

Vestre Toten kommune

# ► **Nytt helse- og omsorgssenter Vestre Toten**

Geoteknisk prosjekteringsrapport

Detaljregulering

Oppdragsnr.: 52305145 Dokumentnr.: 52305145-RIG-02 Versjon: J01 Dato: 2025-03-19



**Oppdragsgiver:** Vestre Toten kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ole Anders Hoff  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS, Parkgata 6, NO-2821 Gjøvik  
**Oppdragsleder:** Terje Helle  
**Fagansvarlig:** Per Øyvind Bonkerud  
**Andre nøkkelpersoner:** Amir Kaynia

Nøkkelinfo	Forklaring	
Emneord	Geoteknisk prosjekteringsrapport	
Fylke	Innlandet	
Kommune	Vestre Toten kommune	
Sted	Bøverbru	
Koordinatsystem	Euref89/ UTM32	
Høydesystem	NN2000	
Prosjektkoordinater	Nord: 6726700	Øst: 591650

J01	2025-03-19	Til bruk	PERBON	AMIKAY	TEHEL
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Sammen drag

Norconsult AS er engasjert av Vestre Toten kommune for å prosjektere nytt helse- og omsorgssenter på Bøverbru.

Historisk er tomta benyttet som landbruksområde. På grunn av bygningsmasse og annen infrastruktur kan ikke store deler av tomtas stedlige løsmasser undersøkes nærmere. Detaljerte vurderinger må gjøres etter planlagt riving og underveis i utgraving av byggegrøp. Lab. undersøkelser indikerer ikke unormalt store verdier av organisk materiale.

Grunnundersøkelsene som er utført viser faste masser i alle borpunkter. Direktefundamentering er anbefalt fundamenteringsmetode.

Grunnvannet ser ut til å ligge relativt høyt. Eventuelle tiltak for å unngå senking av grunnvann generelt må vurderes nærmere i detaljfasen.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Prosjekteringsforutsetninger</b>	<b>7</b>
2.1	Styrende dokumenter	7
2.2	Valg av geoteknisk kategori	7
2.3	Pålitelighetsklasse/konsekvensklasse	7
2.4	Tiltaksklasse	8
2.5	Krav til kvalitetssystem og prosjekteringskontroll	8
2.6	Partialfaktor for jordparametere ( $\gamma_M$ )	9
<b>3</b>	<b>Topografi og grunnforhold</b>	<b>10</b>
3.1	Tolkning av grunnundersøkelser	10
3.1.1	<i>Organisk innhold</i>	10
3.1.2	<i>Grunnvann og strømningsforhold.</i>	10
3.2	Løsmassekart	10
3.3	Terreng og topografi	11
3.4	Frostfri dybde	12
3.5	Telefarlighet	12
3.6	Historiske kart	13
3.7	Seismisk tilstand	14
3.8	Materialparametere	15
<b>4</b>	<b>Naturfarer</b>	<b>16</b>
4.1.1	<i>Kvikkleire</i>	16
4.1.2	<i>Flom</i>	16
4.1.3	<i>Skred i bratt terreng</i>	17
<b>5</b>	<b>Fundamentering</b>	<b>18</b>
5.1	Skråningsstabilitet	19
5.2	Masseutskifting og setninger	19
5.3	Bæreevne fundamenter	19
5.4	Jordtrykk mot kjellervegg	19
5.5	Fundamenteringsmetoder og masseutskifting	20
<b>6</b>	<b>Kontrollplan</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Referanser</b>	<b>23</b>

# 1 Innledning

Norconsult er engasjert av Vestre Toten kommune for å prosjektere nytt helse- og omsorgsbygg i Vestre Toten. Tomta ligger der dagens Gimle sykehjem ligger, i Bøverbru sentrum (Figur 1).



Figur 1 - Oversiktskart område, Norgeskart, Kartverket



## 2 Prosjekteringsforutsetninger

### 2.1 Styrende dokumenter

Gjeldende regelverk legges til grunn for prosjekteringen:

- Plan- og bygningsloven (PBL)
- FOR-2017-06-19-840: Byggeteknisk forskrift (TEK 17)
- FOR-2010-03-26-488: Byggesaksforskriften (SAK 10)
- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016: Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1997-1: 2004+A1:2013+NA:2020: 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
- 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
- NS-EN 1998-5:2004+NA:2014: Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning. Del 5: Fundamenter, støttekonstruksjoner og geotekniske forhold
- Statens vegvesen (2025): Håndbok N-V220: Geoteknikk i vegbygging
- Statens vegvesen (2024): Håndbok N200: Vegbygging
- NS 3458 Komprimering – Krav og utførelse

### 2.2 Valg av geoteknisk kategori

Eurokode 7 [9] stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av geoteknisk kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «Krav til prosjektering».

Geoteknisk kategori 2 omfatter konvensjonelle arbeider uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold. Arbeidet omfatter fundamentering og grunnarbeider i det som kan karakteriseres som enkle og oversiktlige grunnforhold. Det foreligger ingen risiko for områdeskred da tiltaket ligger over marin grense, samt at det er dokumentert at grunnforholdene i hovedsak består av faste friksjonsmasser. Dette prosjektet er derfor plassert i **geoteknisk kategori 2**.

