

Geoteknisk notat

1634-RIG-N-01-00

Oslo. Sletteløkka grendehus
Geoteknisk vurdering tilbygg

30.01.2026

GeoKonsept AS

Sørkedalsveien 7
0369 Oslo

Tlf.: 240 22 700

post@geokonsept.no
www.geokonsept.no

Org. nr.: 930 011 940

Geoteknisk notat

Oslo. Sletteløkka Oslo kommune Bydel Bjerke v/ Lars Eivind Bjørnstad	Dokumentnr.: 1634-RIG-N-01-00
	Dato: 30.01.2026
	Antall sider: 2 av 13
Utarbeidet og egenkontroll utført av: Dato: 29.01.2026	Digitalt signert av Ansatt kode: 61017911 
Kontrollert av: Dato: 30.01.2026	Digitalt signert av Ansatt kode: 61011311 
Godkjent av: Dato: 30.01.2026	Digitalt signert av Ansatt kode: 61017911 

Rev. Nr.	Dato	Bakgrunn	Utført av	Kontrollert av	Godkjent av
00	30.01.2026	Første utgave	61017911	61011311	61017911

Sammendrag

GeoKonsept AS er engasjert av Oslo kommune Bydel Bjerke ved Lars Eivind Bjørnstad for å utføre en geoteknisk vurdering i forbindelse med tilbygg til eksisterende Joker-butikk. Tilbygget skal brukes som et samlingssted på Sletteløkka.

Det er utført en grunnundersøkelse av GeoStrøm AS i regi av GeoKonsept AS på tiltaksområdet. Grunnforholdene består hovedsakelig av tørrskorpeleire og leire. De stedlige massene er telefarlige.

Tilbygget skal direktefundamenteres på avrettingslag over stedlige masser. Avrettingslag må komprimeres tilstrekkelig.

Eventuelt berg i fundamenteringsområdet skal undersprenges, og bygges opp med kvalitetsfylling. Det vil være viktig å sikre en jevn overgang mellom oppbygningen og berget, samt tilstrekkelig komprimering.

Det kan oppstå setningsforskjeller mellom eksisterende bygg og tilbygg, det anbefales derfor å etablere en dilatasjonsfuge mellom byggene.

Grunntype er vurdert til A, og det er ikke nødvendig å dimensjonere byggverket for jordskjelv.

