

**Beställare**  
Vasakronan AB

# ALBYDAL 3, Södra Hagalund

## PM Geoteknik

### STATUS: Underlag till detaljplan

**ELU Konsult AB**  
Geoteknik, StockholmAnnika Rubensson  
KvalitetsgranskningAlmut Werner  
Uppdragsledare

A	Justering till nya kvartersnamn	231006	Alwe
Bet	Ändringen avser	Datum	Sign

**ELU Konsult AB**Valhallavägen 117  
Box 27006, 102 51 STOCKHOLM  
Telefon 08-5800 91 00  
www.elu.se  
M:\402\40290\04\_Dok\40290\_PM-G03.docxVästra Hamngatan 14  
411 17 GÖTEBORG  
Telefon 031-339 32 00  
Org.nummer 556341-0421Adelgatan 9  
211 22 MALMÖ  
Telefon 040-644 91 00  
Cert. ISO 9001, ISO 14001

## Innehåll

1. Uppdrag.....	3
2. Underlag.....	3
2.1. Geotekniskt underlag .....	3
2.2. Övrigt underlag.....	3
3. Objekt.....	4
4. Befintlig bebyggelse .....	4
4.1. Byggnader och parkering.....	4
4.2. Infrastruktur (väg, järnväg och ledningar).....	5
5. Markförhållanden.....	5
5.1. Topografi och ytbeskaffenhet .....	5
5.2. Geologi – översiktliga jordlagerförhållanden .....	6
5.3. Jordlagerföljd.....	7
5.4. Grundvattenförhållanden.....	8
6. Stabilitet .....	9
6.1. Solnavägen.....	9
6.2. Sundbybergsvägen.....	10
6.3. Järnvägen.....	10
7. Sättning .....	10
8. Rekommendationer schakt och grundläggning .....	10
8.1. Generellt.....	10
8.2. Kvarter 1 .....	10
8.3. Kvarter 2 .....	11
8.4. Kvarter 3 .....	11
8.5. Kvarter 4 .....	12
8.6. Gator.....	12
9. Rekommendationer till fortsatta arbete.....	13

## 1. Uppdrag

Vasakronans kontorsfastighet Albydal 3, belägen i Solna Stad, är en del av den framtida exploateringen av området Södra Hagalund. Fastigheten Albydal 3 ligger längs med Solnavägen nära en kommande T-baneuppgång för området Södra Hagalund.

ELU Konsult AB (ELU) har på uppdrag av Vasakronan utfört en arkivinventering av tidigare utförda geotekniska undersökningar inom och angränsande till fastigheten samt utrett de geotekniska förutsättningarna för planerad bebyggelse. Resultatet av arkivinventeringen redovisas i en Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo), daterad 2023-03-31. De geotekniska förutsättningarna och rekommendationer för grundläggning beskrivs i föreliggande PM Geoteknik.

Projektet är i Programhandlingskedet. Dokumentet är inte avsedd att användas som Bygghandling och inte heller utgöra del av Förfrågningsunderlag.

## 2. Underlag

### 2.1. Geotekniskt underlag

Det finns ett stort underlag av tidigare utförda geotekniska undersökningar inom och angränsande till aktuellt område. Bland annat finns äldre undersökningar utförda åren 1977 och 1979 av KM, vilka då utgjorde underlag till grundläggning av den nu befintliga byggnad som finns inom fastigheten. Därtill har WSP (och fd. J&W) vid flertalet tillfällen mellan åren 2001 och 2022 utfört undersökningar inom östra delen av området. Det finns även, utmed södra sidan, undersökningar för Mälarbanans utbyggnad utförda av Atkins inkl. arkivborrhål från järnvägen samt undersökningar i Solnavägen utförda av WSP och Afry.

Arkivinventeringen är sammanställd i Markteknisk undersökningsrapport /Geoteknik (MUR/Geo), daterad 2023-03-31, rev 2023-10-06 ELU.

