

LINTA GÅRDSVÄG – BERGTEKNIKST UTREDNING FÖR EXPLOATERING

2021-09-24



wsp

LINTA GÅRDSVÄG – BERGTEKNIKST UTREDNING FÖR EXPLOATERING

KUND

Stockholms stad - Exploateringskontoret

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Nikolaos Leventis, Konstruktör/Projektör

+46 (0) 700 22 48 91

nikolaos.leventis@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Linta Gårdsväg - Bergteknik

UPPDRAGSNUMMER
10326146

FÖRFATTARE
Nikolaos Leventis

DATUM
2021-09-24

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av:
Jessica Öhr Hellman

Godkänd av
Jessica Öhr Hellman

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
1.1	SYFTE	4
2	METODIK	4
2.1	BAKGRUNDSMATERIAL	4
2.2	ÖVERSIKTLIG KARTERING & RISK BEDÖMNING	5
3	RESULTAT	6
3.1	ÖVERSIKTLIG KARTERING	6
3.2	RISK BEDÖMNING	6
4	SLUTSATSER & REKOMMENDATIONER	8
5	FOTOBILAGA	8
6	REFERENSER	8

1 INLEDNING

1.1 SYFTE

På uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholms stad har WSP utfört en geologisk/bergteknisk kartering/besiktning inför byggnation av en ny stadsdel vid Linta Gårdsväg, Bromma (Figur 1). I området planeras för exploatering av bostäder, lokaler för verksamheter, nya gator, stråk och parker.

Denna utredning har till syfte att presentera de geologiska och bergtekniska förutsättningarna och redovisa stabilitets förhållande av befintliga slänter inom utredningsområdet samt att dokumentera eventuella risker inför byggskedet.



Figur 1: Utredningsområdet vid Bromma flygplats i Stockholm anvisas med röd linje.

2 METODIK

2.1 BAKGRUNDSMATERIAL

Innan fältarbetet görs en bakgrundsskrivbordsstudie av utredningsområdet genom satellitbilder i samband med SGUs jorrdjupskarta (Figur 2) och SGUs berggrundskarta (Figur 3) för att lokalisera potentiella bergskärningar.

Jorrdjupskartan visar ett jordlager med en mäktighet på 0-3 m i det sydvästra området. De resterande delarna i utredningsområdet visar 5-10 m i skattat jorrdjup, även till 20 m i mitten av utredningsområdet (Figur 2).

Berggrundskartan visar granit i den västra och sydvästra delen av utredningsområdet och sedimentär gnejs i det resterande området.



Figur 2: Områdets jorddjupskarta från SGU där utredningsområdet anvisas med röd linje.



Figur 3: Områdets berggrundskarta från SGU. Utredningsområdet anvisas med röd linje.

2.2 ÖVERSIKTLIG KARTERING & RISK BEDÖMNING

Bergartskartering och besiktning av befintliga bergslänter utfördes den 6 september 2021 av geologen/bergteknikern Nikolaos Leventis. Berg i dagen och slänter besiktades med beaktande av bergartsbedömning och släntstabilitet. Slutsatser från denna utredning kommer att ligga till grund för underlag till kommande undersökningar i utredningsområdet i samråd med alla inblandade parter.

3 RESULTAT

3.1 ÖVERSIKTLIG KARTERING

Enligt SGU:s berggrundskartan består undersökningsområdet av granit och sedimentär gnejs (Figur 3). Kartering på plats visar att området består av gnejsgranit (smält sedimentär gnejs) och begränsade delar inspekterades där folierad sedimentär gnejs påträffas (Figur 4). Gnejsgranit som påträffades vid södra, västra och östra utredningsområdet visar varierande rödomvandlig (Fotobilaga, Figur 1, Figur 8, Figur 14, Figur 15, Figur 17, Figur 51) och karakteriseras som antligen massiv med få sprickor (Fotobilaga, Figur 1, Figur 7, Figur 8, Figur 13, Figur 26, Figur 32, Figur 37, Figur 42, Figur 43, Figur 50) eller storblockigt (Figur 5, Figur 14, Figur 16, 39-41, Figur 47). Inga sulfidmineral identifierades under kartering. Sedimentär gnejs är begränsad, ställvis granat-förande och visar tydligt foliation (Fotobilaga, Figur 18, Figur 19, Figur 59, Figur 60).



