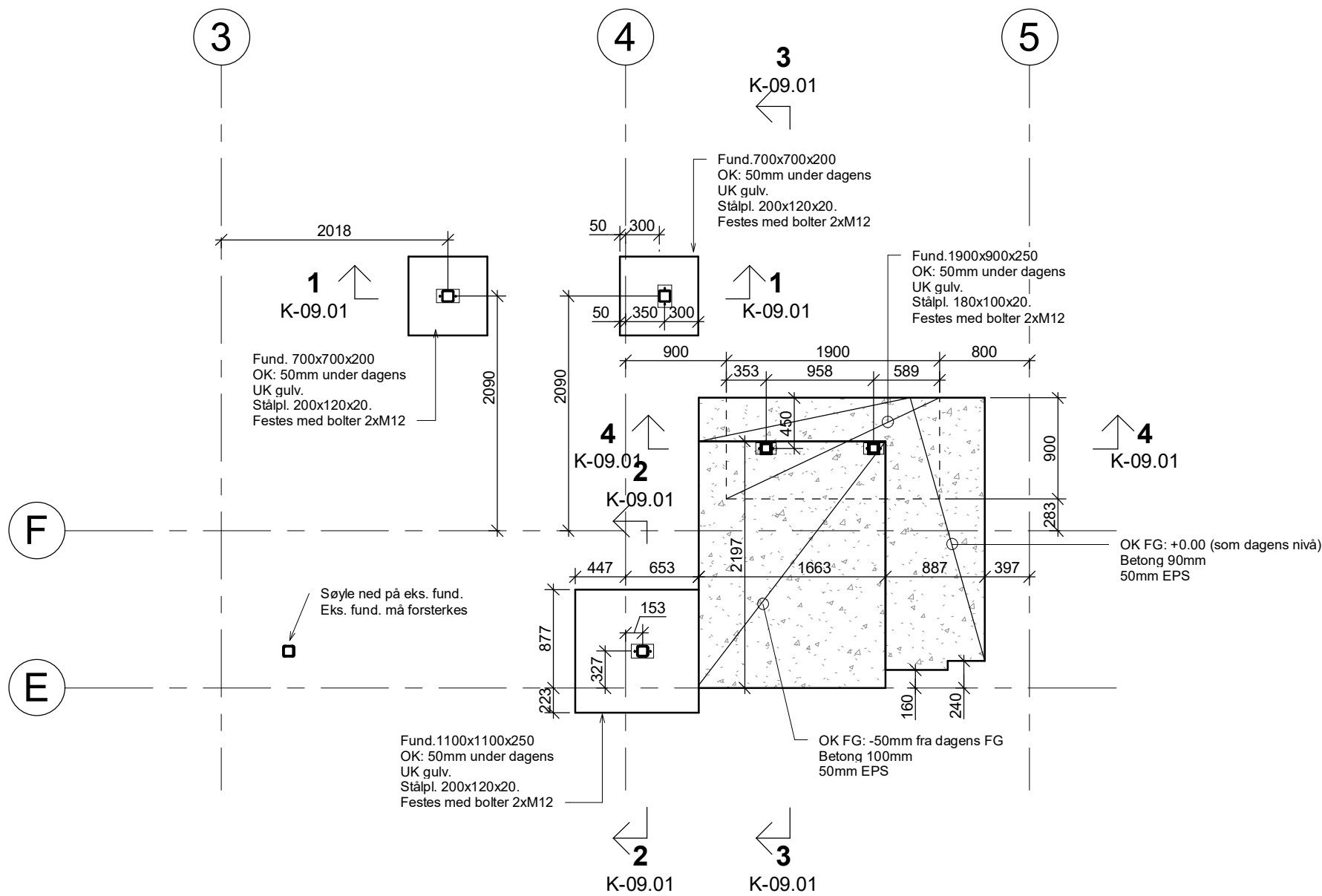
- konstruksjoner i seismisk klasse I;
- konstruksjoner der grunntype er A-E og med beliggenhet der grunnakselerasjon inklusiv grunnforsterkning tilfredsstiller formelen $a_g S \leq 0,50 \text{ m/s}^2$;
- konstruksjoner der grunntype er A-E med beliggenhet der grunnakselerasjon tilfredsstiller formelen $a_g \leq 0,30 \text{ m/s}^2$;
- konstruksjoner der grunntype er A-E med en dimensjonerende brukstid mindre eller likt 2 år;
- konstruksjoner med dimensjonerende akselerasjon $S_d \leq 0,50 \text{ m/s}^2$ beregnet med a) konstruksjonsfaktor $q \leq 1,5$, b) ingen reduksjon av stivhetsegenskapene etter 4.3.1(7) og c) med en konservativ antakelse av stivhet i grunn.