### 2.3 Pålitelighetsklasse/konsekvensklasse

Eurokode 0, tillegg B (tabell B1) [[8]] viser beskrivelse av pålitelighetsklasse / konsekvensklasse (CC/RC). Standardens nasjonale tillegg tabell NA.A1 (901) gir veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler. Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider skal det også tas hensyn til omkringliggende områder og byggverk. Dette kan klassifiseres som et institusjonsbygg og CC/ RC 2 er da anbefalt.

Tiltaket plasseres i **pålitelighetsklasse/konsekvensklasse (CC/RC) 2**.

## 2.4 Tiltaksklasse

Plan- og bygningsloven (SAK10) § 9-4 gir veiledning for oppdeling av tiltaksklasser basert på kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet. Tiltaksklasse velges iht. SAK 10 § 9-4. Tiltaket omfatter et normalt byggverk hvor prosjektering kan skje etter anerkjente forutsetninger, beregningsmetoder og tekniske prinsipper. Tiltaket er dermed plassert i **tiltaksklasse 2**.

SAK 10 § 14-2 gir krav om uavhengig kontroll for prosjekter i tiltaksklasse 2 og 3. Kontrollen gjelder både for prosjektering og utførelse.

## 2.5 Krav til kvalitetssystem og prosjekteringskontroll

Eurokode 0 (NS-EN 1990: 2002+A1:2005+NA:2016) stiller krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklassen. Prosjekterings- og utførelseskontrollklasse velges basert på pålitelighetsklasse iht. tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903), se Figur 2 og Figur 3.

Tabell NA.A1(902) – Valg av prosjekteringskontrollklasse og krav til kontrollform ved prosjektering

Valg av prosjekteringskontrollklasse		Krav til kontrollform		
Pålitelighetsklasse	Minste prosjekteringskontrollklasse	Egenkontroll (DSL 1) <sup>1)</sup>	Intern systematisk kontroll (DSL 2) <sup>1)</sup>	Utvidet kontroll (DSL 3) <sup>1)</sup>
1	PKK1 <sup>2)</sup>	kreves	kreves ikke	kreves ikke
2	PKK2 <sup>2)</sup>	kreves	kreves	kreves
3	PKK3	kreves	kreves	kreves
4	Skal spesifiseres	kreves	kreves	kreves

<sup>1)</sup> Se punkt B4 (informativt tillegg B) for betegnelsen DSL.  
<sup>2)</sup> Det kan velges høyere prosjekteringskontrollklasse.

Figur 3: Krav til omfang av prosjekteringskontroll [8]

Tabell NA.A1(903) – Valg av utførelseskontrollklasse og krav til kontrollform ved utførelse

Valg av utførelseskontrollklasse		Krav til kontrollform		
Pålitelighetsklasse	Minste utførelseskontrollklasse	Egenkontroll (IL 1) <sup>1)</sup>	Intern systematisk kontroll (IL 2) <sup>1)</sup>	Utvidet kontroll (IL 3) <sup>1)</sup>
1	UKK1 <sup>2)</sup>	kreves	kreves ikke	kreves ikke
2	UKK2 <sup>2)</sup>	kreves	kreves	kreves
3	UKK3	kreves	kreves	kreves
4	UKK3, eventuelt med tilleggsbestemmelser	kreves	kreves	kreves

<sup>1)</sup> Se punkt B5 (informativt tillegg B) for betegnelse IL.  
<sup>2)</sup> Det kan velges høyere utførelseskontrollklasse.

Figur 4: Krav til omfang av utførelseskontroll [8]

**Dette prosjektet plasseres i PKK2/ UKK2** basert på pålitelighetsklassen. I henhold til Eurokode 0 er det krav til intern systematisk kontroll for de geotekniske vurderingene/prosjekteringen samt en utvidet kontroll av et uavhengig foretak.

Utvidet kontroll i PKK2 kan begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det prosjekterende foretaket. Utvidet kontroll bør utføres samtidig med uavhengig kontroll iht. byggesaksforskriften og av samme foretak.

Utvidet kontroll i UKK2 skal bekrefte at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det utførende foretaket.

## 2.6 Partialfaktor for jordparametere ( $\gamma_M$ )

Dette bygget kan klassifiseres iht. Eurokode. I henhold til NS-EN 1997-1 (Figur 4) er partialfaktor  $\gamma_\varphi = 1.25$  for friksjonsmateriale.

**Tabell NA.A.2 – Partialfaktorer for jordparametere ( $\gamma_M$ )**

Jordparameter	Symbol	Verdi <sup>b</sup>
Friksjonsvinkel <sup>a</sup>	$\gamma_\varphi$	1,25
Effektiv kohesjon	$\gamma_c$	1,25
Udrenert skjærfasthet	$\gamma_{cu}$	1,4
Enaksial fasthet	$\gamma_{qu}$	1,4
Tyngdetetthet	$\gamma$	1,0

a Denne faktoren gjelder for  $\tan \varphi'$   
b Der det er mer ugunstig skal karakteristisk fasthet av jord multipliseres med materialfaktoren

Figur 5 - krav til partialfaktor iht. Eurokode 7

## 3 Topografi og grunnforhold

### 3.1 Tolkning av grunnundersøkelser

Det ble utført grunnundersøkelser på planområdet i uke 3, 2025. Borpunktene er plassert utover tomta for å gi et representativt grunnlag av grunnforholdene.

