

BERGTEKNISK UNDERSÖKNING DP PLEJADGATAN

Norra Älvstranden Utveckling AB



2025-01-31

Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Bergteknisk undersökning DP Plejadgatan
Uppdragsnummer	10373827
Författare	Jens Lindblad
Datum	2025-01-31
Granskad av	Jim Ekliden
Godkänd av	Jim Ekliden

Kund

Norra Älvstranden Utveckling AB

Konsult

WSP

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

Kontaktpersoner

Jens Lindblad

E-post: jens.lindblad@wsp.com

Tel: 0735-935527

Innehåll

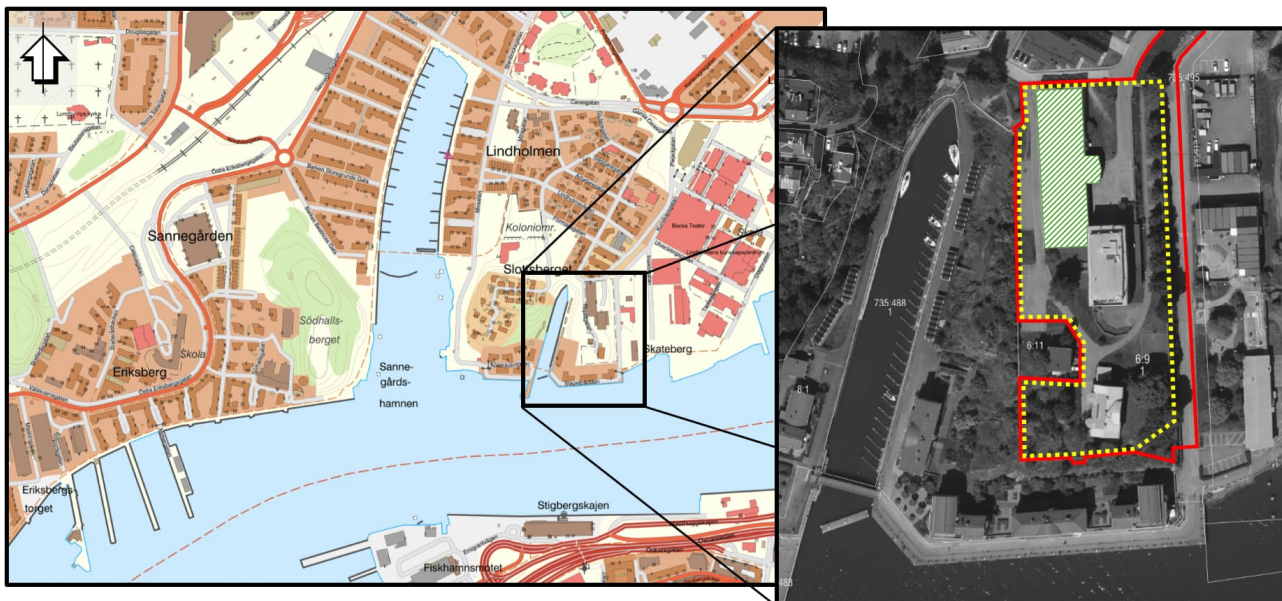
1	BERGTEKNISK UNDERSÖKNING	4
1.1	INTRODUKTION	4
1.2	SYFTE	4
1.3	BERGGRUNDSGEOLOGI	5
2	RESULTAT	5
2.1	DELOMRÅDE 1	6
2.2	DELOMRÅDE 2	6
2.3	DELOMRÅDE 3	7
2.4	DELOMRÅDE 4	9

1 BERGTEKNISK UNDERSÖKNING

1.1 INTRODUKTION

WSP Sverige AB har på uppdrag av Norra Älvstranden Utveckling AB genomfört en berg- och betongteknisk undersökning av planområde inom fastigheten Lindholmen 6:9 i Göteborg (se Figur 1). Planområdet samt angränsande område inspekterades 2024-11-15 av bergtekniker Jens Lindblad och Jim Ekliden samt betonginspektör Gustaf Schmidt.

Vädret vid inspektionen var molnigt och cirka 10 grader varmt.



Figur 1. Översikt av fastigheten Lindholmen 6:9 (rödmarkerad) samt planområde (gulmarkerat). Santoskolans byggnad "Brasilia" markerad med grön skraffering. Karta och flygfoto från Lantmäteriet.

1.2 SYFTE

Norra Älvstranden Utveckling AB planerar att bygga ut Santoskolans byggnad "Brasilia" med tillkommande våningsplan samt en ny lägre byggnadsdel och WSP har undersökt de bergtekniska förutsättningarna kopplade till utbyggnaden. Även betongkonstruktioner inom fastigheten har inspekterats. Inom och i nära anslutning till planområdet förekommer tre bergslänter, två betongstödmurar, en contrefor samt ett berggrum.