Detaljer fremgår av notatet



Innholdsfortegnelse

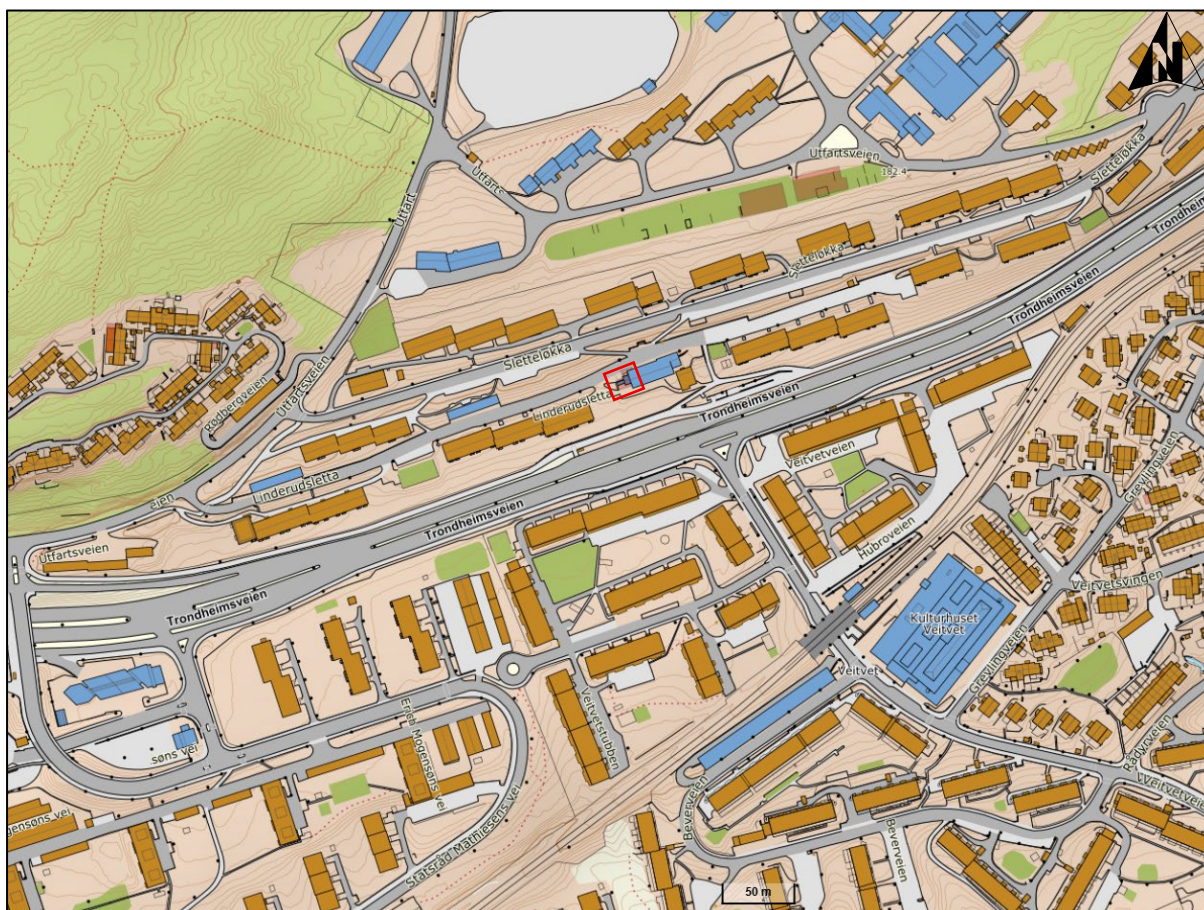
1.	<i>Innledning</i>	4
2.	<i>Topografi og grunnforhold</i>	4
2.1.	Grunnundersøkelser	5
3.	<i>Planer</i>	6
4.	<i>Grave- og fundamenteringsarbeider</i>	7
4.1.	Gravearbeider.....	7
4.2.	Fundamentering	7
5.	<i>Områdestabilitet</i>	8
6.	<i>Grunntype</i>	8
7.	<i>Prosjekteringsforutsetninger</i>	10
7.1.	Myndighetskrav	10
7.2.	Pålitelighetsklasse/tiltaksklasse/geoteknisk kategori for geoteknikk	10
8.	<i>Sluttkommentar</i>	12
9.	<i>Referanser</i>	13

1. Innledning

GeoKonsept AS er engasjert av Oslo kommune Bydel Bjerke ved Lars Eivind Bjørnstad, for å utføre geoteknisk vurdering i forbindelse med etablering av tilbygg til eksisterende Joker-butikk/grendehus på Sletteløkka. Tilbygget skal fungere som et samlingssted. Tiltaksområdet ligger på Veitvet i Oslo kommune. Tiltaksområdet ligger langs Trondheimsveien, opp mot Linderudsletta og Sletteløkka (gnr./bnr. 89/18).