Då området är och har varit under förändring, bland annat till följd av grundläggning av byggnad och schakt-fyll för ledningsomläggningar, kan markförhållanden delvis vara förändrade efter undersökningstillfällena. För mer information om undersökningarnas syfte och ursprung se ovan nämnda MUR/Geo.

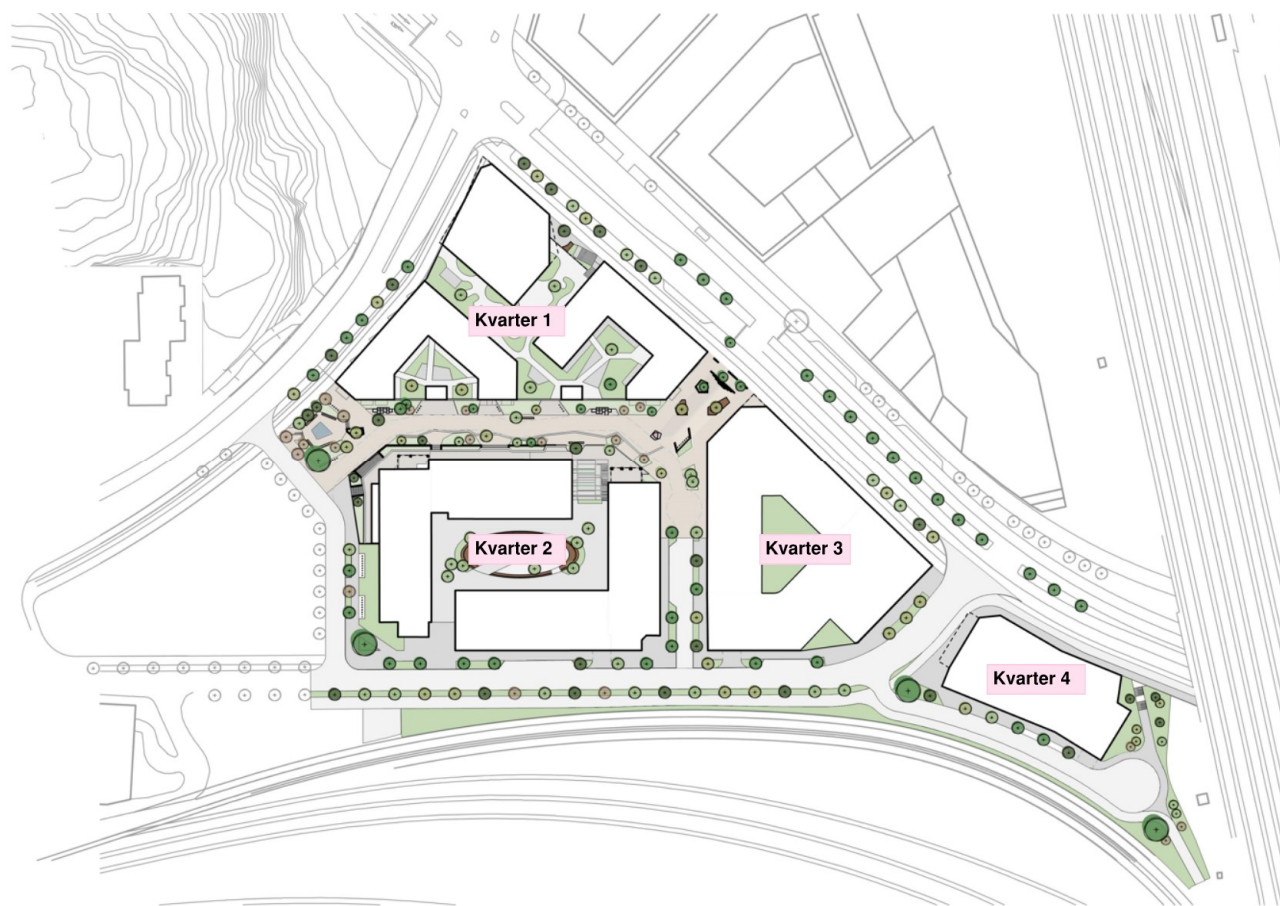
### 2.2. Övrigt underlag

Följande underlag har legat till grund till beskrivningar och rekommendationer i föreliggande PM.

