Oppdragsgiver:	Bodø Kommune
Oppdragsnavn:	Nytt sykehjem i Bodø-Mulighetsstudium med mer
Oppdragsnummer:	650968-01
Dokumentkode:	650968-01-RIG-NOT-001-VER01
Utarbeidet av:	Jonatan Wiede
Oppdragsleder:	Line Fogedgaard Juul
Dato:	05.11.2025
Tilgjengelighet:	Åpent

650968-01-RIG-NOT-001-VER01 – Utredning av områdestabilitet

Sammendrag
1. Innledning
2. Topografi og grunnforhold
   2.1. Topografi
   2.2. Kvartærgeologi
   2.3. Eksisterende grunnundersøkelser
      2.3.1. Bodø helsehus
      2.3.2. Rv80 Bodøtunnelen
      2.3.3. Hunstadmoen-Thallekry SVV
   2.4. Grunnvann
3. Utredning av områdestabilitet
   Steg 1: Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området
   Steg 2: Avgrens områder med mulig marin leire
   Steg 3: Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred
4. Referanser

Versjonslogg:

01	05.11.25	Utarbeidet	Jonatan Wiede	Banafshe Heidar
VER.	**DATO**	**BESKRIVELSE**	**AV**	**KS**

Sammendrag

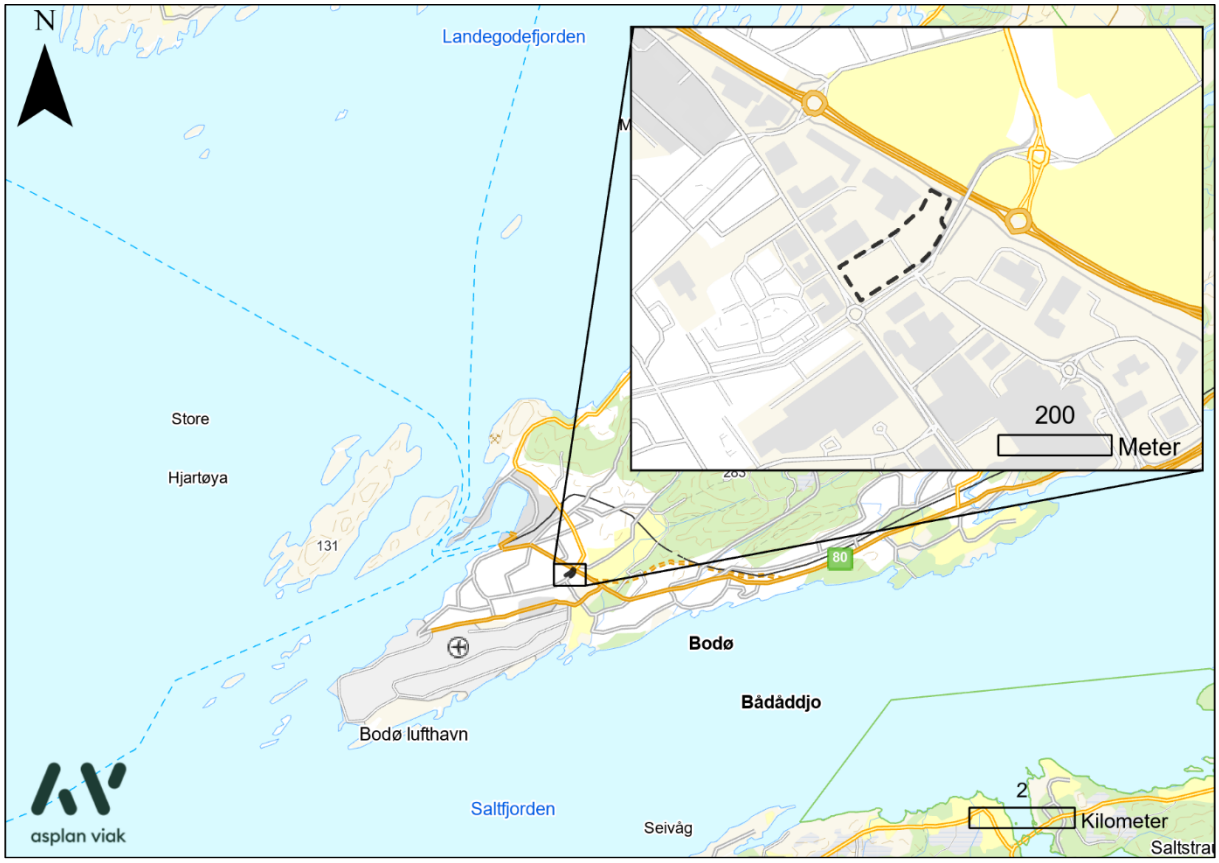
Asplan Viak er kontrahert av Bodø kommune for å utearbeide en mulighetsstudie og regulere eiendommen med gnr/bnr. 38/253 for å etablere et sykehjem.