Generelt antyder totalsonderingene faste masser, trolig friksjonsmasser, basert på høy sonderingsmotstand. Delvis med slag og spyling og delvis med høy sonderingsmotstand uten slag og spyling, se referanse nr. [5].

#### 3.1.1 Organisk innhold

De geotekniske lab. prøvene viser ikke spesielt høyt innhold av organisk innhold (rundt 2 % i øvre lag) så det bør ikke være nødvendig å masseutskifte mer enn dårlige fyllmasser. Det er ikke mulig å kartlegge dette nå uten omfattende prøvegravinger. Dette må avdekkes etter riving av eksisterende bygg og foreslås vurdert under utgraving av ny byggegrøp.

Miljøprøvene har også utført analyse av TOC (totalt organisk karbon). Disse prøvene viser følgende innhold:

Tabell 1 - totalt organisk karbon, miljøprøver

Prøvepunkt	Totalt organisk karbon (%)
P1 (dybde 0-1 m)	1.7
P3 (dybde 0-1 m)	1.1
P4 (dybde 1-2 m)	0.9

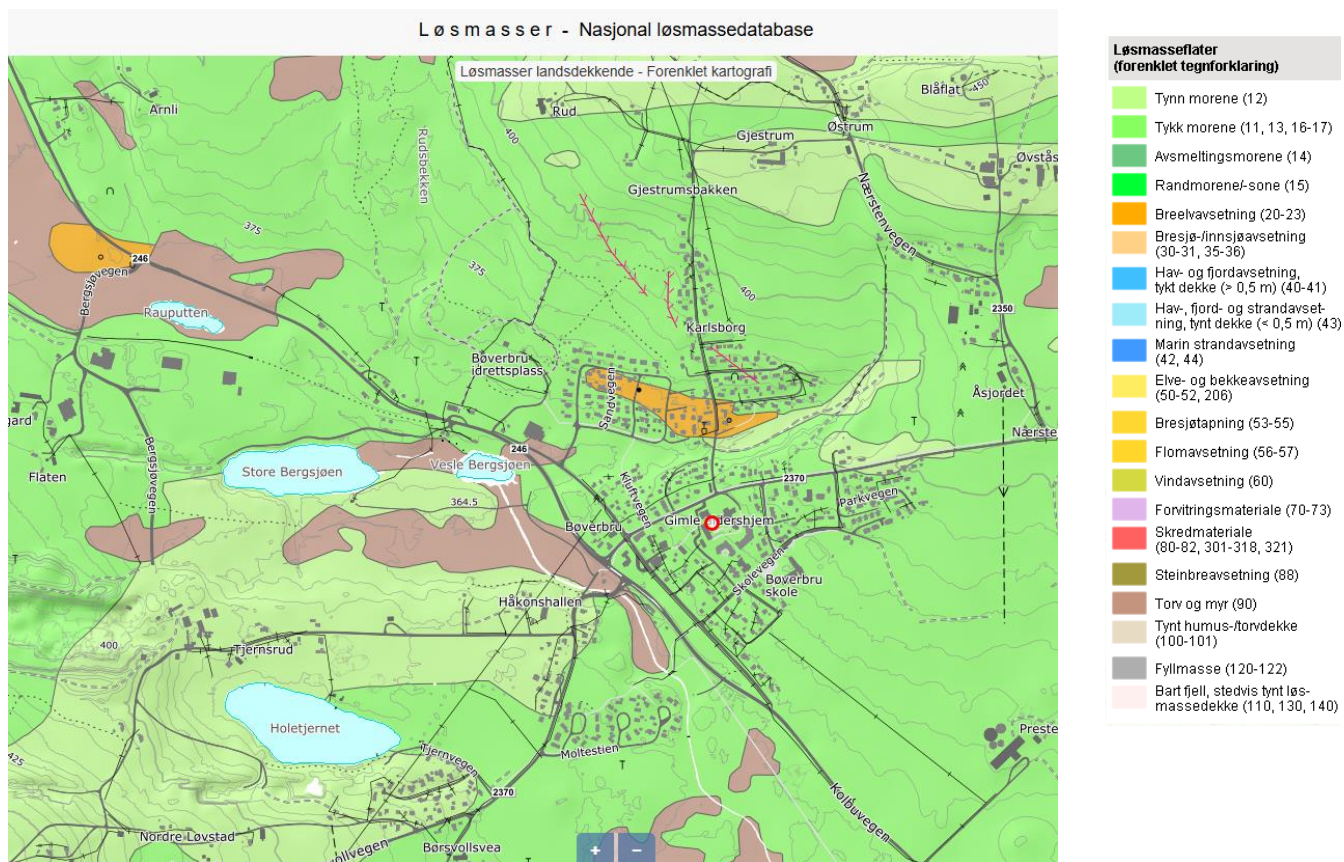
Prøvene viser at det ikke er unormalt høyt innhold av organisk i massene. Men det kan allikevel være lokale områder med større innhold.