- Landskapsunderlag med planerad höjdsättning, upprättad av Funkia, daterad 2023-02-24
- Planerad bebyggelse, 3D-modell upprättad av LINK Arkitektur, mottagen 2022-11-10
- Situationsplan av LINK Arkitektur daterad 2023-08-15
- Grundkarta modellfil "BND2018-122 Albydal\_190304.dwg"
- Ledningsåtgärder kring Albydal 3 av INCOORD daterad 2023-02-23
- Miljöteknisk markundersökning inför detaljplaneändring vid fastighet Albydal 3 samt del av Skytteholm 2:24 & 2:2, Solna Stad av VIKEN daterad 2023-04-18

### 3. Objekt

Projekt Södra Hagalund omfattar fastigheten Albydal 3 samt delar av fastigheterna Solna Skytteholm 2:2 och 2:24. Området begränsas av Sundbybergsvägen i nordväst, Solnavägen i nordost och Hedvidgalsvägen i söder. På fastigheten Albydal 3 ligger idag kontorskomplexet Solna Access med tillhörande parkering. På delarna av Solna Skytteholm 2:2 och 2:24 som skall bebyggas finns idag huvudsakligen parkeringsytor. Inom ramarna för projektet skall delar av den befintliga bebyggelsen rivas och 5 nya huskroppar byggas, se Figur 1. Delar av den nya bebyggelsen integreras med den befintliga bebyggelsen.



Figur 1: Albydal, situationsplan 1:200 (Funkia landskapsarkitekt 2023-09-20).

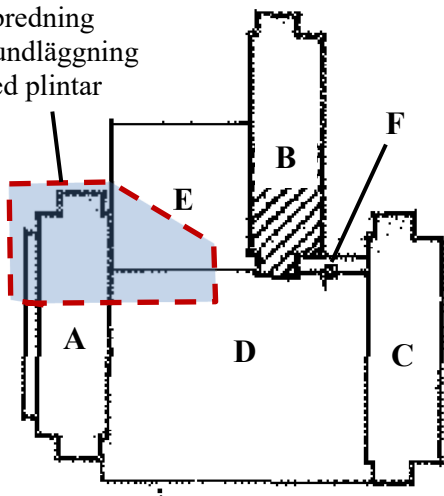
### 4. Befintlig bebyggelse

#### 4.1. Byggnader och parkering

Inom fastigheten finns ett kontorskomplex med flera sammankopplade husdelar, benämnda Hus A - F med 10-11 våningsplan (Hus A-C) respektive med 3 våningsplan (Hus D-F). Husen är grundlagda med betongpålar och med plintar på berg. Plintar förekommer inom den nordvästra delen, ungefärlig utbredning enligt markerat område i Figur 2. För uppgifter om var plintar resp. pålar använts hänvisas till befintliga grundläggningsritningar för resp. byggnadsdel.

Inom byggnad D finns garage med infart via Hus C. Entré till kontorskomplexet ligger ovanpå garaget. Nivå färdigt golv varierar mellan och inom de olika byggnadsdelarna. Utvändiga parkeringsytor finns längs med södra sidan av fastigheten och inom ett större parkeringsområde öster om byggnaden.

Ungefär  
utbredning  
grundläggning  
med plintar



Figur 2 Befintlig byggnad – husindelning. Ungefärligt tolkat utbredning plintgrundläggning inom Hus A, D och E.

#### 4.2. Infrastruktur (väg, järnväg och ledningar)

Området är beläget söder om vägkorsningen Sundbybergsvägen - Solnavägen och fastigheten begränsas i nordväst och i nordost av dessa två vägar. Söder om byggnaden har Hedvigsdalsvägen sin sträckning, en lokalgata som bland annat försörjer Solna polishus och den aktuella fastigheten.

