



Marks kommun

Geoteknisk utredning

Ubbhult 2:2, Håkankila 1:8

PM Bergteknik

2025-05-09

Dokument tillhör beslut D.510 Plan- och byggchef Elin Berg, 2026-04-30, PLAN.2024.747



Ankom: 2025-05-09, Ärendet: PLAN.2024.747, Handling: 2144688



Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Geoteknisk utredning – Ubbhult 2:2, Håkankila 1:8
Uppdragsnummer	10381720
Författare	Jim Ekliden
Datum	2025-05-09
Ändringsdatum	
Granskad av	Thomas Månsson
Godkänd av	Naomi Licudi

Kund

Marks kommun

Konsult

WSP
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

Kontaktpersoner

Uppdragsansvarig
Naomi Licudi
E-post: naomi.licudi@wsp.com
Tel: 070-523 75 33

Uppdragsledare berg
Jim Ekliden
E-post: jim.ekliden@wsp.com
Tel: 072-212 39 80



Innehåll

1	INLEDNING OCH SYFTE	4
2	BERGGRUNDSGEOLOGI	5
3	MARKRADON	6
4	FÖRUTSÄTTNINGAR PLANOMRÅDE	7
5	SAMMANFATTNING	9
5.1	MARKRADON	9
5.2	RISK FÖR BERGRAS ELLER BLOCKUTFALL	9
5.3	BERGETS BÄRFÖRMÅGA	9
5.4	LOSSHÅLLNING AV BERG	9

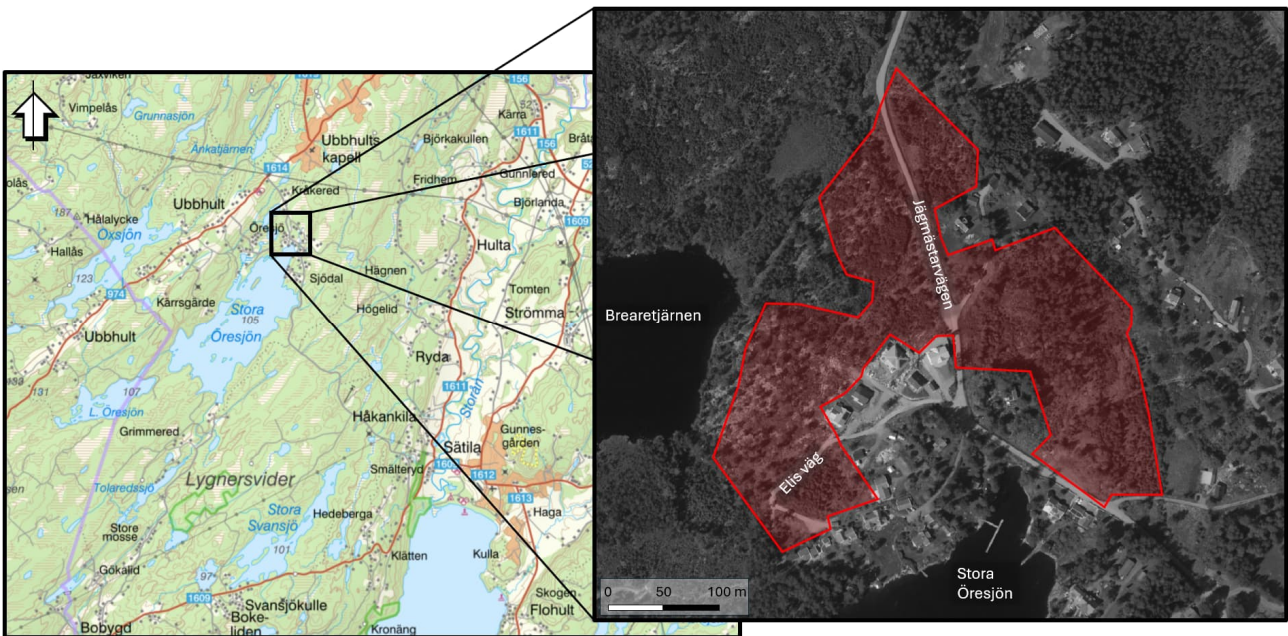
1 Inledning och syfte

WSP Sverige AB har på uppdrag av Marks kommun utfört en bergteknisk inspektion inom planområde som innefattar delar av fastigheterna Ubbhult 2:2 och Håkankila 1:8, belägna i Marks kommun, se Figur 1. Planområdet ligger i anslutning till den norra änden av Stora Öresjön, cirka åtta kilometer nordväst om Sätila centrum.