#### 3.1.2 Grunnvann og strømningsforhold.

Grunnvann er målt til å ligge på kote +373.4. Dette er 2,77 m under terreng. Målingen er foretatt omtrent midt på tomta.

### 3.2 Løsmassekart

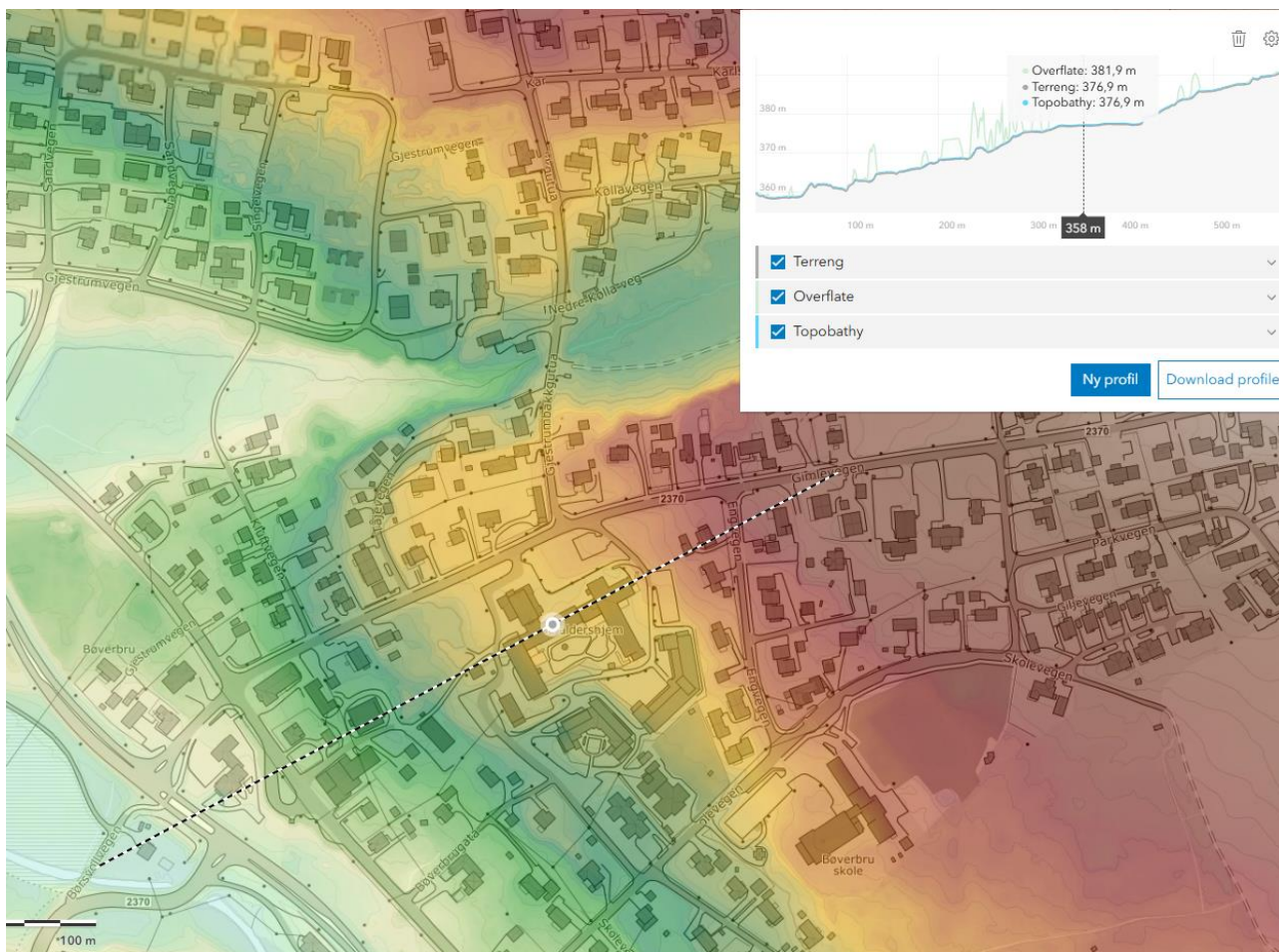
Løsmassekartet til NGU gir kun en indikasjon på hva et øvre lag i jordprofilen består av. For å få kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser. Kvartærgeologiske kart angir løsmassene på området til å bestå tykk morene (12). Dette stemmer bra med grunnundersøkelsene. I terrenget nedenfor er det myrterreng, men tomta her skal ikke være påvirket av dette.



Figur 6 – Løsmassekart, Målestokk 1:50 000. Kilde: www.ngu.no [14]

### 3.3 Terreng og topografi

Terrenget faller generelt fra nordøst mot sørvest ned mot Skreiabanen, se Figur 7. Lokal stabilitet blir kontrollert i kapittel 5.1.



Figur 7 - høydeplott fra hoydedata.no, Mørk rødt er høyestliggende, hvitt er lavest

### 3.4 Frostfri dybde

Dimensjonerende frostdybde i kommunesenteret Raufoss er 2,0 meter [11]. Basert på lokal erfaring er forholdene på Bøverbru relativt like som på Raufoss.