Spissverdi for berggrunnens akselerasjon settes, $a_g R = 0,20 \text{ m/s}^2$ for Lierne kommune, i henhold til Tabell NA.3.2 (906) og Figur NA.3.2 og grunnforstrekningsfaktor, $S = 1,5$ for grunntype C fra Tabell 3.3 i NS-EN iht. NS-EN 1998-5:2004+A1:2013+NA:2021 [7].

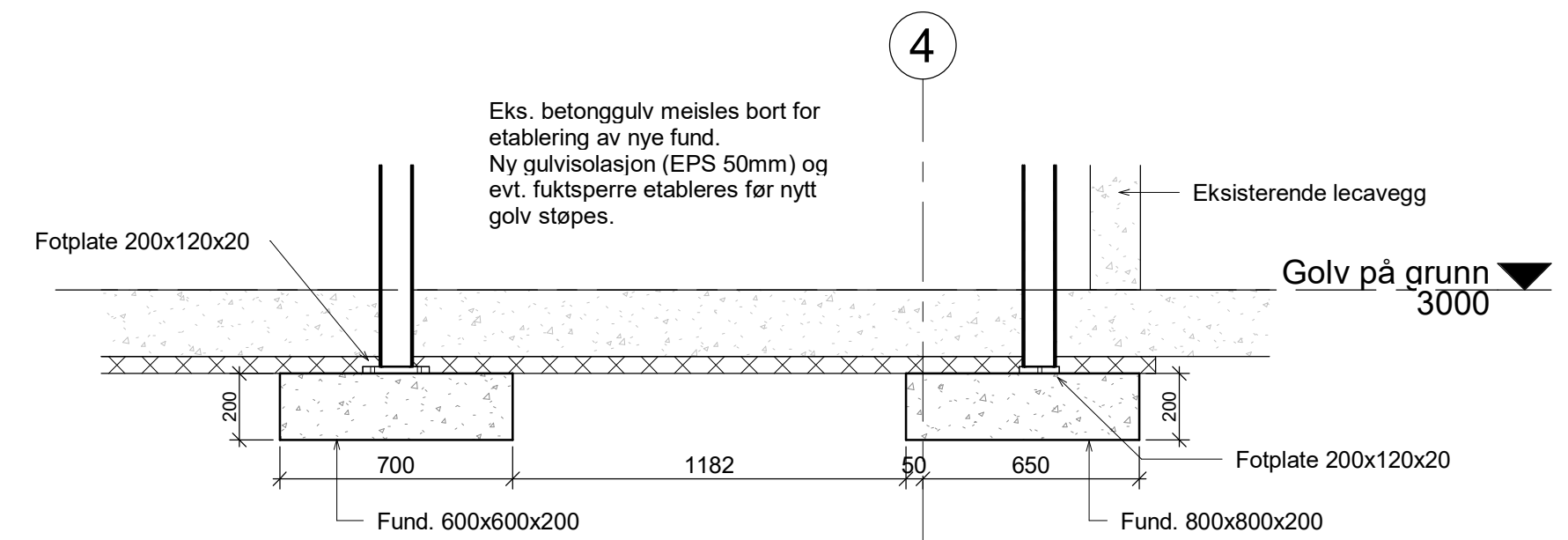
$$a_g S = (a_g R * \gamma_I) * S = (0,20 * 1.0) * 1,5 = 0,30 \text{ m/s}^2$$

Grunnakselerasjon inklusiv grunnforsterkning tilfredsstiller formelen $a_g S \leq 0,50 \text{ m/s}^2$ og Tiltaket oppfyller utelatelseskriteriet. Dimensjonering for jordskjelv kan dermed utelates