Basert på eksisterende grunnundersøkelser er løsmassemektigheten i området mellom 4,1 til 9,9 meter. Løsmassene består i hovedsak av et topplag med sand eller sandig siltig leire og underliggende faste masser, omtalt Bodøleire, en fast moreneleire. Grunnvannet antas å ligge mellom 1,3 til 2,2 meter under terreng.

Det er utført en utredning av områdestabilitet i henhold til NVEs veileder 1/2019. Planområdet er ikke lokalisert innenfor eller i umiddelbar nærhet av en faresone (kvikkleiresone). Planområdet ligger utenfor aktsomhetssonen for kvikkleireskred, ettersom planområdet hovedsakelig er slakt. Området ved brua over Bodøveien (Rv.80), nordøst for planområdet, er innenfor aktsomhetsområdet på grunn av forhøyningen til brua sin tilløpsfylling. Det bemerkes også at eksiterende sonderinger ikke indikerer grunnforhold med mulig sprøbruddoppførsel. Dermed vurderer Asplan Viak områdestabiliteten som ivaretatt.

1. Innledning

Bodø kommune har kontrahert Asplan Viak for en mulighetsstudie og regulering i forbindelse med et nytt sykehjem i Bodø. Planområdet omfatter eiendommen med gnr/bnr. 38/253. En oversikt over planområdets plassering er illustrert i Figur 1.



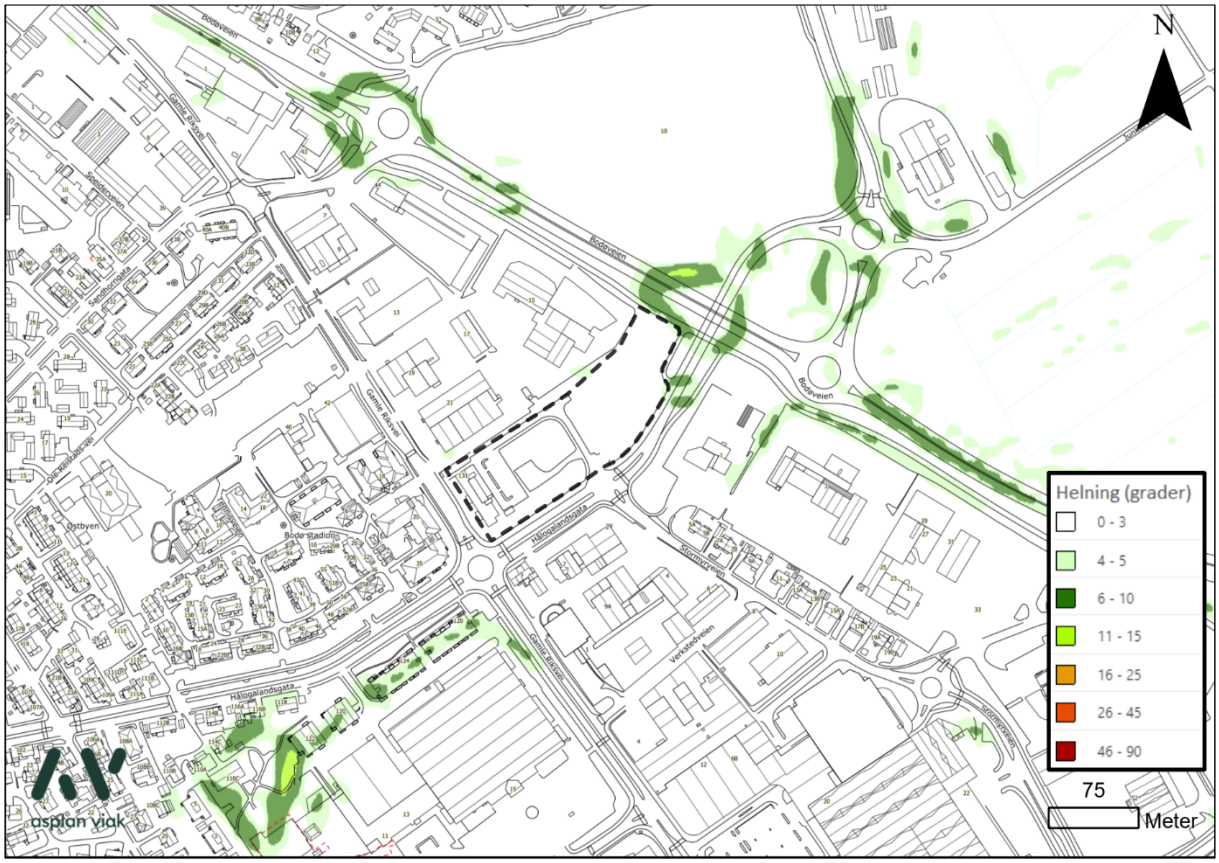
Figur 1: Oversiktsbilde, hvor den omtrentlige plasseringen til planområdet er marker i sort.