### 3.5 Telefarlighet

Det er utført kornfordelingskurver i lab-undersøkelsene, se RIG-01 [5]. Innsendte prøver har telefarlighetsgrad T4, meget telefarlig, i de øverste lagene. Det må derfor isoleres iht. anvisninger i Byggforsk-blad.

### 3.6 Historiske kart



Figur 8 - historiske kart, Finn.no, viser hhv. fra øvre venstre til nedre høyre 1949, 1964, 2011, 2024. Borpunkter fra [5] markert på alle kart.

Figur 8 viser tomtas historiske bruk siden 1949. Den var opprinnelig landbruksområde med dyrket mark som omkranser. Det har vært gamlehjem siden 1910. Opprinnelig omsorgsbygg ble utvidet i 1959. Gimlevegen omsorgsboliger åpnet i 2013 [17]. Dette blir ikke berørt i denne nybyggingen.

### 3.7 Seismisk tilstand

Det er utført kontroll av seismisk tilstand for å vurdere om det er behov for å inkludere seismiske laster i design.

#### Spissverdi for berggrunnens akselerasjon

Ifølge tabell NA.3.2(906) i Eurokode 8 [10] er spissverdien for berggrunnens akselerasjon,  $a_{gR}$ , med en returperiode på 475 år i Vestre Toten kommune lik **0,20 m/s<sup>2</sup>**.

#### Seismisk klasse

Tabell NA.4(902) i Eurokode 8 [10] viser veiledende valg av seismisk klasse for ulike byggverk. Det aktuelle tiltaket kan konservativt plasseres i **seismisk klasse IIIa** som «institusjonsbygg» med **seismisk faktor,  $\gamma_1 = 1,25$**  iht. tabell NA.4(901) i Eurokode 8 [10].

#### Grunntype

Tabell NA.3.1 i Eurokode 8 [10] definerer grunntyper basert på beskrivelse av stratigrafisk profil og ulike jordparametere. basert på totalsonderinger som indikerer dybde til berg generelt er mindre enn 5 m, er det vurdert at **grunntype A** for området. Dette resulterer i **forsterkningsfaktor,  $S = 1,0$**  i følge Tabell 3.3 i Eurocode 8.

#### Kontroll av utelatelseskriteriet

Ifølge NA.3.2.1(5) i Eurokode 8 [10] kan påvisning av motstand mot seismisk påvirkning utelates for konstruksjoner i seismisk klasse I-IIIa dersom de oppfyller ett av fem kriterier. I følge det andre kriteriet kan jordskjelv utelates hvis for grunntype er A-E er  $a_g S \leq 0,5 \text{ m/s}^2$  tilfredsstilles.

En sjekk av formelen for grunnakselerasjon inklusiv grunnforsterkning viser at det andre utelatelseskriteriet er oppfylt:

$$a_g S = \gamma_1 a_{gR} S = 1,25 * (0,20 \text{ m/s}^2) * 1,0 = 0,25 \text{ m/s}^2 \leq 0,50 \text{ m/s}^2$$

Oppsummert kan påvisning av motstand mot seismisk påvirkning utelates for det aktuelle tiltaket.

### 3.8 Materialparametere

Basert på funn fra grunnundersøkelser, kartdata og lokal kjennskap er følgende materialparametere bestemt. Tall er basert på Statens vegvesen, tabell 3.6.2-1 i N-V220 [13].

Tabell 2: Materialparametere

Materiale	Tyngde- tetthet, $\gamma$	Neddykket tyngdetetthet, $\gamma'$	Friksjons- vinkel, $\phi$	Attraksjon, $a$
Stedlig sand	17,0 kN/m <sup>3</sup>	7,0 kN/m <sup>3</sup>	33°	0 kPa
Stedlig, faste løsmasser – under fundament – morene	20,0 kN/m <sup>3</sup>	10,0 kN/m <sup>3</sup>	37°	5 kPa
Tilkjørt sprengstein – bak kjellervegg (godt komprimert)	19,0 kN/m <sup>3</sup>	11,0 kN/m <sup>3</sup>	42°	0 kPa
Tilkjørt sprengstein – under fundament (godt komprimert)	19,0 kN/m <sup>3</sup>	11,0 kN/m <sup>3</sup>	42°	10 kPa