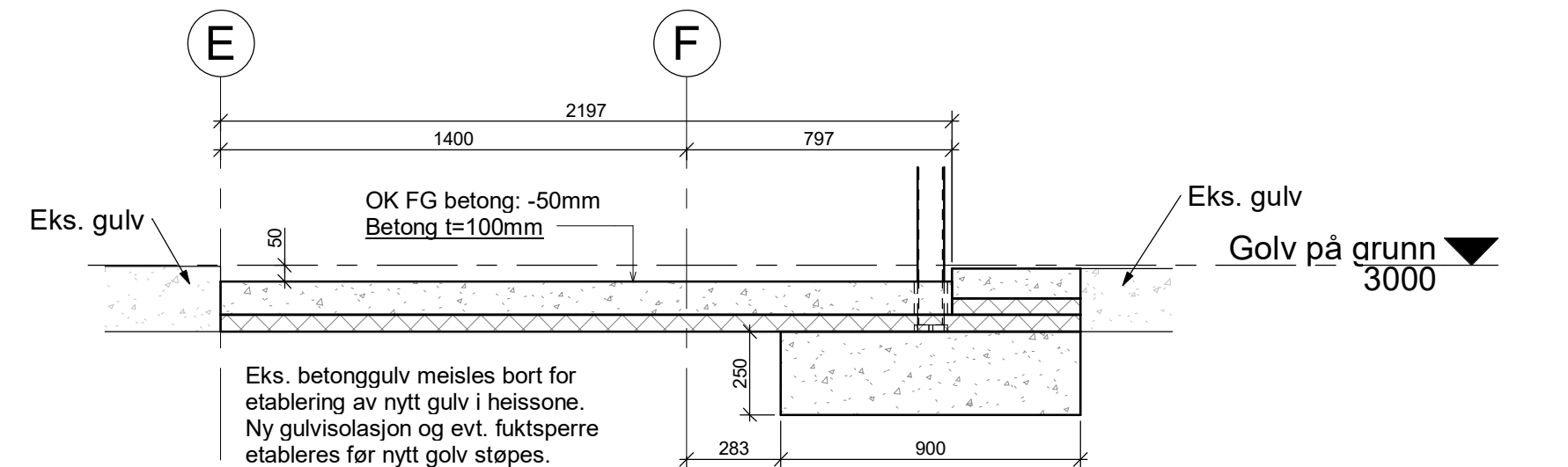
Vedlegg 2 – Fundamentlaster ombygging -og tilbygg