2. Topografi og grunnforhold

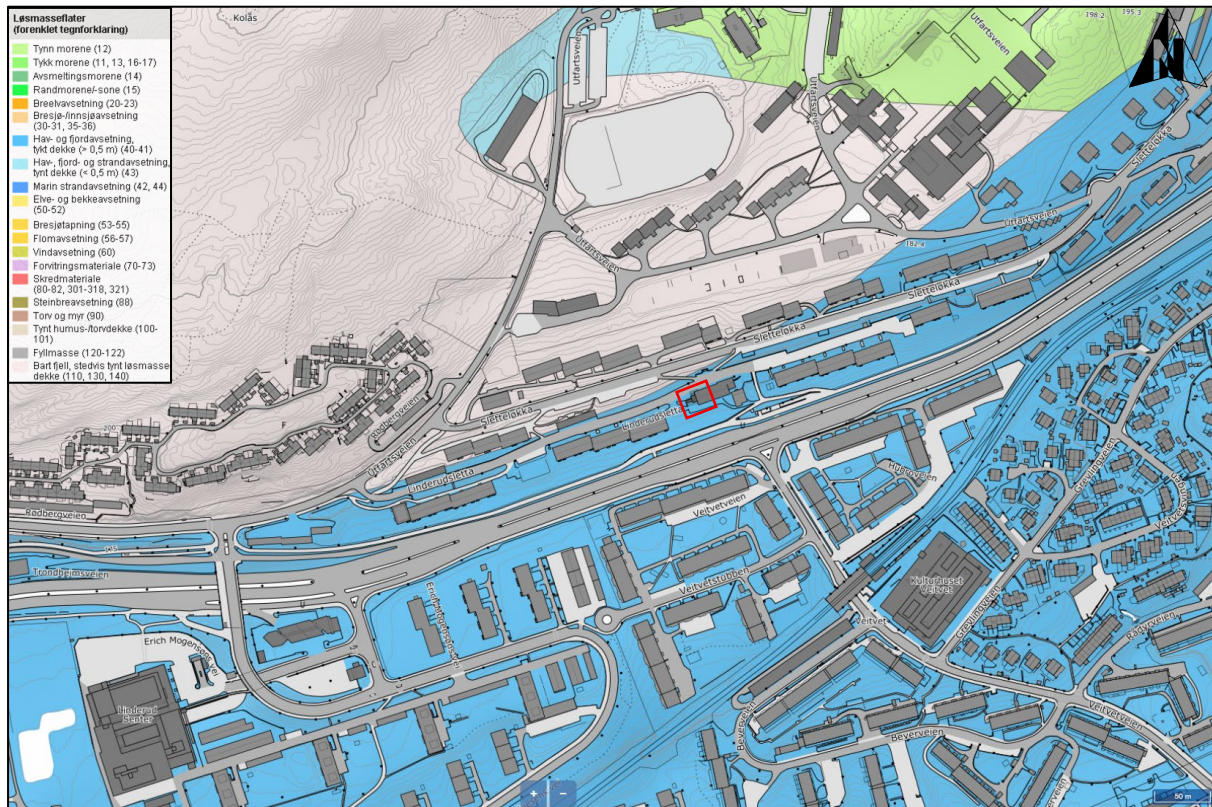
Tiltaksområdet ligger på Veitvet i Oslo, nord for Trondheimsveien (Rv4), og er markert med rødt i Figur 2-1. Området består hovedsakelig av blokkhusbebyggelse og opparbeidet plen. Terrenget stiger mot nord, og kotehøyden er varierende fra ca. +168 til +171 innenfor tiltaksområdet.



Figur 2-1: Oversiktskart som viser tiltaket. Tiltaksområdet omtrentlig markert med rødt, ref. [1].

NGUs løsmassekart, ref. [2], viser «Hav- og fjordavsetning, tykt dekke» på tiltaksområdet. Mot nord er det beskrevet «Bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke», «Hav-, fjord- og strandavsetning, tynt dekke» og «Tynn morene». Løsmassekart er vist i Figur 2-2.

Det kvartærgeologiske kartet viser kun løsmasser i overflaten, det kan derfor befinne seg andre sedimenter under. Det bemerkes at viste løsmassegrenser i kart ikke nødvendigvis er eksakte.



Figur 2-2: Kvartærgeologisk kart over tiltaksområdet omtrentlig markert med rødt, ref. [2].

2.1. Grunnundersøkelser

Det er utført en grunnundersøkelse av GeoStrøm i regi av GeoKonsept på tiltaksområdet. Resultater fra denne er presentert i utarbeidet datarapport, ref. [3], utklipp fra borplan er vist i Figur 2-3. Grunnforholdene består hovedsakelig av tørrskorpeleire og leire. Det ble tatt opp poseprøver og en 54 mm sylinderprøve. Massene ble fastere i dyben, slik at det ikke var mulig å ta ytterligere sylinderprøver. Sylinderprøven er karakterisert som fast tørrskorpeleire. Dybdene til berg varierer mellom 3,5-4,8 meter under terreng i borpunkt 101 til 103.

Det er tidligere utført flere grunnundersøkelser i området. Den mest relevante av disse grunnundersøkelsene er utført av Rambøll og presentert i 1100235- Rv 4 v/Veitvet Grunnboringer for støytak, ref. [4]. Utførte sonderinger viser generelt fyllmasser/grus i topplaget, videre er det registrert faste lag med silt/leire ned til boringene er avsluttet i løsmasser eller mot fast grunn/antatt berg 2,4 til 10,6 meter under terreng i borpunktene.

Grunnvannet er ikke målt, men antas å ligge i overgangen mellom løsmasser og berg.