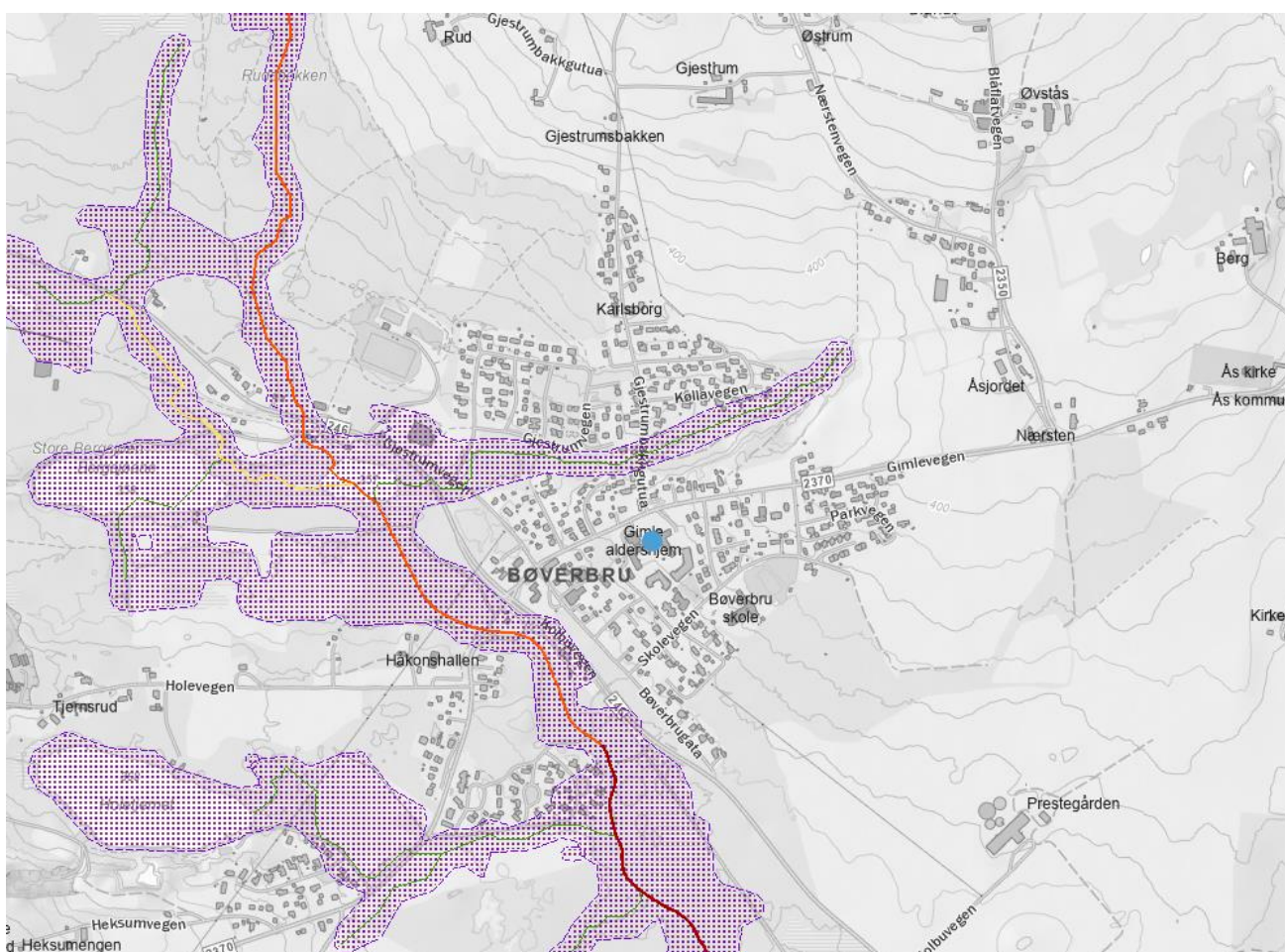
## 4 Naturfarer

### 4.1.1 Kvikkleire

Tomta ligger over marin grense i sin helhet, ca. kote +377. Det er ikke fare for kvikkleireskred.

### 4.1.2 Flom

Tomta ligger ikke innenfor aktsomhetszone for flom. Det er en vannvei fra dyrket mark sør for Gjestrum men dette påvirker ikke aktuell tomt.



Figur 9 - Flom, aktsomhetsområde, NVE Atlas [15]