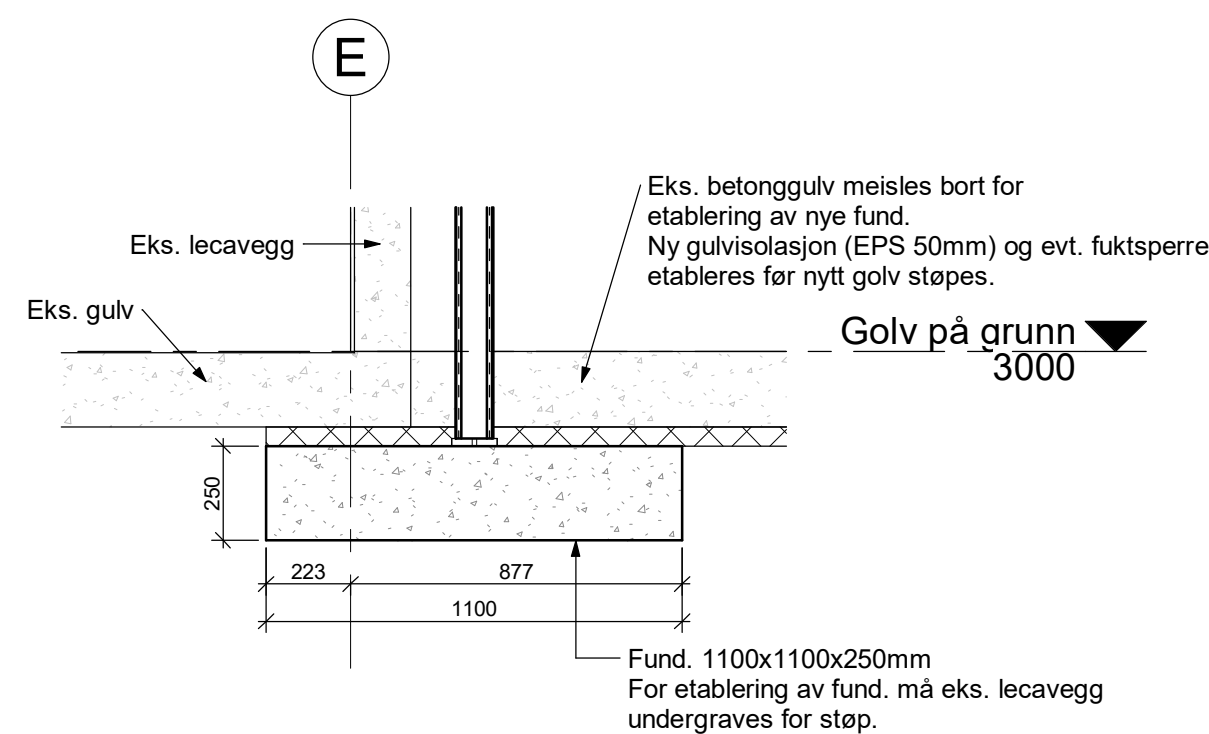
Fund.pl. heis/tekn.rom - Form
1 : 50



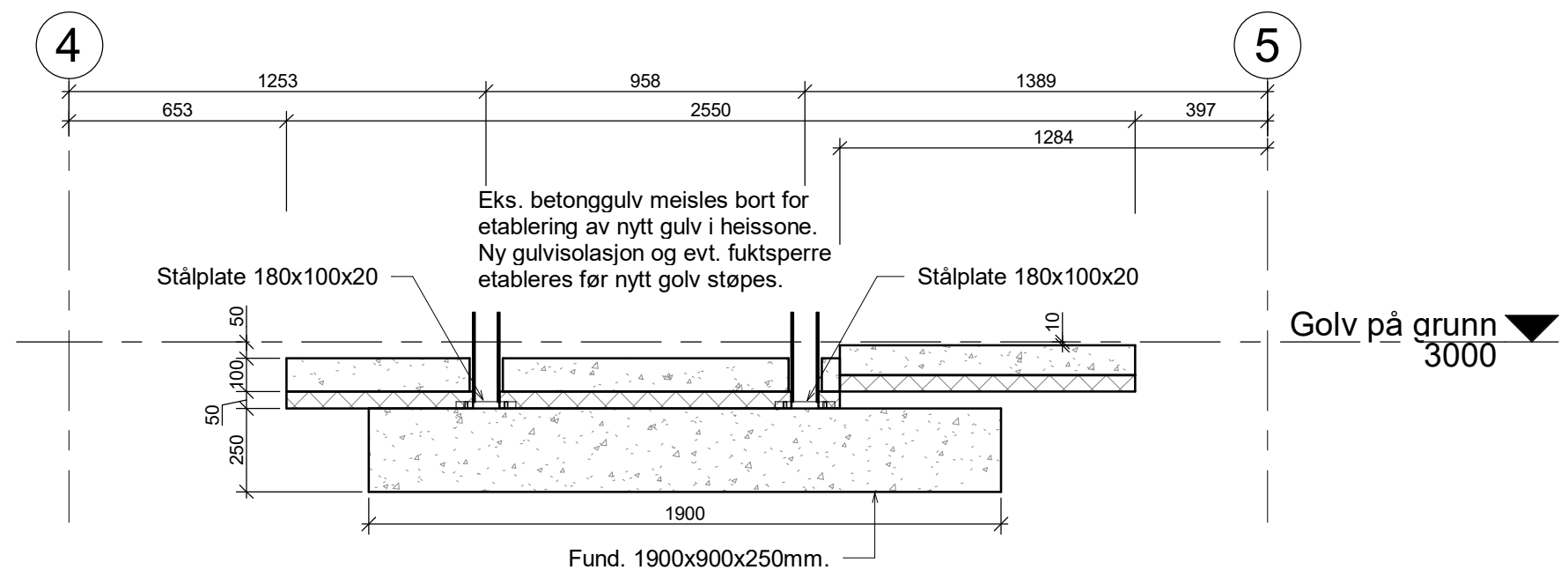
Detalj 1 - Ramme for takstol - fundamenter
1 : 20