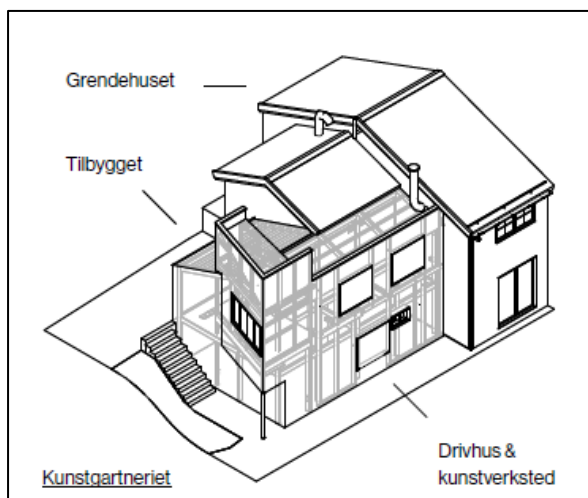
Figur 2-3: Utklipp fra borplan, ref. [3].

3. Planer

Oslo kommune Bydel Bjerke skal etablere et tilbygg til eksisterende Joker-bygg/grendehus på Linderudsletta/Sletteløkka. Utklipp fra en konsepttegning er vist i Figur 3-1. Det er ikke oversendt kotehøyder på tilbygg, eller eksisterende bebyggelse, men det antas at UK fundament vil ligge på ca. kotehøyde +169.

Planlagt tilbygg skal etableres i tilknytning til eksisterende bebyggelse. Det ble den 25.09.2025 oversendt til filmer fra kjeller under grendehuset. Disse viser til dels utgravd tørrskorpeleire. Det er opplyst om fra Lars Eivind Bjørnstad på epost 24.09.2025: *Jeg har vært i kjelleren til Grendehuset i Linderudsletta 13. Der er det berg i området lengst fra Trondheimsveien.* Eksisterende bebyggelse er trolig direktefundamentert delvis på berg og på stedlige masser.

Mot nord er det en eksisterende støttemur. Det antas at denne skal bevares, og at ny bebyggelse etableres inntil denne.



Figur 3-1: Utklipp fra utarbeidet konsept.

4. Grave- og fundamenteringsarbeider

4.1. Gravearbeider

Gravearbeider kan utføres med frie graveskråninger med helning 1:1,5 (h:l), eller slakere, for en høyde opptil 3 meter. Dersom plassforholdene er begrenset, må geotekniker kontaktes for en vurdering av om graveskråningene kan strammes opp, eller om det er nødvendig med støttekonstruksjoner.

Det legges til grunn i våre anbefalinger et lag med fast leire over berg, leira er humusholdig. Alle humusholdige løsmasser må fjernes i sin helhet i fundamenteringsområdet ned til rene mineralske masser. I borpunkt 103 er det avdekket humusholdig masser ned til 3 meter under terreng. Det må brukes skuff med plant skjær for å unngå unødig omrøring av trauet.

Det bør tilstrebes tørre graveforhold ved utgraving. Massene mister mye av sin fasthet ved omrøring og kontakt med vann. Det må derfor etableres opplegg for å holde byggegropa tørr ved å etablere pumpesumper. Utgravd traubunn kan ikke trafikkeres og gravearbeidene må planlegges slik at dette unngås. Ved store nedbørsmengder bør graveskråninger dekket til med presenning og det må vurderes om det skal legges avskjærende grøfter på topp av skråning.

Vi anbefaler at det legges ut 30 cm pukk på egnet fiberduk i traubunn, som gir et godt underlag for senere pelearbeider og videre armerings- og støpearbeider.

Massene på tomte er meget telefarlige, T3/T4. Grunnarbeider vinterstid må derfor utføres på en slik måte at frost unngås i grunnen i fundamenteringsområdet. Grunne fundamenter må isoleres mot frost.

Dersom det påtreffes berg i utgravingen vil det være nødvendig å renske berget for løsmasser, for deretter å pigge/spreng seg ned under ønsket planum. Ved grave- og sprengnings-/piggearbeider må det påses at eksisterende bebyggelse ikke undergraves, eller blir påvirket av arbeidene. Dersom det blir behov for sprengning eller pigging av berg må dette utføres på en skånsom måte for å redusere rystelser som kan påvirke eksisterende bebyggelse.

4.2. Fundamentering

Planlagt tilbygg bør kunne fundamenteres direkte på stedlige masser.