Järnvägen (Sthlm-Uppsala) har ett brett spårområde i nord-sydlig riktning öster om fastigheten. Spårområdet ligger ungefär i nivå med Albydal 3. Även söder om Hedvigsdalsvägen passerar järnvägen, ett spårområde med fyra spår, som benämns Mäljarbanan (Sthlm-Kallhäll). Spåren ligger på en hög bank med sin släntfot nära fastighetsgränsen. Enligt Trafikverket ska spårområdet breddas med ett godsspår som då kommer byggas än närmare den aktuella fastigheten.

Ledningar och kablar finns i de angränsande vägarna, men även som anslutningar in till fastigheten. I södra delen av fastigheten sträcker sig fjärrvärme och kabelstråk samt en dagvattenledning, vilka alla korsar området östra del ut till Solnavägen. Fjärrkyla finns intill fastighetens västra kant, utmed trottoaren längs med Sundbybergsvägen, och som ansluter till byggnaden från väster. Även fjärrvärme ansluter byggnaden från väster. En dagvattentunnel har sin sträckning under Mäljarbanan och ansluter till dagvattenledningen i den södra delen av området. En teletunnel korsar över fastighetens norra del.

Beskrivningen ovan baseras på ett äldre ledningsunderlag. Området är under förändring och nyligen utförda ledningsomläggningar har utförts dels inom fastigheten, dels längs Solnavägen. Nya underlag beträffande ledningar behöver tas fram i det fortsatta arbetet och vid projektering ska ledningarnas eventuella sättningssäkerhet beaktas.

## 5. Markförhållanden

### 5.1. Topografi och ytbeskaffenhet

Solnavägen som i norr ligger på nivå ca +9 à +10 sjunker österut ner till ca +6 för att passera under järnvägen som går på bro. Norr om befintlig byggnad ligger marken i nivå med Solnavägen medan vidare österut tar en slänt och delvis stödmur upp nivåskillnaden då fastigheten ligger högre än Solnavägen i denna del. En gång- och cykelväg, som går i nivå med Solnavägen, åtskiljer fastigheten med Solnavägen.

Hedvigdalsvägen som löper längs södra kanten av fastigheten lutar från nivå ca +13,5 i väster till ca +10,5 i öster. Entréytorna framför befintligt byggnadskomplex, ligger ovanpå ett garage, har nivå kring +14,5.

Det träd- och gräsbevuxna området väster om byggnaden har nivåer mellan ca +12 till +15. En slänt tar upp en nivåskillnad ner mot byggnaden till ca +10,8. Gräsytor, asfalterade gångvägar och grusgångar på norra sidan av byggnaden ligger kring nivå +9 à +10 och de asfalterade parkeringsytorna öster om byggnaden mellan ca +9,5 - +11,5. Norr om parkeringsytorna finns en grönremsa med träd och buskar.

Längs med Hedvigdalsvägens södra kant ligger parkeringsplatser nedanför en träd- och gräsbevuxen bitvis brant slänt, ställvis finns berg i dagen. Hedvigdalsvägen hade tidigare sin sträckning längre söderut, mellan släntkrönet och järnvägsbanken. När Mälarbanan breddades med nya spår, kring år 2015, flyttades vägen varför den numera ligger närmare befintlig byggnad. Järnvägsslänten och den fd. vägslänten medför idag en total nivåskillnad från spåren ner till nuvarande Hedvigdalsvägen på mellan 4 m och 7 m.