Detalj 3 - Ramme for løftepl.form - fundamenter
1 : 20

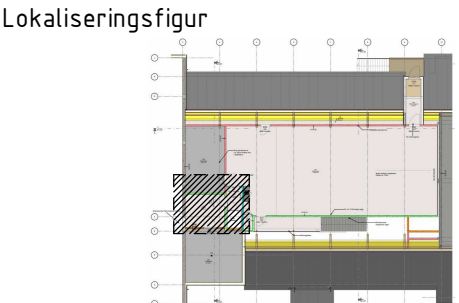


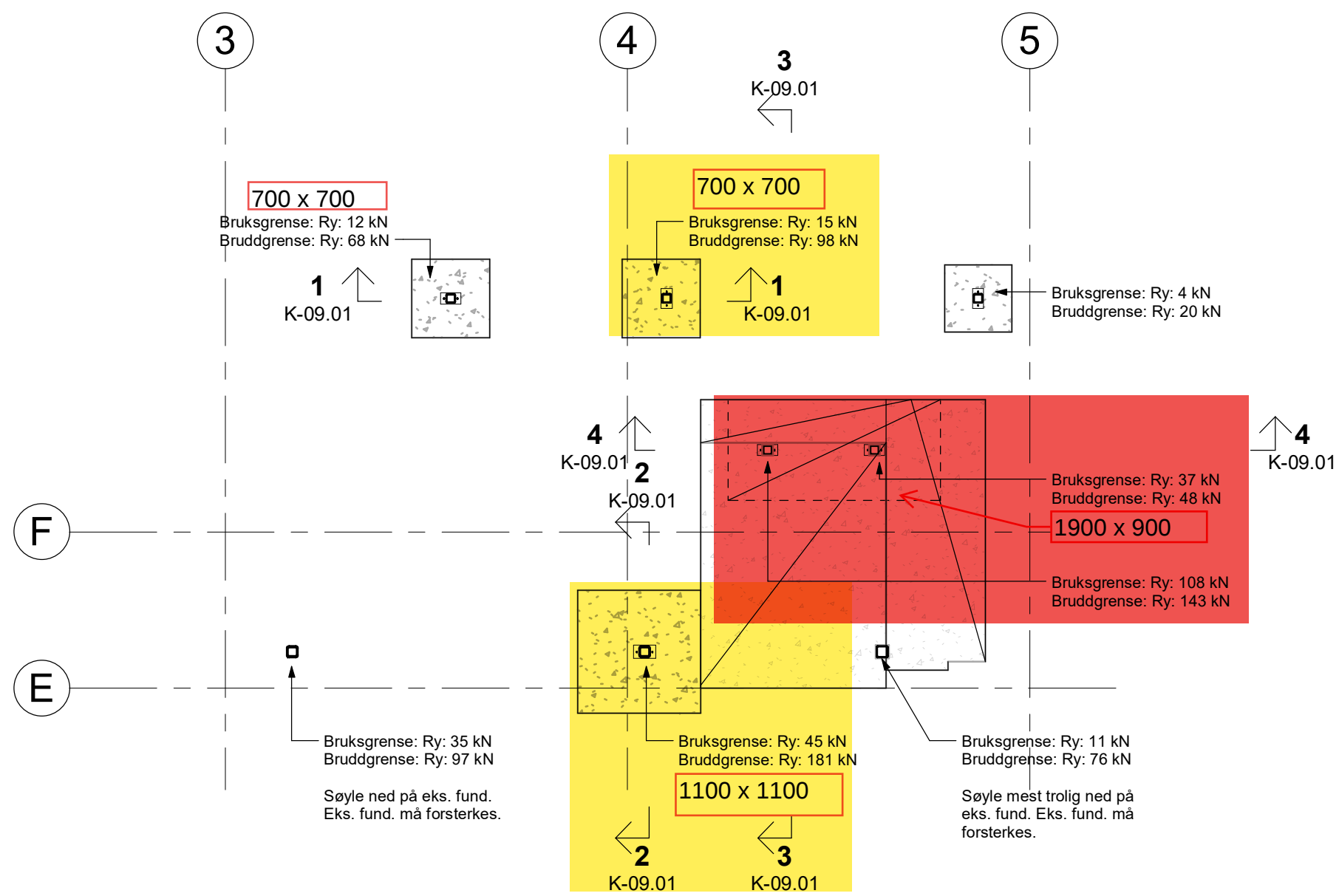
Detalj 2 - Ramme vent.rom - fundamenter
1 : 20