Som en del av mulighetsstudien er eksiterende geoteknisk grunnlag gjennomgått og beskrevet. Videre er faren for områdeskred utredet i henhold til NVEs veileder 1/2019 i forbindelse med reguleringen [1].

2. Topografi og grunnforhold

2.1. Topografi

Planområdet er lokalisert ca. 18 meter over havet [2]. Topografien i området er flatt, med noen mindre forhøyninger, spesielt rundt brua over Rv80, Bodøveien, som vist i Figur 2.



Figur 2: Oversikt over topografien i områder, vist med helningen til terrenget [2]. Planområdet er vist i sort.

2.2. Kvartærgeologi

Det kvartærgeologiske kartet til Norges geologiske undersøkelse (NGU) kategoriserer grunnforholdene i området som et sammenhengende dekke med strandavsetninger og hav- og fjordavsetning, som vist i Figur 3 [3].



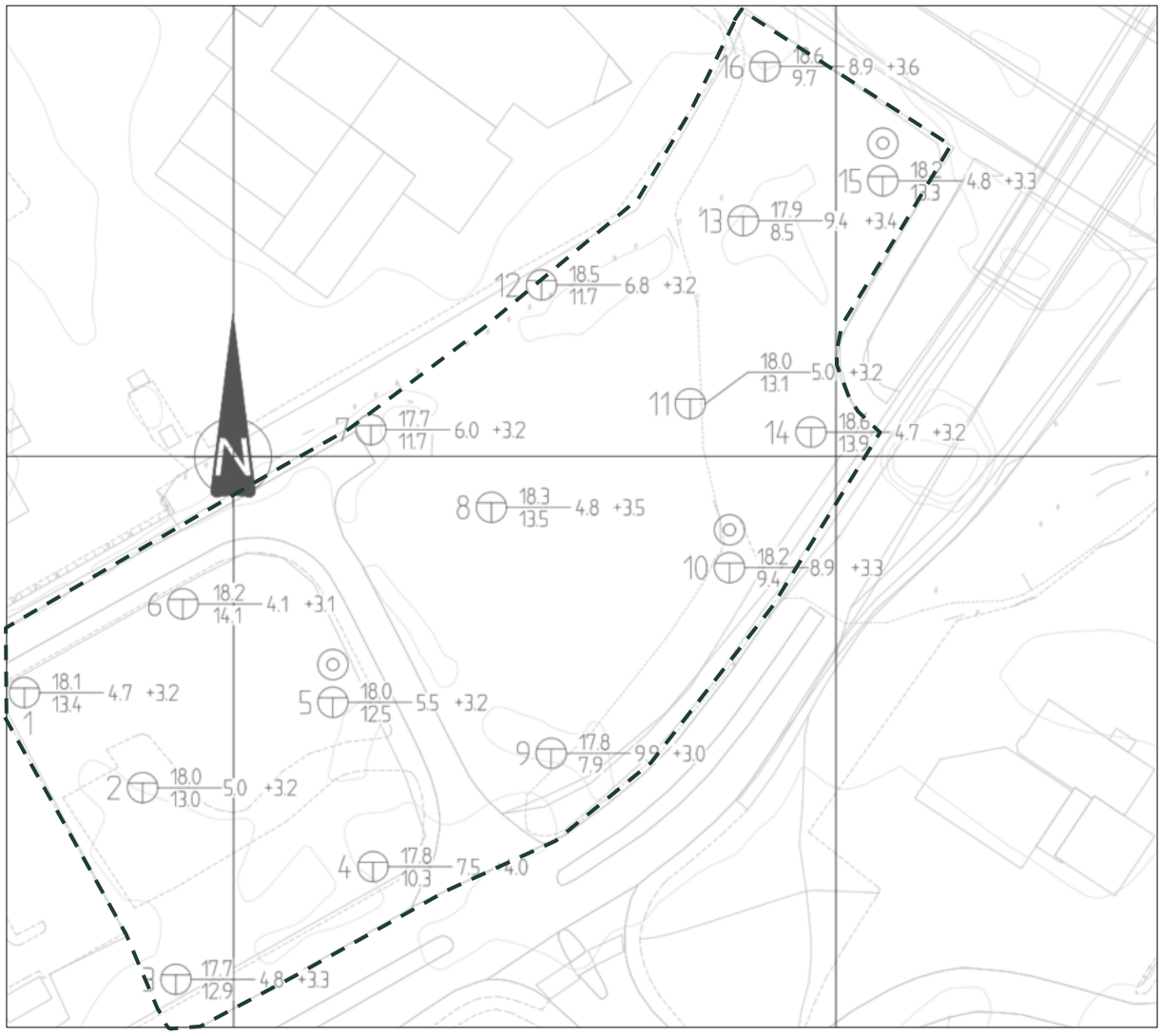
Figur 3: NGUs kvartærgeologiske kart, der planområdet er vist i sort [3].

2.3. Eksisterende grunnundersøkelser

I påfølgende delkapittel er relevante eksisterende grunnundersøkelser innhentet fra NADAG (Nasjonal database for grunnundersøkelser) og beskrevet [4]. Enkelte av grunnundersøkelsene er av eldre dato og generelt utført i forbindelse med konkrete tiltak som nå er ferdigstilt. Utført terrengbearbeiding, som masseutskifting, uttak eller tilføring av masser framkommer dermed ikke av undersøkelsene, men erfaringsvis anses eldre grunnundersøkelser som representative for stedlige forhold.