For dimensjonering av fundamenter på avrettingslag bestående av pukk over fast leire, kan det innledende benyttes et dimensjonerende grunntrykk i bruddgrensetilstanden på $\sigma_v = 150$ kPa. Dette forutsetter at underkant fundament ligger minst 0,5 m under laveste gulv/terreng. Videre forutsettes det at grunnvannet ligger under fundamentene. Minste fundamentbredde settes til 0,6 meter

Fundamenter utsatt for horisontale laster må vurderes spesielt.

Det anbefales et avrettingslag under fundamentene med mektighet 200–300 mm, bestående av pukk.

Det kan oppstå noe setning på grunn av varierende bergdybde, samt mellom tilbygg og eksisterende bebyggelse. Det forventes imidlertid at setningene blir små. Det bør derfor etableres dilatasjonsfuge mellom eksisterende og ny bebyggelse for å hensynta eventuelle setninger som kan oppstå.

Tilbygget skal etableres delvis inn i terrenget. Det antas at kjellervegg etableres inntil eksisterende støttemur, og at det således vil bli små mengder med tilbakefylling inntil fundamenter. For tilbakefylling kan det brukes pukk/grus.

5. Områdestabilitet

Områdestabiliteten er tidligere vurdert og avklart av Gaia Geoteknikk AS, ref. [5].

6. Grunntype

Det er vurdert grunntype og forsterkningsfaktor for seismisk påvirkning for planlagt utbygging. Vurderingene er basert på NS-EN 1998-1:2004/NA:2008 (EK8-1).

Med bakgrunn i utførte grunnundersøkelser er dybder til antatt berg under byggene vurdert til å være mindre enn fem meter, klassifiserer EK 8-1 tabell NA.3.1 grunnen til å være grunntype A.

For grunntype A er verdier for parametere som beskriver anbefalt elastisk responsspekter gitt i Eurokode 8-1, tabell NA.3.3, og gjengitt i Figur 6-2.

Forsterkningsfaktor S fra grunnen er derfor vurdert til $S = 1,0$.

Det finnes flere utelatelseskriterier som kan komme til anvendelse. I henhold til NS-EN 1998-1 NA.3.2.1(5) kan bl.a. utelatelseskriteriet benyttes når $a_g S \leq 0,50 \text{ m/s}^2$. I henhold til tabeller NA.4(901) og (902) havner tiltaket i seismisk klasse II, med seismisk faktor $y_1 = 1,0$.

Tabell NA.3.2(902) viser at $a_{gR} = 0,30$ for Oslo kommune.

Forsterkningsfaktor S , samt verdier for parametere som beskriver det elastiske responsspektret av type I, finnes i Tabell 3.3. For grunntype A er S lik 1,0. Dermed er $a_g S = 1,0 * 0,30 * 1,0 = 0,30 \leq 0,50 \text{ m/s}^2$, og utelatelseskriteriet kan benyttes.

Det er ikke behov for å dimensjonere byggverket for jordskjelv, ved grunntype A.

Tabell NA.3.1 – Grunntyper

Grunn- type	Beskrivelse av stratigrafisk profil	Parametere		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (slag/30cm)	c_u (kPa)
A	Fjell eller fjell-liknende geologisk formasjon, medregnet høyst 5 m svakere materiale på overflaten.	> 800	–	–
B	Avleiringer av svært fast sand eller grus eller svært stiv leire, med en tykkelse på flere titalls meter, kjennetegnet ved en gradvis økning av mekaniske egenskaper med dybden.	360 – 800	> 50	> 250
C	Dype avleiringer av fast eller middels fast sand eller grus eller stiv leire med en tykkelse fra et titalls meter til flere hundre meter.	180 – 360	15 - 50	70 - 250
D	Avleiringer av løs til middels fast kohesjonsløs jord (med eller uten enkelte myke kohesjonslag) eller av hovedsakelig myk til fast kohesjonsjord.	130 – 180	10 – 15	40 – 70
E	Et grunnprofil som består av et alluviumlag i overflaten med v_s -verdier av type C eller D og en tykkelse som varierer mellom ca. 5 m og 20 m, over et stivere materiale med $v_s > 800$ m/s.			
S_1	Avleiringer som består av eller inneholder et lag med en tykkelse på minst 10 m av bløt leire/silt med høy plastisitetsindeks ($PI > 40$) og høyt vanninnhold.	< 100 (antydnet)	–	10 - 20
S_2	Avleiringer av jord som kan gå over i flytefase (liquefaction), sensitive leirer eller annen grunnprofil som ikke er med i typene A – E eller S_1 .			