Den bergtekniska inspektionen utgör del av en geoteknisk utredning för detaljplan gällande nya bostäder i området, se Figur 2. Planerad bebyggelse består av cirka 30 bostäder där upplåtelseformen i dagsläget är osagd, men antas vara en blandning av fristående villor, radhus eller lägenheter i två plan.

Syftet med denna PM är att redovisa de bergtekniska förutsättningarna och eventuella nödvändiga åtgärder kopplade till detaljplanen.

Platsbesök utfördes 2025-04-09 av Jim Ekliden och Nigel Swift, WSP bergteknik. Vädret vid platsbesöket var halvklart och temperaturen cirka 12°C.



Figur 1. Planområdets geografiska läge rödmarkerat i figuren. Karta och flygfoto från Lantmäteriet. Planområde efter underlag från Marks kommun.



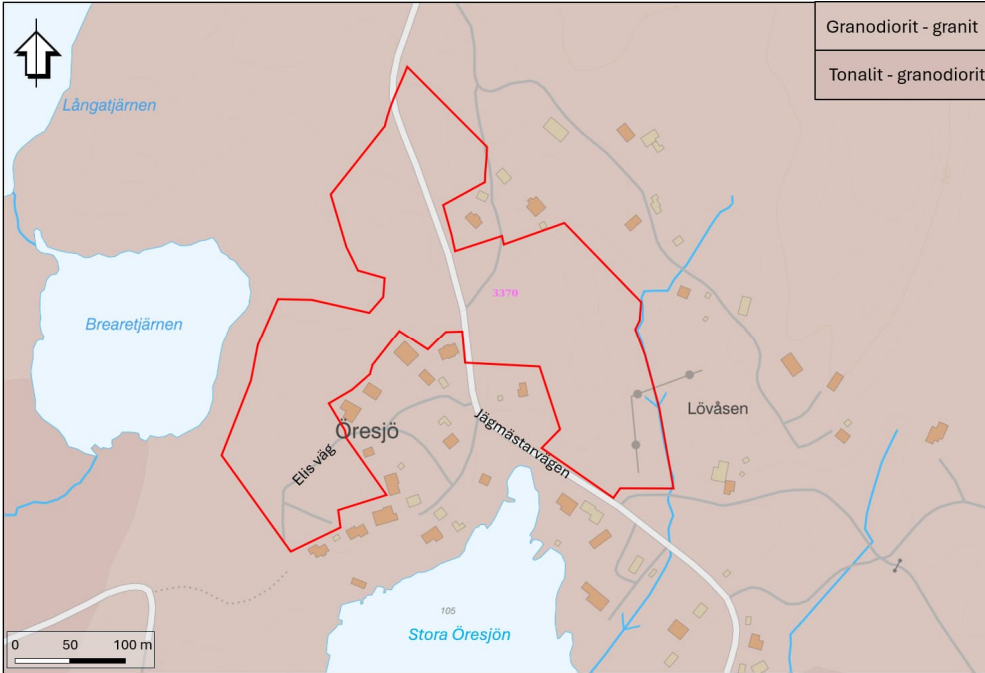
Figur 2. Skissförslag för planområdet, från Marks kommun.

2 Berggrundsgeologi

Berggrunden inom undersökningsområdet består enligt SGU av en granodioritisk-granitisk gnejs, se Figur 3. Vid platsbesöket observerades en fin- till medelkornig gnejs med varierande tonalitisk-granodioritisk sammansättning. Observerad bergmassa är huvudsakligen medel- till storblockig och relativt sprickfattig. Förekommande sprickor är generellt täta utan sprickfyllnad, eller lätt öppna med tunn beläggning av järnutfällningar.

Bergklassning utfördes med metoden GSI (Geological Strength Index) och gav ett intervall av GSI = 70–90.

En uppskattning av intakt bergs enaxiella tryckhållfasthet (UCS) utfördes med hjälp av geologhammare och gav ett intervall av UCS = 100–250 MPa.