Figur 4: WSPs geologisk karta efter karteringsresultat.

3.2 RISK BEDÖMNING

Vid den södra delen av utredningsområdet är släntens lutning ej brant; vegetation och täckta ytor dominerar. Höjden ökar gradvis och vanligtvis visar berget i dagen visar trappstegs form (Fotobilaga, Figur 2, Figur 5, Figur 8, Figur 14, Figur 16) på grund av branta sprickor (Fotobilaga, Figur 1, Figur 8, Figur 10, Figur 17).

Vid den västra delen av utredningsområdet är berget i dagen väldigt begränsat och observationspunkterna utfördes utanför utredningsområdet för att bedöma bergarten. Berg i dagen är antligen mycket begränsat (Fotobilaga, Figur 18, Figur 23) eller påträffas genom avtäckta ytor (Fotobilaga, Figur 21, Figur 24, Figur 26).

Vid den östra delen och parallellt med Linta Gårdsvägs sträckan finns det mycket berg i dagen och de flesta slänterna är relativt branta (Fotobilaga, Figur 28, Figur 34, Figur 37, Figur 38, Figur 39-41, Figur 44, Figur 46, Figur 47, Figur 55, Figur 57). Bergslänterna ligger vanligtvis ca 5-10 m från den befintliga vägen (Fotobilaga Figur 28, Figur 39, Figur 44, Figur 52 i bakgrunden, Figur 57, Figur 58) däremot påträffas berg relativt nära körvägen vid observationspunkter 19, 20, 21, 22, 26 (Fotobilaga Figur 34, Figur 38, Figur

42, Figur 43, Figur 50). Lösa men låsta block hittades vid observationspunkt 20 (Figur 4, Fotobilaga Figur 38-41). Bakomliggande sprickor som ska troligtvis påverka släntstabiliteten hittades vid observationspunkter 20, 23, 27 (Fotobilaga Figur 39, Figur 46, Figur 53).

4 SLUTSATSER & REKOMMENDATIONER

Området runt Linta Gårdsväg i Bromma, Stockholm består av gnejsgranit och folierad sedimentär gnejs.

Berget visar höga GSI värde (> 80) på de flesta ställena vilket betyder att risken för stabilitetsproblem vid bergschaktningsarbetena är liten.

I den södra delen av utredningsområdet visas låga (< 5 m) slänter (höjd ökar gradvis) och på grund av få, plana, och branta sprickor, förväntas ingen utglidning av block eller ras under sprängningsarbete. Däremot får området ombesiktas efter sprängningsarbete för att förstärka de färdiga slänterna där det behövs.

Huvudfokus bör läggas på den östra delen av utredningsområden där lösa block förekommer (OP20, OP23). Blocken bör skotas ned och slanten rensas på vegetation. Svaghetszonen vis OP17 är lokal och bedöms vara en kontakt mellan olika bergenheter. Förstärkning i detta område kommer att anvisas efter schaktningsarbetena avslutats.

Efter att bredden på nya Linta Gårdsväg fastslagits och sprängningsarbeten avslutats kan sträckan behöva karteras på nytt och bedömning om stabiliserande åtgärder behöva göras.

5 FOTOBILAGA

Fotobilagan förekommer i separat fil.

6 REFERENSER

Stockholms stad. Stockholm växer. Projekt "Ny stadsdel vid Linta Gårdsväg" (2021-09-10).