Syftet med aktuellt PM är att redovisa de bergtekniska förutsättningarna kopplade till detaljplanarbetet, samt de risker som bedöms uppstå vid planerad utbyggnad.

1.3 BERGGRUNDSGEOLOGI

Berggrunden i undersökningsområdets bergslänter utgörs huvudsakligen av en granodioritisk-tonalitisk gnejs som bitvis är ögonförande och har ett relativt högt glimmerinnehåll. Observerad berggrund inom själva planområdet består till stor del av metabasit. Förekommande sprickor är generellt täta till något öppna. Sprickytor är plana eller undulerande samt släta till råa.



Figur 2. Utdrag från SGU:s berggrundskarta, visar på Gabbroid-dioritoid i planområdet.

2 RESULTAT

Undersökningsområdet har delats in i fyra delområden som inspekterats och bedömts påverka planområdet (se Figur 3). Övriga områden inom och intill planområdet har inspekterats och ej bedömts ha någon påverkan, därmed redovisas inte dessa. I delområde ett finns en bergslänt, en betongstödmur samt en betongcontrefor som har inspekterats. I delområde två finns en bergslänt samt en betongstödmur som har inspekterats. I delområde tre och fyra har grundläggningsförutsättningar bedömts för påbyggnad samt utbyggnad av befintlig byggnad.



Figur 3. De fyra delområden som inspekterats avseende berg- och betongkonstruktioner, delområdena har markerats med röda ellipser.

2.1 DELOMRÅDE 1

Delområde ett innehåller en bergslänt samt en betongstödmur vilka löper i N-S riktning (se Figur 4). Under våren 2022 utfördes bergförstärkningsarbeten i slänten och stabiliteten i bergslänten bedöms som god.



Figur 4. Bild från bergslänt med betongstödmur längs släntrön väster om Brasilia.

Slutsatser delområde 1

Bergslänten bedöms som stabil och är utan behov av åtgärder inför utbyggnad av Brasilia.

2.2 DELOMRÅDE 2

Delområde två innehåller en bergslänt med en betongstödmur anlagd längs släntens krön (se Figur 5). Bergslänten är till stor del täckt med bergnät och det har enligt förvaltningssystemet BaTMan utförts förstärkningsarbeten senast 2014–09.



Figur 5. Bild på bergslänt samt stödmur i delområde två.

Slutsatser delområde 2

Bergslänten är i gott skick och inga bergförstärkningsarbeten bedöms vara nödvändiga kopplade till detaljplanarbetet.

Dock rekommenderas att vegetation och träd röjs bort från bergslänten samt bergsläntens krön för att förhindra framtida rotsprängning och öka livslängden på bergslänten.

2.3 DELOMRÅDE 3

I delområde tre planeras ombyggnation i form av tillkommande våningsplan på befintlig byggnad. Bergmassan i området för den planerade ombyggnationen består av metabasit. Bergklassning utfördes med metoden GSI (Geological Strength Index) och en uppskattning av bergets enaxiella tryckhållfasthet (UCS) utfördes med hjälp av geologhammare. Informationen utvärderades med programvaran RocLab, med de lägsta (sämsta) värdena i nedanstående intervall för GSI och UCS.