2.3.1. Bodø helsehus

I 2022 gjennomførte Norconsult grunnundersøkelser i forbindelse med Bodø helsehus. Grunnundersøkelsene omfattet 16 totalsonderinger og prøvetakning i tre borpunkter. Totalsonderingene indikerer en dybde til berg på mellom 4,1 til 9,9 meter [5]. Løsmassene består av et topplag med varierende fraksjoner og en mektighet på mellom én til fire meter. I BP10 besto topplaget i hovedsak av sand, mens det i BP5 og BP15 besto av en sandig, siltig leire, som kategoriseres som meget telefarlig (T4) [5]. Derunder ligger det et lag med høy bormotstand, hvor det i hovedsak ble benyttet slag, spyling og økt rotasjon. Borplanen til Norconsult er gjengitt i Figur 4.



Figur 4: Eksisterende grunnundersøkelser er hentet fra Norconsults datarapport, Bodø helsehus, og gjengitt med en markering tiltakets planområde i sort stiplet linje [5].

2.3.2. Rv80 Bodøtunnelen

Kun sonderingsprofilene tilhørende Statens vegvesens prosjekt, Rv80 Bodøtunellen, er tilgjengelig i NADAG [4]. Basert på utførte sonderingsprofiler i umiddelbar nærhet til planområdet er det mellom ca. seks og syv meter til berg i området. Overliggende Løsmasser består av faste masser med stor motstand, der slag, spyling og økt rotasjon ble benyttet hyppig [6].