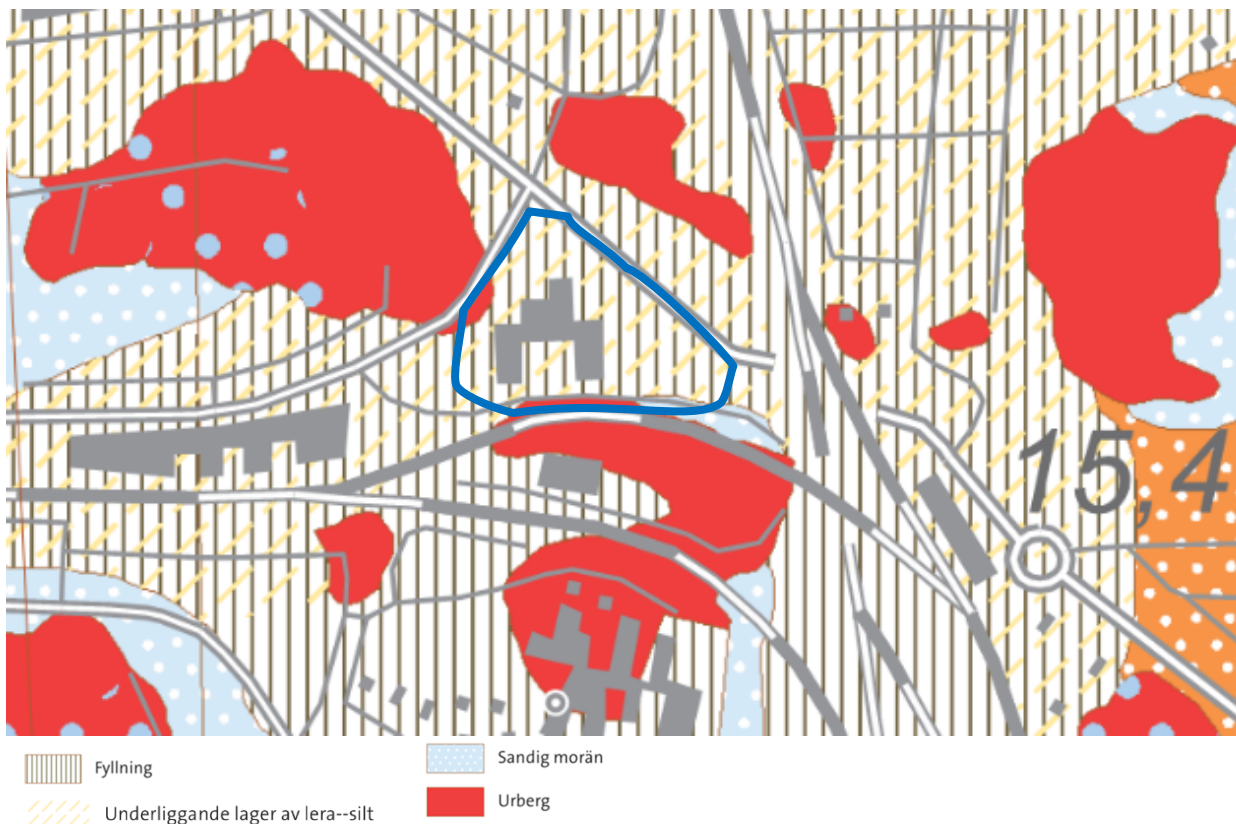
Längs med Sundbybergsvägen, väster om aktuell fastighet, finns berg i dagen. Berg i dagen och ytnära berg förekommer även vid höjdområdet mellan järnvägen och fastigheten.



Figur 3, Foto från Sundbybergsvägen. Berg i dagen. (urklipp Google maps)

## 5.2. Geologi – översiktliga jordlagerförhållanden

Det förekommer berg i dagen och/eller ytligt berg i nordvästra och södra delarna, se Figur 4 (SGU:s jordartskarta). Även strax norr om Solnavägen förekommer ytnära berg enligt jordartskartan. I aktuellt området, mellan berg-/höjdpartierna, faller berget och bildar en jordfylld svacka där berget överlagras av friktionsjord, lera och överst fyllning.



Figur 4, Jordartskartan (SGU)

### 5.3. Jordlagerföljd

Enligt de geotekniska undersökningarna består jordlagren överst av fyllning som överlagrar lera. Fyllningen består i huvudsak av sand och grus men även innehåll av byggrester såsom tegel, glas och slagg har noterats i provtagningar.