Detalj 4 - Ramme for løfteplattform - fundamenter
1 : 20

BETONGKONSTRUKSJONER:		
PROSJEKTERET ETTER NS-EN 1992-1-1:2004+NA:2008:		
Betongkvalitet:	- Fundamenter - Betongplate	B35 B35
Bestandighetskl./Eksk.klasse:	- Fundamenter - Betongplate	M60 / XC2 M60 / XC2
Dmax:	32mm	
Kloridklasse:	Generelt: cl 0,4	
Armering:	Nett:	B500NA B500NC
NS 3576	Omfar: 50 e Der armering utføres med omfar skal skjælepunkt varieres.	
Utførelse etter NS-EN 13670:2009+NA:2010		
- Utførelsesklasse: NS-EN 13670, tabell NA.3		
- Herdeklasse: NS-EN 13670, tabell 4, NA8.5		
- Toleransklasse: NS-EN 13670, pkt.10		
Nominell overdekning:	Konstruktiv armering	Toleranser:
NS-EN 1992-1-1, pkt. 4.4.1:	NS-EN 13670 NA.10.6:	
- Fundamenter	35mm	+/-10mm
- Betongplate	35mm	+/-10mm

Rev.	Korreksjoner	Dato	Tegn.	Kontr.
Oppdragsnavn Lierne kommune		Lokaliseringsfigur 		
Prosjekt Sørlihallen - renovering				
Tegningstittel Fund.pl. Heis/tekn.rom-FORM				
Tegningsstatus Anbudstegning		Originalformat A1	Fag RIB	
 Trønderplan Rådgivende ingeniører MRIF		Dato 26.05.2026		
		Tegnet tk	Kontroll sr	Godkjent tk
		Prosjektnr. 26007		
		Tegningsnr. K-09.01	Rev.	