### 4.1.3 Skred i bratt terreng

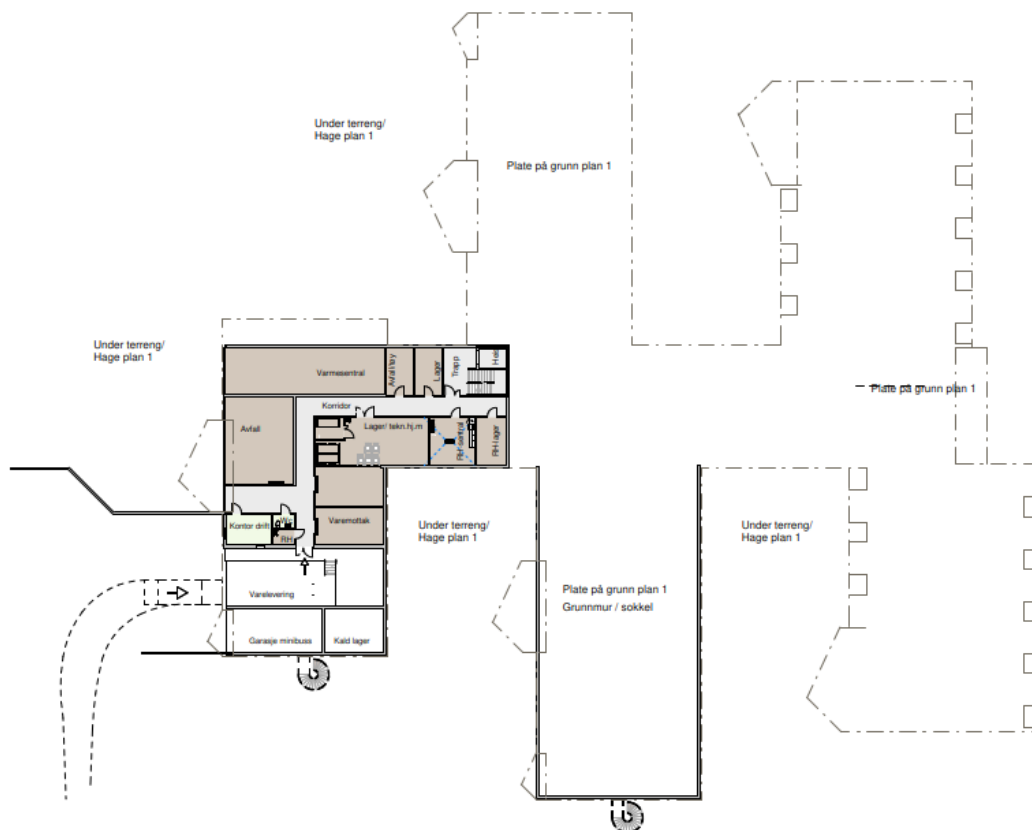
Ut fra NVEs fareatlas er det ikke kartlagt aktsomhetsområder for skred i bratt terreng som omfatter snøskred, jordskred eller fjellskred i tiltaksområde og disse skredtyper anses dermed som ikke relevant. Noe snøskred, markert rødt i figuren under fins i lokalmiljøet.



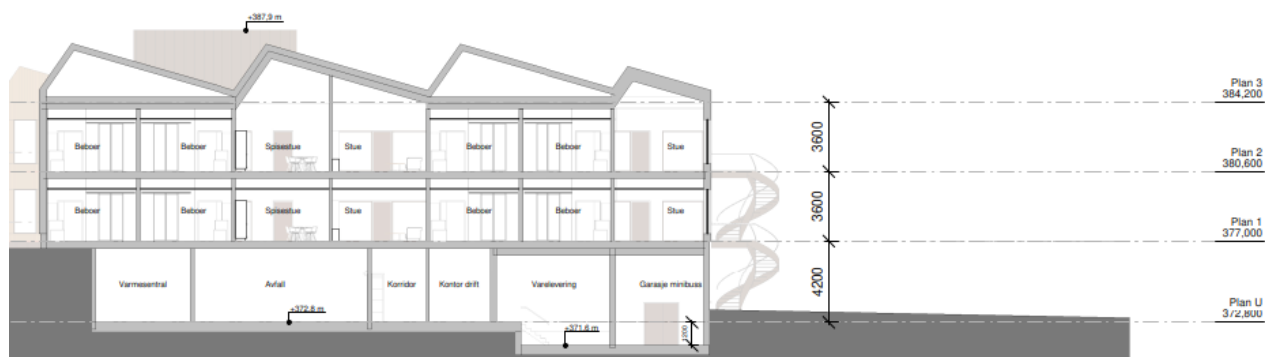
Figur 10 - Skred i bratt terreng, NVE Atlas [15]

## 5 Fundamentering

Figur 11 viser omriss av nytt bygg. Alt av differanse i nivåer på eksisterende og nytt bygg er ikke kartlagt. Det kan være områder som må fylles tilbake for å få riktig fundamenteringsnivå for dagens bygninger. Arkitektsnitt med laveste kjellernivå er vist i Figur 12.



Figur 11 - planskisse plan U1, ASAS arkitektur



Figur 12 - snitt A1, ASAS arkitektur

Grunnvann er målt til å ligge på kote +373.4. Prosjektert laveste kjeller, datert 2025-01-17, ligger på kote ferdig gulv +371.6. Det kan bli behov for å drenere eller pumpe bort eventuelt vann i gropa der det skal være kjeller. Vi ønsker ikke å senke grunnvannet permanent. Det betyr at kjeller må bygges vanntett. Oppdrift må sjekkes i detaljprosjekteringen.

## 5.1 Skråningsstabilitet

Graveskråninger på tomt må kontrolleres i detaljprosjekt. Et tidlig anslag vil være at permanente skråninger må ha maksimal helning på 1:2. Midlertidige skråninger kan ha helning 1:1.5.

## 5.2 Masseutskifting og setninger

Alt av eksisterende bygg er tenkt revet. Bygg og eksisterende fyllmasser må fjernes før etablering av ny byggegrop.

## 5.3 Bæreevne fundamenter

Totalsonderinger viser faste masser. Det anbefales at fundamenteringsmetode blir betongfundamenter direkte mot grunnen. Grunntrykket under fundamenter må begrenses til maks 250 kN/m<sup>2</sup>. Dette er forutsatt at eksisterende fyllmasser er skiftet ut med kvalitetsmasser av 300 mm sprengstein/ kult/ pukk.

## 5.4 Jordtrykk mot kjellervegg

Det vil bli et jordtrykk mot kjellerveggene. Det vil bli et delvis ensidig jordtrykk som globalt må sjekkes at kan tas opp.