2.3.3. Hunstadmoen-Thallekry SVV

I forbindelse prosjketet *Vegpakke Salten* utførte Statens vegvesens grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger langs Rv.80 i 2009 [7]. Det fremgår av Staten veivesens sin rapport at det ble planlagt en tosidig rampe i fylling på der Hålogalandsgata krysser Rv.80, med største fyllingshøyde på ca. 6 meter. Videre indikerer utførte totalsonderinger i nærhet til planområdet en løsmassemektighet på mellom ca. fem og ni meter. Løsmassene består av et øvre lag med lav motstand, som i utførte kornfordelingsanalyser klassifiseres som siltig sandig leire. Derunder er det meget fast lagrede leir- og siltmasser, omtalt som *Bodøleire* av Statens vegvesen, en moreneleire, som utpreger seg med svært stor fasthet [7].

2.4. Grunnvann

I forbindelse med gjennomgang av eksisterende grunnundersøkelser er det identifisert poretrykksmålere ved to lokasjoner i umiddelbar nærhet til det forliggende prosjektet sitt planområde. I 2009 installerte Statens vegvesen en poretrykksmåler ved 3,5 meter dybde ca. 50 meter nord for planområdet. Asplan Viak er kun kjent med en avlesning på 15,6 kPa [7]. Statens vegvesen installerte også en poretrykksmåler ved 5,85 meter dybde (12,6 moh.) ca. 50 meter sørvest for bua, der Hålogalandsgata krysser Rv80. Poretrykket varierte mellom 36,7 og 45,2 kPa i løpet av ett og et halvt år med målinger [6].

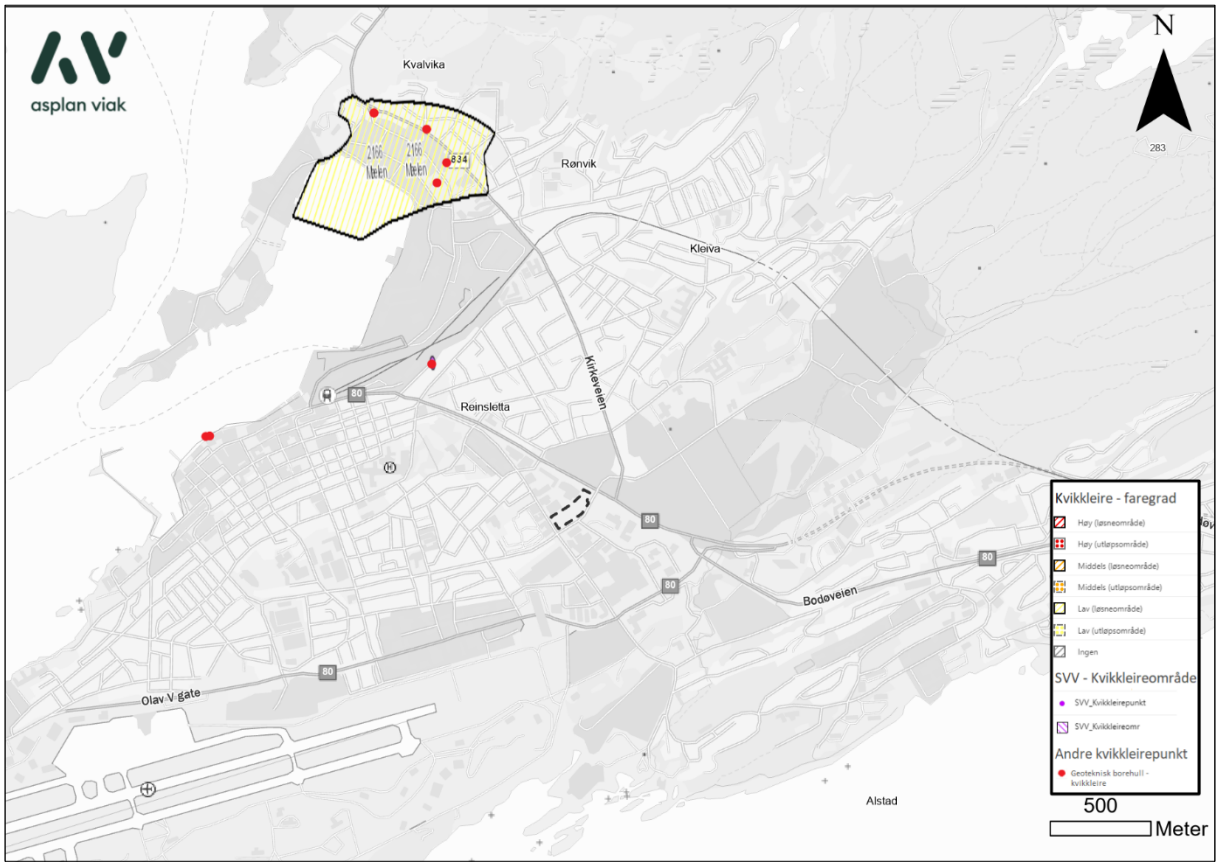
Forutsatt hydrostatisk poretrykksfordeling indikerer poretrykksmålingene, beskrevet ovenfor, et grunnvannsnivå på mellom 1,3 til 2,2 meter under terreng. Det tilsvarer henholdsvis mellom kote 17,1 og 16,3 moh.