Fund.pl. heis/tekn.rom - LASTPLAN
1 : 50

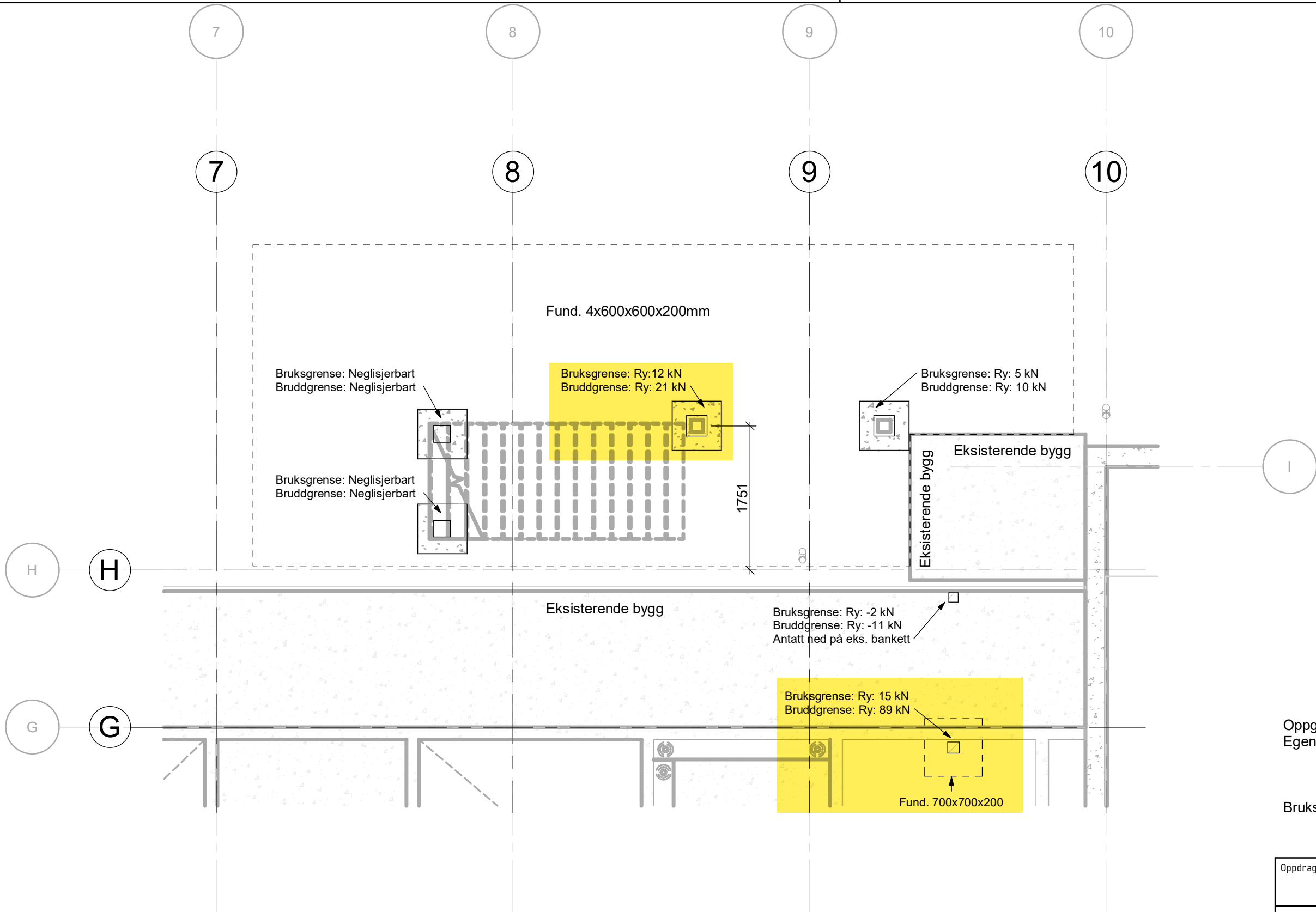
Grunnlag setninger

Grunnlag bæreevne

Oppgitte laster er påført last ned på fundament.
Egenvekt fundament kommer som tillegg.

Brukslast: Egenlast og nyttelast, snølast er trekt ut.

Oppdragsgiver Lierne kommune	Lokaliseringsfigur		
Prosjekt Sørlihallen - renovering			
Tegningstittel LASTPLAN			
Tegningsstatus Anbudstegning	Orginalformat A3	Fag RIB	
 Rådgivende ingeniører MRIF Havnegt. 3 - 7800 Namsos Kongensgt. 35 - 7709 Steinkjer		Dato 04.06.2026	
		Tegnet tk	Kontroll sr
		Godkjent tk	
		Prosjektnr. 26007	
		Tegningsnr. K-01	Rev.



Oppgitte laster er påført last ned på fundament.
Egenvekt fundament kommer som tillegg.

Brukslast: Egenlast og nyttelast, snølast er trekt ut.