SGU. GE.Berggrund 1:50000-1:250000, Geologisk enhet litologi (ytor).
EPSG:2400 - RT90 2.5 gon W – Projicerad

SGU. Jorddjup 10x10m raster, skattat jorddjup till berg (m). EPSG:3006 -
SWEREF99 TM - Projicerad

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com





UPPDRAGSNAMN
Linta Gårdsväg - Bergteknik

UPPDRAGSNUMMER
10326146

FÖRFATTARE
Nikolaos Leventis

DATUM
2021-09-24

Fotobilaga

OP1



Figur 1: Massiv berg i dagen av gnejsgranit. Höjd ca 2 m.

OP2



Figur 2: Amphibolit gang (i gulmarkerad strekad linje) i gnejsgranit.

OP3



Figur 3: Gnejsgranit förekommer även på detta ställe.

OP4



Figur 4: Branta sprickor i gnejsgranit som tillhör en sprickgrupp.

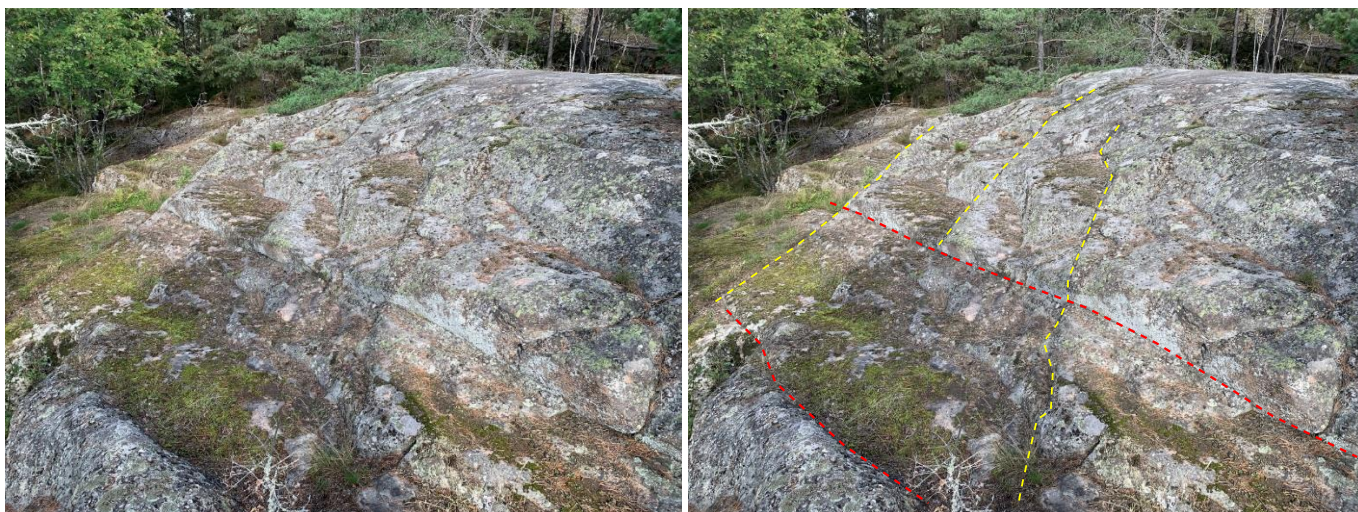


Figur 5: Tydliga sprickgrupper i berget. Bankingsplan (i blå färg) skiftar runt 5-30 grader i lutning.



Figur 6: Grovkornig gnejsgranit på nära håll. Guldfärgade fältspat och grå kvarts kristaller.

OP5



Figur 7: Två (2) tydliga sprickgrupper i gnejsgraniten.

OP6



Figur 8: Massiv röd omvandlad gnejsgranit med få, plana till vågformiga, långa sprickor.



Figur 9: Omvandlad epidot eller klorit på en spricka.



Figur 10: Samma berghälle, vy från sidan.

OP7



Figur 11: Dellvis avtäckta ytor där gnejsgranit påträffas.



Figur 12: Mellankornig gnejsgranit/grågranit, grå kvarts och vit fältspat kristaller.