3. Utredning av områdestabilitet

I påfølgende kapittel er det gjennomført en punktvis utredning av områdestabilitet i henhold til prosedyren i NVEs veileder 1/2019 for å tilfredsstille krav i Byggteknisk forskrift (TEK17) [8]. Dersom det under gjennomgang av prosedyren kan konkluderes med at tiltaket ikke innebærer fare for områdeskred avsluttes utredningen [1].

Steg 1: Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området

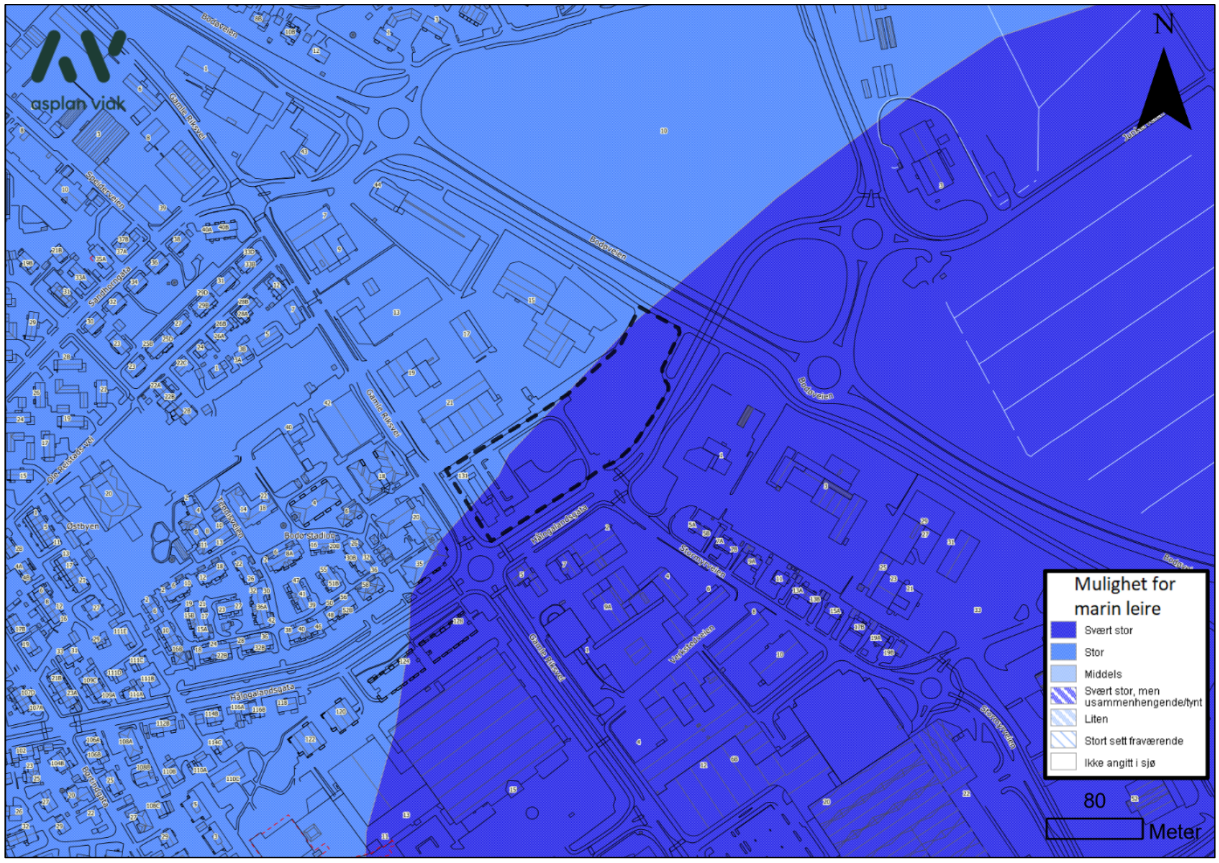
Planområdet er ikke lokalisert innenfor en etablert faresone (kvikkleiresone) [9]. Det foreligger ingen eksisterende grunnundersøkelser der det er påvist kvikkleire i umiddelbar nærhet til planområdet. Nærmeste lokasjon med påvist kvikkleire er ca. 1 km nordvest ved Bodøterminalen, mens nærmeste faresone er sone nr. 2166 mælen [9]. En oversikt over punkter med kvikkleire og etablerte faresoner i umiddelbar nærhet til planområdet er illustrert i Figur 5.