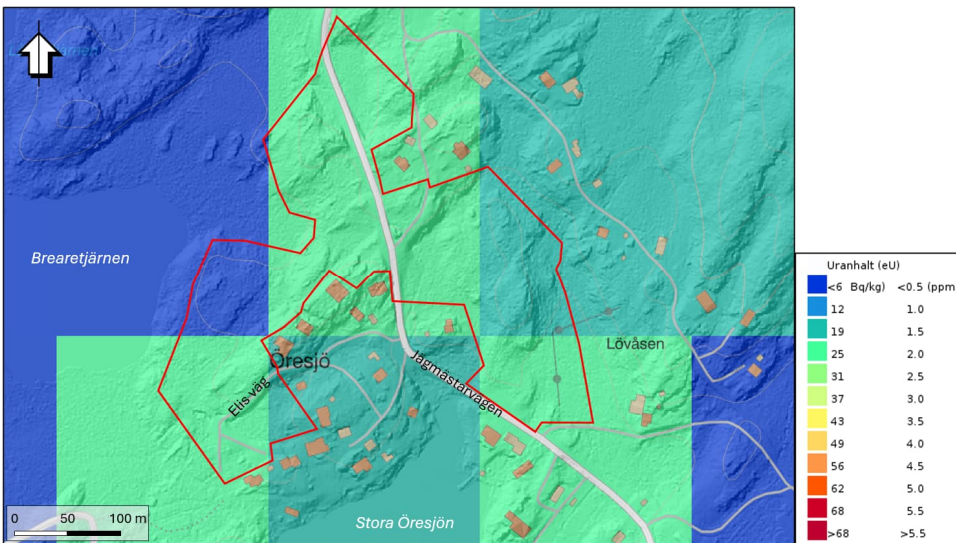


Figur 3. Utdrag ur SGU:s kartvisare för berggrund 1:50 000 – 1:250 000. Planområde markerat med röd polygon.

3 Markradon

Undersökningsområdet har enligt SGU låga värden av gammastrålning från uran-238, se Figur 4. I figuren anges aktivitetskoncentrationen (Bq/kg) för uran-238, vilken i sin tur motsvarar aktivitetskoncentrationen för radium-226 som ingår i samma sönderfallskedja och är ett av de värden som används för att klassa marken som låg-, normal-, eller högradonmark. Radium-226 sönderfaller sedan till radon-222 vilket är den skadliga radongasen.

De aktivitetskoncentrationer som SGU anger betyder för områden med fast berg att de klassificeras som lågradonmark (<60 Bq/kg). Dessa värden är dock endast översiktliga och bör verifieras genom mätningar inom området. Observera att för jordmassor gäller andra gränsvärden för bedömning av låg-, normal- och högradonmark än för fast berg.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s kartvisare för gammastrålning, uran-238. Planområde markerat med röd polygon.

4 Förutsättningar planområde

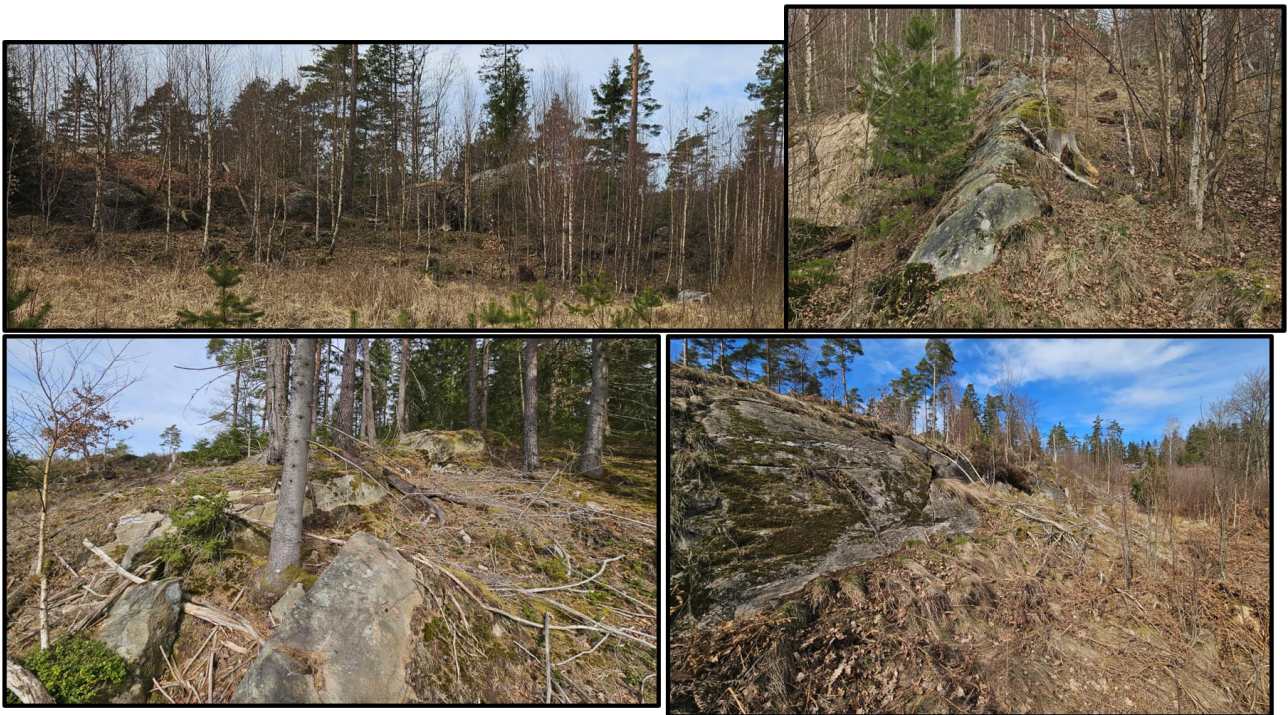
Planområdet består till stor del av berg i dagen samt tunna jordlager på berg, se Figur 5. Genom området går Jägmästarvägen, i anslutning till den förekommer några mindre bergslänter med höjder mellan en och tre meter, se Figur 6. I en av slänterna (Figur 7) är det relativt stor sannolikhet för blockutfall av mindre storlek, men den mindre volymen samt avståndet till vägen innebär att risken för skada på person eller egendom är obefintlig.