OP8

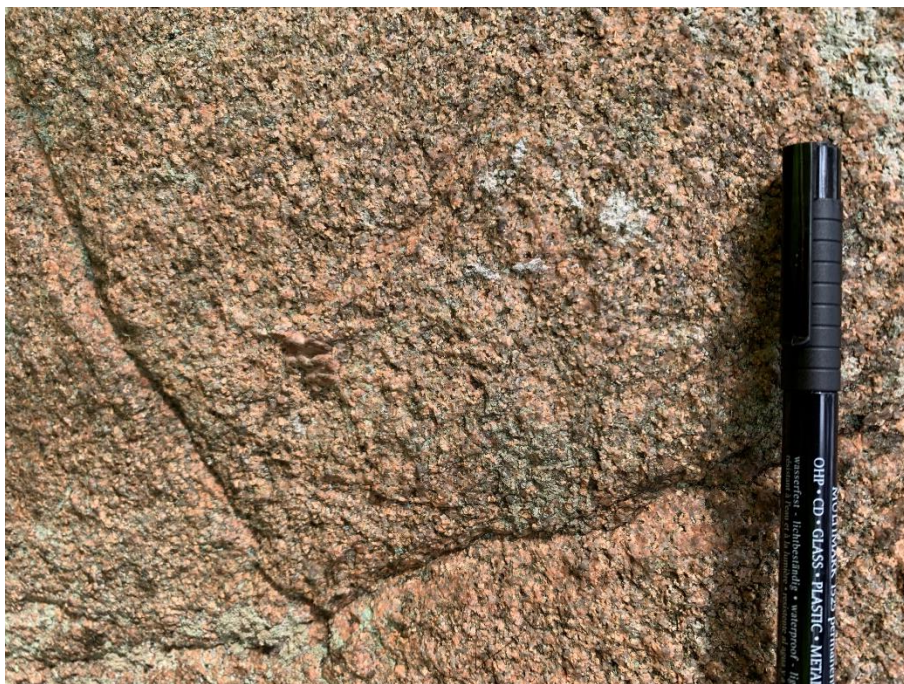


Figur 13: Massiv gnejsgranit i dagen med få sprickor.

OP9



Figur 14: Berg i dagen (gnejsgranit).



Figur 15: Rödomvandlad mellan-grovkornig gnejsgranit.

OP10



Figur 16: Berg i dagen (gnejsgranit) samt stenblock.



Figur 17: Sprickor i gnejsgraniten (gul och röd linje, ljusblå plan), nästan vertikalla till varandra.

OP11



Figur 18: Sedimentär gnejs.



Figur 19: Folierad, granat-förande, sedimentär gnejs.

OP12



Figur 20: Sedimentär gnejs.

OP13



Figur 21: Nyavtäckt berg.



Figur 22: Vit smältat berg (pegmatit/ granit) i sedimentär gnejs.

OP14



Figur 23: Gnejsgranit förekommer norrut.

OP15_1



Figur 24: Begränsat berg i dagen på grund av vegetation.



Figur 25: Folierad sedimentär gnejs.

OP15_2



Figur 26: Ställvis rostig, vit gnejsgranit.



Figur 27: Gnejsgraniten på nära håll.

OP16



Figur 28: Avståndet mellan berg i dagen och befintliga vägen.



Figur 29: Vit mellan-grovkornig gnejsgranit.

OP17



Figur 30: Svagzon (mörka delen i mitten av fotot) i gnejsgraniten.



Figur 31: Berget på nära håll. Rostigt berg och finkornig materiall.

OP18



Figur 32: Massiv gnejsgranit söderut.



Figur 33: Berget på nära håll. Mellan-grovkornig gnejsgranit.