Figur 5: Oversikt over kvikkleiresoner og kvikkleirepunkter i området, der planområdet er vist i sort [4] [9].

Steg 2: Avgrens områder med mulig marin leire

Tiltaket er lokalisert under marin grense i området, som er på ca. 97 moh. [3]. Følgelig kan marine avsetninger forekomme på planområdet. I henhold til NGU sitt kartlagt «Mulighet for marin leire» kategoriseres grunnforholdene på planområdet og i overliggende terreng med en stor til svært stor mulighet for marin leire, som illustrert i Figur 6.



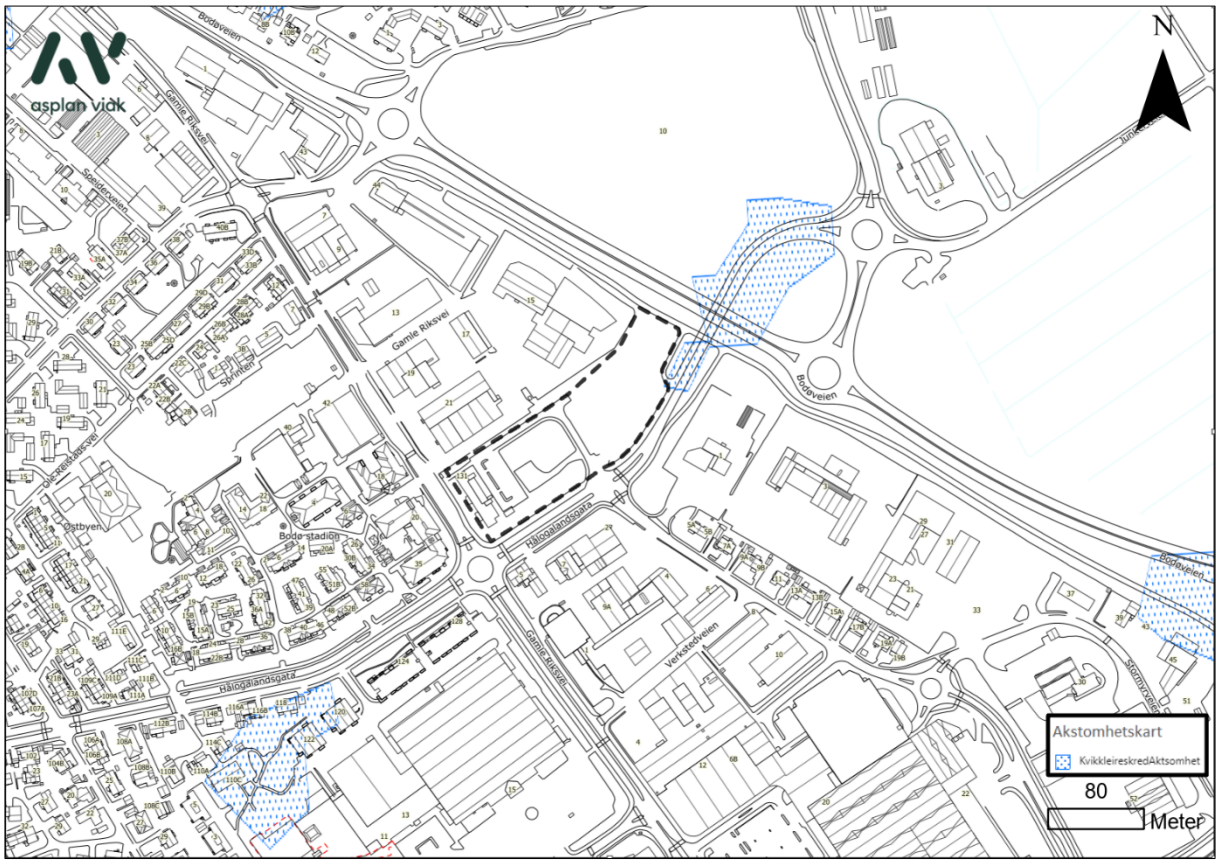
Figur 6: Muligheten for marin leire i området, hvor planområdets plassering er illustrert i sort [3].