För övriga delar av planområdet samt angränsande område har inga risker kopplade till instabila block och/eller bergmassor observerats. Beroende på utformning och höjd av eventuella kommande bergslänter kan bergförstärkande åtgärder vara nödvändiga. Dessa åtgärder bedöms kunna utföras med konventionella metoder som bergbultning.

En bedömning av bergets bärförmåga har utförts baserat på bergobservationerna inom planområdet, detta är intressant i det fall det blir aktuellt med grundläggning direkt på berg. Informationen utvärderades med programvaran RocLab från Rocscience. De lägre (sämsta) värdena i intervallen för GSI och UCS har använts tillsammans med övriga parametrar valda enligt typvärden för den observerade bergarten.

Resultatet från utvärderingen ger ett karaktäristiskt grundläggningstryck av 31 MPa vid inspänd bergmassa. Vid grundläggning på berg ska antagna förutsättningar verifieras av bergsakkunnig när bergytan täckts av.

Om vibrationsalstrande arbeten så som sprängning, pålning, spontning, schaktning- och packningsarbeten ska utföras ska en riskanalys upprättas enligt Svensk Standard SS 460 48 66.



Figur 5. Typbilder från planområdet.



Figur 6. Mindre bergslänter längs Jägmästarvägen.



Figur 7. Bergslänt längs Jägmästarvägen med relativt stor sannolikhet för blocknedfall av mindre storlek.



5 Sammanfattning

5.1 Markradon

Områden med fast berg inom planområdet klassas som lågradonmark enligt SGU:s kartvisare för gammastrålning, uran. Förutsättningarna bör verifieras genom mätning inom planområdet.

5.2 Risk för bergras eller blockutfall

För befintliga förhållanden bedöms det generellt inte finnas någon risk för bergras eller blockutfall inom planområdet eller för omkringliggande mark som kan påverka planområdet. Om bergslänter bildas vid eventuell bergschakt kopplat till detaljplanens genomförande ska behov av bergförstärkningsåtgärder avgöras av bergsakkunnig. Detsamma gäller om husbyggnad utförs i nära anslutning till befintliga bergslänter.

5.3 Bergets bärförmåga

För observerad bergmassa gäller ett karaktäristiskt grundläggningstryck av 31 MPa vid inspänd bergmassa. Vid grundläggning på berg ska antagna förutsättningar verifieras av bergsakkunnig när bergytan täckts av.

5.4 Losshållning av berg

Om losshållning av berg ska utföras genom sprängning behöver en riskanalys avseende vibrationsalstrande arbeten upprättas.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande konsultbolag och rådgivare inom samhällsutveckling. Vi utvecklar allt ifrån städer och transportsystem till vattenförsörjning och höga hus. Med 67 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP
WSP Sverige AB
Org. nr:556057-4880
wsp.com