Tilbakefylte masser mot vegger må være drenerende og ikke-telefarlige i telefarlighetsklasse T1. Det kan f.eks. brukes kult, pukk eller grus.

For beregning av jordtrykk på vegger kan følgende parametere brukes:

$$K_0 = (1 - \sin \varphi') \cdot \sqrt{OCR}$$

Tetthet løsmasse  $\gamma := 19 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

Friksjonskoeffisient, kar.  $\varphi := 42\text{deg}$

Karakteristisk hviletrykkskoeffisient  $K_{0k} := 1 - \sin(\varphi) = 0.33$

RIB må benytte karakteristiske verdier og legge på lastfaktor i dimensjoneringen.

Det er anbefalt at oppfylling mot betongvegger legges ut lagvis og komprimeres iht. NS3458, normal komprimering. Når avstand til vegg er mindre enn 2,5 meter skal lett komprimeringsutstyr brukes.

## 5.5 Fundamenteringsmetoder og masseutskifting

Totalsonderingene viser relativt homogene, faste masser i dybden. Det anbefales å direktefundamentere bygget på avrettet grunn. Det foreslås å minimum fundamentere på 50 mm avrettingslag (kornstørrelse 8-16mm) over 250 mm kult (kornstørrelse 20-120 mm). Dette krever imidlertid at grunnen under er fast og humusholdige masser og tidligere fyllmasser er skiftet ut.

## 6 Kontrollplan

Plan for kontroll og oppfølging i byggetiden er beskrevet i Tabell 3.

Tabell 3 – Plan for kontroll og oppfølging

Kontrollpunkt	Beskrivelse	Ansvarlig
Grunnforhold	Det kontrolleres under gravearbeidet at de stedlige grunnforholdene er som forventet iht. beskrivelsen i denne rapporten (sand eller fast morene). Dersom det påtreffes forhold som ikke er i samsvar med forutsetningene skal geotekniker konsulteres.	Entreprenør / byggeleder
Graving	Gravearbeider utføres i henhold til Arbeidstilsynets Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav [3] Graveskråninger skal etableres med helning 1:1,5 eller slakere. Dersom det observeres tegn til deformasjoner/utglidninger i skråningen, skal geotekniker kontaktes umiddelbart.	Entreprenør / byggeleder
Grunnvann	Dersom det oppstår problemer med grunnvann og utvasking av løsmasser ifbm. grunnarbeidene skal geotekniker kontaktes og utgravingen midlertidig stanses.	Entreprenør / byggeleder
Masser	Tilførte masser skal være telesikre og frostfrie. Massene skal ikke inneholde finstoff. Eksempelvis kan det benyttes 20-120 mm-fraksjon. Største steindiameter skal ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen.	Entreprenør / byggeleder
Komprimering	Tilførte masser legges lagvis og komprimeres iht. NS3458.	Entreprenør / byggeleder
Tilbakefylling bak støttemur	Bak jordtrykksvegg i plan U1 skal det tilbakefylles med sprengstein i kilen mellom konstruksjonen og den stabile graveskråningen i stedlige masser.	Entreprenør / byggeleder

## 7 Konklusjon

Lab. prøvene viser ikke spesielt høyt innhold av organisk innhold. Men området rundt eksisterende bygg må granskes nærmere etter riving.

Totalsonderingene viser faste masser så bæreevne av direktefundamenter er forholdsvis høy. Det er god plass på tomten så uavstivede graveskråninger er gjennomførbart.

## 8 Referanser

- [1] Byggesaksforskriften, SAK 10 – Direktoratet for byggkvalitet
- [2] Byggeteknisk forskrift, TEK 17, FOR-2017-06-19-840 - Direktoratet for byggkvalitet
- [3] Forskrift om utførelse av arbeid – Arbeidstilsynet
- [4] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (PBL) – Kommunal og moderniseringsdepartementet
- [5] 52305145-RIG-01, Geoteknisk datarapport Gimle, Norconsult Norge AS
- [6] NS3458:2004 Komprimering. Krav og utførelse – Norsk Standard
- [7] NS-EN 1998-5: Eurokode 8, Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning, del 5  
fundamenter, støttekonstruksjoner og geotekniske forhold – Norsk Standard
- [8] NS-EN 1990: Eurokode 0, Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner – Norsk Standard
- [9] NS-EN 1997-1: Eurokode 7, Geoteknisk prosjektering
- [10] NS-EN 1998-1: Eurokode 8, Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning, del 1 Allmenne  
regler, seismiske laster og regler for bygninger
- [11] Byggforskblad 451.021 Klimadata for dimensjonering og frostsikring, SINTEF
- [12] Håndbok N200 Vegbygging, Statens Vegvesen
- [13] Håndbok N-V220 Geoteknikk i vegbygging, Statens Vegvesen
- [14] Løsmassekart, NGU, [www.ngu.no](http://www.ngu.no)
- [15] NVE Atlas, <https://atlas.nve.no/>
- [16] Høydedata, Statens Kartverk, <https://hoydedata.no/>
- [17] Lokalhistoriewiki.no, Gimle (Vestre Toten gnr. 63/15)