Lerlagret är överst en fast torrskorpelera som övergår till en lösare lera. Torrskorpans underkant varierar generellt mellan nivå +7,5 à +8,5, variationer förekommer. Lermäktigheten varierar inom området, där lertjockleken är minst i söder, i nordväst och i östra delen för att öka till drygt 10 m centralt i området. I området kring norra byggnadsdelen (Hus C) och närmast öster om denna är lertjockleken störst.

Friktionsjorden under leran varierar i tjocklek, generellt bedöms tjockleken vara större i svackans djupaste delar och tunna ut där berget stiger upp ytligare. Det saknas underlag inom stora delar för att bedöma förekomst av block eftersom det är oklart om viktsonderingar stoppat mot berg eller block. I de bergkontroller som har utförts inom området finns borrhål med block noterade i fyllning och/eller i friktionsjorden.

#### Kvarter 1

Inom planerad byggnadsyta är underlaget för att tolka geotekniken relativt begränsat. I sydvästra hörnet, intill Sundbybergsvägen, finns berg i dagen. Vidare finns det undersökningar i den sydvästra delen som indikerar att berget eventuellt faller brant då nivå underkant lera i två borrhål skiljer sig från nivå +6 till nivå +1 på en kort sträcka.

Vid tolkning av fåtal sonderingar bedöms att nivå underkant lera generellt ligger mellan nivå +4 och +6 men att lerans underkant i södra delen/kanten sjunker ner till ca  $\pm 2$ . Lera saknas i sydvästra hörnet (berg i dagen) och det finns i ett par sonderingar indikation på att djupet till friktionsjord är grundare än vad som generellt visas i omkringliggande borrhål, det är dock oklart om sonderingarna har stannat i fyllning. I utförda sonderingar på 2010- och 2020-talet, där endast fåtal utförts inom planerad byggnad, har 1-2 meter fyllning noterats.

#### Kvarter 2

Inom Kvarter 2 kommer delar av befintlig byggnad finnas kvar och två nya huskroppar kommer byggas; norra och södra huskropp. Underkant befintlig byggnad varierar och delar av den gamla fyllningen har schaktats bort vid grundläggning av byggnad och ställvis även förkommande torrskorpelera. Lerans tjocklek varierar mellan 3 och 11 m. Djupet till friktionsjord är minst i den västra delen och södra kanten. Friktionsjordens tjocklek och djup till berg är inte undersökt.

#### Kvarter 3

Lerans tjocklek inom planerad byggnad varierar mellan någon meter upp till drygt 10 meter. I den västra delen är lerdjupet störst där lertjockleken varierar mellan 5 och 11 m utmed en svacka i nord-sydlig riktning. Leran minskar österut till tjocklek mellan 0-3 m. Gränsen mellan större och mindre tjocka lerlager går ungefär från husets norra hörn till husets sydöstra hörn.

Leran överlagras av 2-3 m fyllning generellt bestående av sand, grus och torrskorpelera med innehåll av byggrester såsom tegel, slagg och glas. Friktionsjorden under leran synes variera i tjocklek, där bergkontroller finns varierar tjockleken ofta mellan ca 5-8 meter. Vissa punkter indikerar mindre tjocklek där berget ligger ytligare. Block har noterats inom planerad byggnadsyta och i närliggande sonderingar.

#### Kvarter 4

Lerans tjocklek inom planerad byggnad varierar mellan någon meter upp till ca 5 meter. I östra och västra delen generellt 3-5 m lera, medan det däremellan endast noterats 0-2 m. Leran är ställvis skiktad med sand varför djup till friktionsjorden ibland är svårtolkad. Friktionsjordslagret tjocklek varierar mellan 2 och 10 m.

Över leran finns fyllning med tjocklek som varierar från ca 1,5 à 2 m upp till 4 m. Främst sand och grus har noterats i provtagningar. Enstaka block har noterats i fyllningen.