Steg 3: Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred

Områder utsatt for områdeskred inkluderer både løsneområder og utløpsområder, med følgende terrengkriterier:

- Terreng som kan inngå i løsneområder innebærer områder med marin leire og total skråningshøyde på over 5 meter, eller områder med jevnt hellende terreng brattere enn 1:20, som i tillegg har en total høydeforskjell på over 5 meter [1].
- Terreng som kan inngå et utløpsområde innebærer et område lik tre ganger lengden til et overliggende løsneområde [1].

For å vurdere mulige løsne- og utløpsområder for områdeskred er NVEs aktsomhetskart for kvikkleire benyttet [9]. Aktsomhetskartet hensyntar både terrengkriteriene i NVEs veileder og områder med mulighet for marin leire, beskrevet ovenfor [1].



Figur 7: Aktsomhetsområder for kvikkleire i umiddelbar nærhet til planområdet, som er illustrert i sort [9].

Figur 7 viser at planområdet i hovedsak ikke er lokalisert innenfor aktsomhetsområdet, ettersom topografien i området slakere enn terrengkriteriene for områdeskred. Dermed kan planområdet ikke kan være et løsneområde for områdeskred. Tilsvarende kan planområdet som mulig utløpsområdet friskmeldes på bakgrunn av at terrengkriteriene i overliggende terreng innenfor aktsomhetsområdet, området sør for planområdet, ved brua over Bodøveien, som oppfyller terrengkriteriene for områdeskred som følge av brua sin tilløpsfylling. Dette stemmer overens med statens vegvesens vurderinger og grunnundersøkelser ved brua over Bodøveien, beskrevet i delkapittel 2.3.3, hvor det fremkommer at brua skal etableres på en fylling på opptil 6 meter. I tillegg fremstår underliggende stedlige masser, i likhet med løsmassene på planområdet, å bestå av faste masser. Det er derfor ikke identifisert et mulig sammenhengende lag med kvikkleire eller sprøbruddmateriale. Følgelig er sikkerheten mot områdeskred tilstrekkelig og utredningen avsluttes i prosedyrens steg 3.

4. Referanser

[1] Norges vassdrags- og energidirektorat., «Sikkerhet mot kvikkleireskred. Veileder 1/2019,» Norges vassdrags- og energidirektorat., 2020.

[2] Kartverket, «Høydedata,» [Internett]. Tilgjengelig: https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/.

[3] Norges geologiske undersøkelse, «Løsmasser- Nasjonal løsmassedatabase,» Norges geologiske undersøkelse (NGU), [Internett]. Tilgjengelig: http://geo.ngu.no/kart/losmasse/.

[4] Norges geologiske undersøkelse, «Nasjonale databasen for grunnundersøkelser,» NGU, [Internett]. Tilgjengelig: https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/.

[5] Norconsult, «Bodø helsehus,» 2022.

[6] Statens vegvesen, «Bodøtunnelen,» 2014.

[7] Statens vegvesen, «Rv80 RP Hunstadmoen-Thallekry,» 2009.

[8] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift,» 2017.

[9] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVE atlas,» [Internett]. Tilgjengelig: https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#.