Figur 6-1: Seismisk grunntype iht. EK 8.

Grunntype	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1,0	0,05	0,25	1,2
B	1,35	0,05	0,25	1,2
C	1,5	0,10	0,25	1,2
D	1,8	0,10	0,30	1,2
E	1,6	0,05	0,25	1,2

Figur 6-2: Verdier for parametere som beskriver de anbefalte elastiske responsspektrene.

7. Prosjekteringsforutsetninger

7.1. Myndighetskrav

Følgende er en liste over regelverk, veiledere og standarder som ligger til grunn for geoteknisk vurdering.

Forskrifter:

- TEK 17 §7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger
- TEK 17 §10-2 Konstruksjonssikkerhet
- SAK 10 Byggesaksforskriften

Prosjekteringsstandarder:

- 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 1997-2:2007+Na:2008 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver.

Håndbøker og veiledninger:

- Vegvesenets håndbok V220: Geoteknikk i vegbygging
- NVE Veileder 1/2019 – Sikkerhet mot kvikkleireskred

7.2. Pålitelighetsklasse/tiltaksklasse/geoteknisk kategori for geoteknikk

Foreliggende informasjon om området gir god og tilfredsstillende oversikt over grunnforholdene.

Grave- og fundamenteringsarbeidene skal utføres på konvensjonell og kjent måte for tilbygg.

Prosjektet plasseres i geoteknisk kategori 1, med bakgrunn i enkle konstruksjoner og oversiktlige grunnforhold.

NS-EN 1990:2002 + A1:2005 + NA:202016, Eurokode 0, definerer videre konstruksjonens plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/CR). I nasjonalt tillegg NA tabell NA.A1(901) er det gitt en veiledende sammenheng for klassifisering av ulike byggverk/konstruksjoner i forhold til Konsekvensklasse/Pålitelighetsklasse (CC/RC). Den aktuelle tabellen er vist under.

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	Pålitelighetsklasse (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 jernbanebruer			x	
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentere, 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)	
Fiskerihavner og -anlegg	(x)	x		
Landbruksbygg	x	(x)		
Feste av kledninger, taktekking 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.

Figur 7-1: Utdrag av tabell NA.A1(901) i Eurokode 0 om veiledende klassifisering av tiltak i pålitelighetsklasser.

GeoKonsept mener at byggetiltaket faller inn under enkle og oversiktlige grunnforhold for grunn- og fundamenteringsarbeider for småhus og dermed i pålitelighetsklasse 1. Etter krav i Eurokoden kan ikke pålitelighetsklasse for geoteknikk være lavere enn den for konstruksjonssikkerhet.

I SAK10 og §9.3 «Oppdeling av tiltaksklasser» med veiledning og tabell 1 «Kriterier for tiltaksplassering for søkefunksjonen» heter det under geoteknikk og tiltaksklasse 1:

- Småhus inntil 3 etasjer
- Andre byggverk inntil 2 etasjer og med oversiktlige grunnforhold
- Fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht. NS-EN 1990 +NA plasseres i pålitelighetsklasse 1.

Byggeprosjektet tilfredsstiller alle krav gitt i SAK10 §9.3 for plassering i tiltaksklasse 1 for geoteknisk prosjektering.

8. Sluttkommentar

Stedlige masser er telefarlige.

Tilbygget skal direktefundamenteres på avrettingslag over stedlige masser. Avrettingslag må komprimeres tilstrekkelig.

Dersom grunnforholdene avviker fra det som er forventet må geoteknisk sakkyndig kontaktes omgående.

9. Referanser

- [1] Kartverket, «Norgeskart,» 2023. [Internett]. Available: <https://www.norgeskart.no>.
 - [2] Norges Geologiske Undersøkelse, «Løsmassekart,» [Internett]. Available: www.geo.ngu.no/kart/losmasse.
 - [3] GeoKonsept AS, «1630-RIG-R-01-00_Geoteknisk datarapport,» 22.01.2026.
 - [4] Rambøll AS, «1100235. Rv. 4 v/Veitvet Grunnboringer for støytiltak.,» 2011.
 - [5] Gaia Geoteknikk AS, «25022-RIG-N01. Sletteløkka voll, vurdering av naturfare.,» 21.02.2025.
-