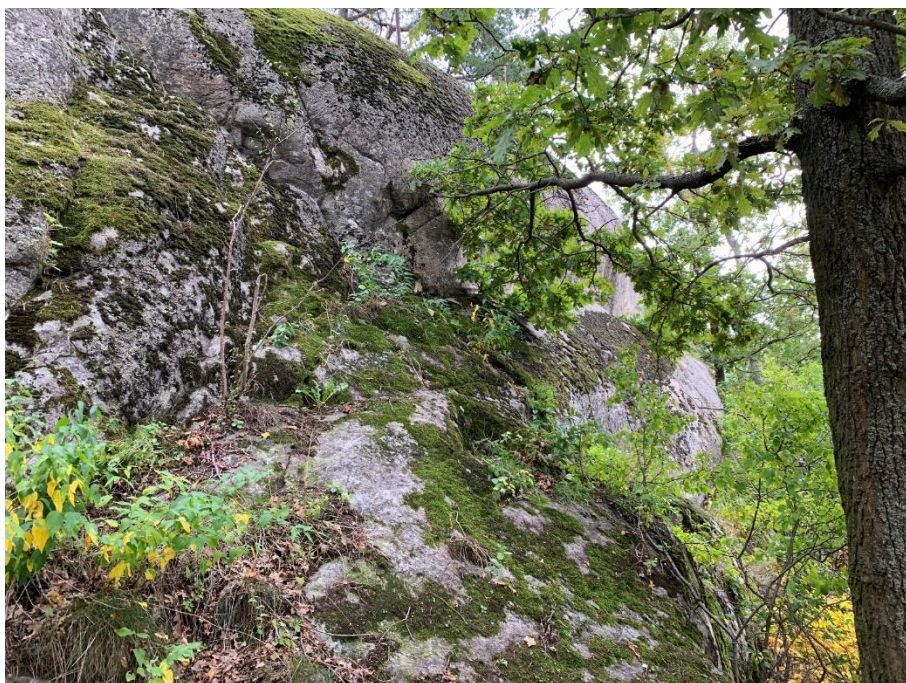
OP19



Figur 34: Bergslänten vid punkt 19. Vy mot norr.



Figur 35: Befintlig bergslänt. Vy mot öst.



Figur 36: Bergslänten. Vy mot sydöst.



Figur 37: Massiv gnejsgranit i slänten. Vy mot sydöst.

OP20



Figur 38: Storblockigt berg vid punkt 20. Gnejsgranit.



Figur 39: Utseendet av bergslänten från sidan. Lösa block som sitter fasta.



Figur 40: De lösa blocken på nära håll.



Figur 41: Panoramisk foto från berget i dagen.

OP21



Figur 42: Låg gnejsgranit i dagen brevid promenadsvägen.

OP22



Figur 43: Berg i dagen som anvisades som sedimentär gnejs/gnejsgranit.



Figur 44: Avståndet mellan slänten och vägen är ca 10 m.

OP23



Figur 45: Bergslänten vid punkt 23.



Figur 46: Bakomliggande spricka (gul färg) och bergblock som troligtvis sitter på en sprickplan (ljusblå färg).



Figur 47: Samma blocket och sprickplanen som i Figur 46.

OP24



Figur 48: Gnejsgranit med kvarts-rika lager. Blocket sitter på en öppen, väldigt rå spricka.



Figur 49: Kvarts-rika lager (grå färg) i gnejsgranit.

OP26



Figur 50: Gnejsgranit vid punkt 26. Låg (1-2 m i höjd) berg i dagen.



Figur 51: Mellan-grovkornig, lätt rödomvandlad gnejsgranit.

OP27



Figur 52: Berg vid punkt 27.



Figur 53: Liten bergdel i kontakt med sprickplanen (gul färg).



Figur 54: Kort amfibolit/diabasgång.

OP28



Figur 55: Slänten vid punkt 28. Omöjligt tillgång på grund av branta slänten och vegetation.



Figur 56: Slänten inspekterades uppifrån. Storblockigt Gnejsgranit.



Figur 57: Utsiktsbild. Distansen mellan slänten och vägen ca 5-8 m.



Figur 58: Tung vegetation mellan slänten och vägen i detta ställe.

OP29



Figur 59: Bakom kanten och gnejsgraniten påträffas sedimentär gnejs.



Figur 60: Folierad (ställvis veckad) sedimentär gnejs.