GSI: 85–95

UCS: 100–250 MPa

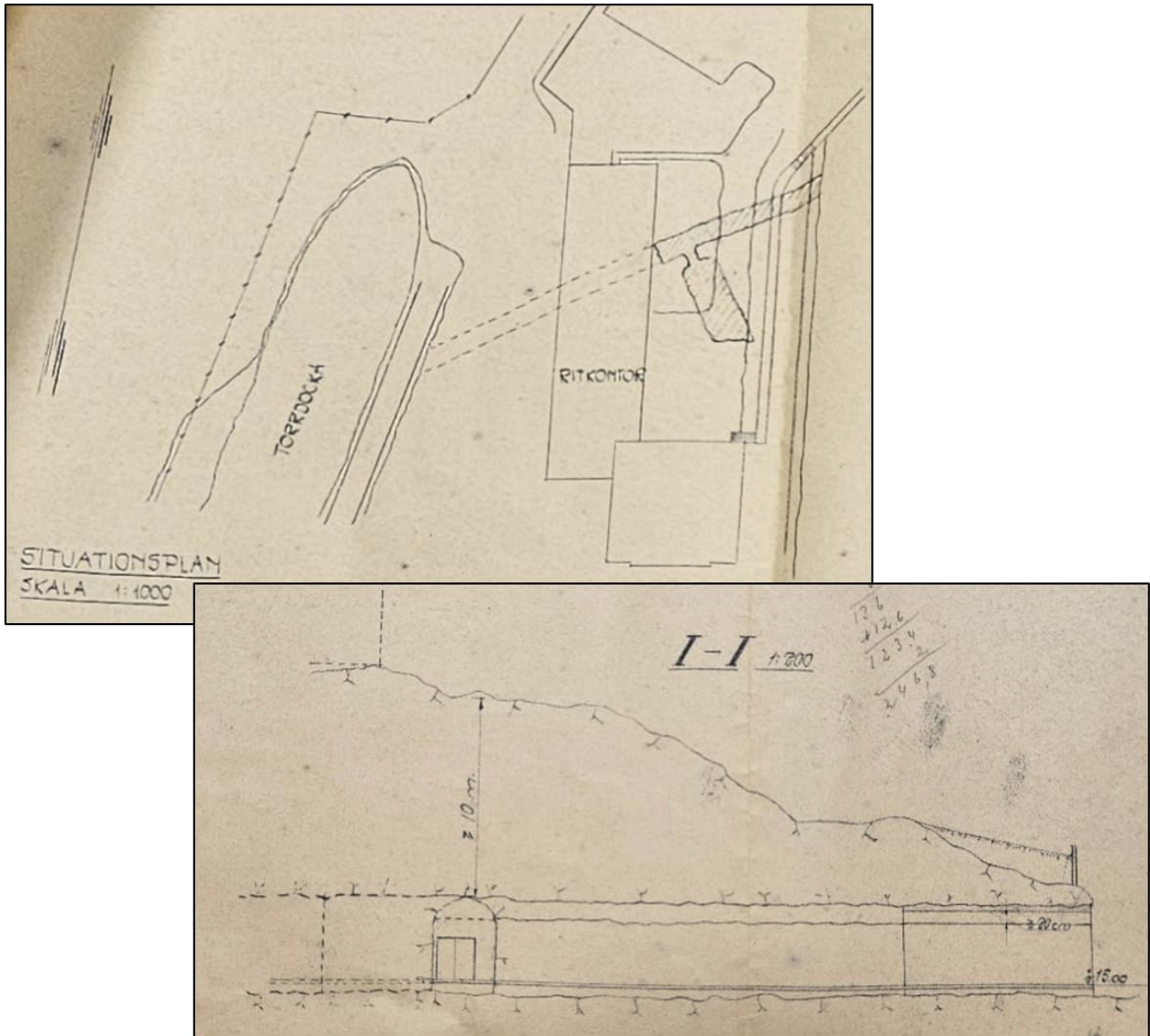
Övriga parametrar valdes enligt typvärden för den observerade bergarten.

Resultatet visar att ett grundläggningstryck om 10 MPa är möjligt, med en säkerhetsfaktor om 5 vid inspänd bergmassa (ej alltför nära släntkrön).

Vid inspektionstillfället fanns ingen möjlighet att få åtkomst till utrymmet för grundläggningen av Brasília, därför är det endast möjligt att beskriva grundläggningsförutsättningarna enligt de observationer som gjordes allmänt runtomkring byggnaden. Innan byggnation påbörjas bör en bergteknisk syn utföras av bergsakkunnig med tillgång till grundläggningsytan för att verifiera förutsättningarna.

Lastspridning i berg antas vara konformad med en lutning av 2:1, vilket innebär att den tillkommande lasten vid ombyggnation av Brasília fördelas inom bergmassan och inte påverkar ytberget i bergslänterna väster och öster om byggnaden.

Under aktuell fastighet finns en del av ett bergrum med tak i valvform. Genom att granska ritningar över bergrummet (se Figur 6) har det konstaterats att spännvidden är åtta meter och att bergtäckningen över bergrummet är minst tio meter. Byggnaden som idag benämns Brasília anges på ritningen som Ritkontor. För att kunna bygga ovan befintligt bergrum utan att påverka valvets bärförmåga krävs generellt en bergtäckning motsvarande 0,5 x bergrummets spännvidd, det vill säga minst fyra meters bergtäckning.



Figur 6. Utdrag från ritning som anger bergtäckning över bergrummet och dess placering i förhållande till Brasilia/Ritkontor. Skrafferat område visar existerande berggrum, streckade linjer anger en planerad utbyggnad som inte utfördes.