Fund.pl. rømingsvei - LASTPLAN

1 : 50

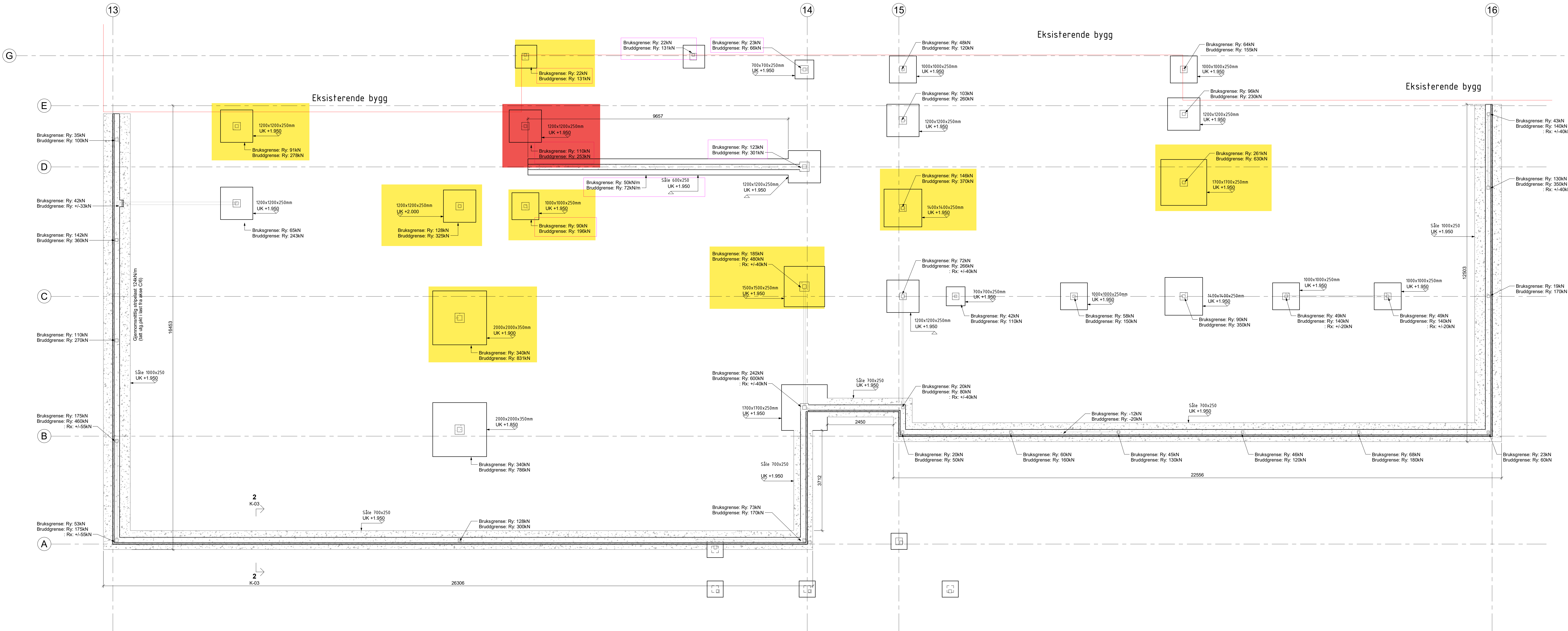


Grunnlag setninger

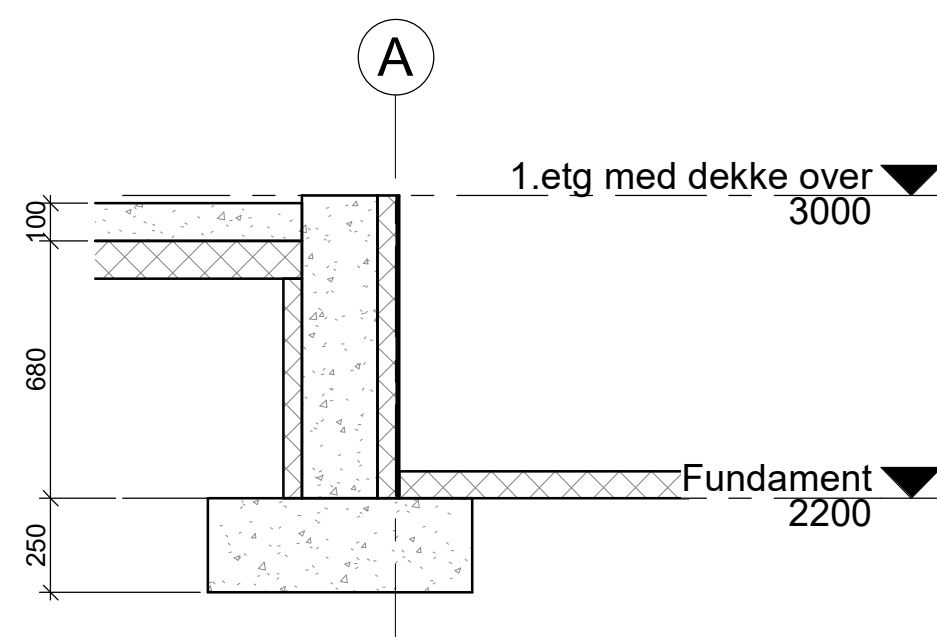


Grunnlag bæreevne

Oppdragsgiver	Lierne kommune			Lokaliseringsfigur	
Prosjekt	Sørlihallen - renovering				
Tegningstittel	LASTPLAN				
Tegningsstatus	Anbudstegning			Originalformat	Fag
				A3	RIB
			Dato		
			04.06.2026		
			Tegnet	Kontroll	Godkjent
			tk	sr	tk
			Prosjektnr.		
			26007		
			Tegningsnr.	Rev.	
			K-02		



Fundamentplan - LASTPLAN
1 : 50



Generell ringmursdetalj - foreløpig
1 : 20

Grundlag setninger Grundlag bæreevne

Oppgitte laster er påført last ned på fundament.
Egenvekt fundament kommer som tillegg.

Brukslast: Egenlast og nyttelest, snølast er trekt ut.

Rev	Korreksjoner	Dato	Tegn.	Kontr.
Oppdragsgiver	Lierne kommune	Lokaliseringsfigur		
Prosjekt	Sørlihallen - full utbygging			
Tegningstittel	LASTPLAN			
Tegningsstatus	Anbudstegning	Originalformat	A0	Fag
			RIB	
Dato	16.06.2026			
Tegnet	tk	Kontroll	sr	Godkjent
			tk	
Prosjektør	26007			
Tegningsnr.	K-03	Rev.		