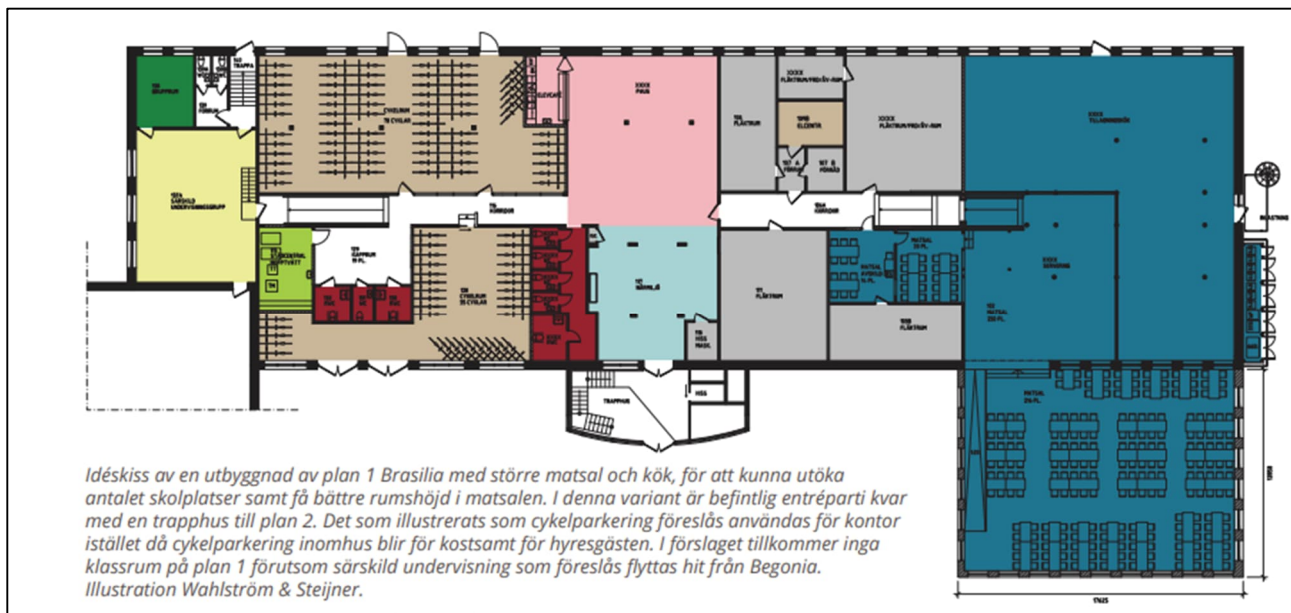
Slutsatser delområde 3

Med tillgänglig information bedöms att ombyggnation av Brasilia i form av tillkommande våningsplan är möjlig. Innan byggnation påbörjas bör en bergteknisk syn utföras av bergsakkunnig med tillgång till grundläggningsytan för att verifiera förutsättningarna.

2.4 DELOMRÅDE 4

I delområde fyra planeras ombyggnation i form av en ny byggnadsdel (se Figur 7). Det bergrum som beskrivs i kapitel 2.3 är beläget även under denna planerade byggnadsdel.

I detta område antas att losshållning av berg kommer att vara nödvändig och därför har förutsättningar och risker med sprängningsarbeten bedömts.



Figur 7. Idéskiss över utbyggnad av Brasilia.

Liksom för delområde tre är bergtäckningen över bergrummet minst tio meter för den planerade nya byggnadsdelen inom delområde fyra. Därmed bedöms byggnationen vara möjlig utan att påverka valvets bärförmåga för bergrummet.

Delområde fyra bedöms ha samma grundläggningsförutsättningar som delområde tre och ett grundläggningsstryck om 10 MPa är möjligt med en säkerhetsfaktor om 5. Det rekommenderas att grundläggningsförutsättningarna verifieras genom en bergteknisk syn när bergytan är avtäckt och losshållning utförd till korrekt nivå.

Förutsättningarna att bedriva sprängningsarbete i delområde fyra bedöms som dåliga då både byggnaderna Brasilia och Begonia är grundlagda på betongpelare, vilket medför en ökar risk för vibrationsskador på konstruktionerna.

Slutsatser delområde 4

Med tillgänglig information bedöms att ombyggnation av Brasilia i form av en ny byggnadsdel är möjlig. Det rekommenderas att grundläggningsförutsättningar samt bergtäckningen verifieras vid avtäckt bergyta.

I det fall att losshållning av berg är nödvändig rekommenderas att alternativ metod övervägs i stället för konventionell sprängning för att minimera risken för vibrationsskador på kringliggande fastigheter. Rekommenderad metod är spräckning.

Göteborg 2025-01-31

WSP Sverige AB

Jens Lindblad

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