### **5.4. Grundvattenförhållanden**

#### Historik

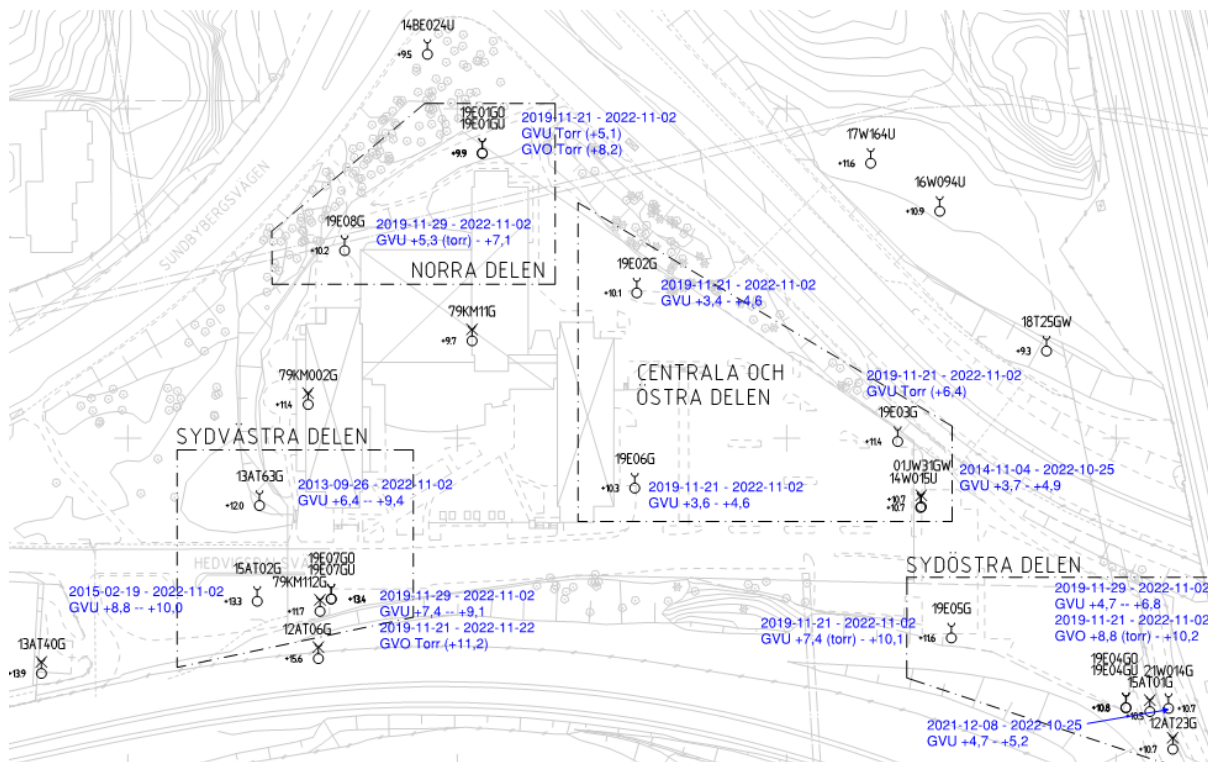
Grundvattenmätningar under åren 1977-1979 visade grundvattennivå +4,4 vid den norra huskroppen, +5,6 resp. +7,6 i centrala delen och kring +9 à +10 söder om byggnadsytan. I ett preliminärt utlåtande från KM år 1979 bedömdes att tele- och avloppstunnlar kan ha sänkt grundvattenytan vid den norra huskroppen. Grundvattennivåerna från underlaget (RH00) har transformerats till RH2000 (genom addition med +0,525) och är således jämförbara med nuvarande höjdsystem.

#### Nuvarande mätningar (se Figur 5)

Det finns idag grundvattenrör som mäts regelbundet. Bland annat installerade ELU ett antal grundvattenrör 2019 på uppdrag av projektet. Därtill finns ett antal grundvattenrör som erhållits via arkivstudien. Grundvattennivån varierar mellan olika delar av området och i vissa rör fluktuerar



grundvattennivån påtagligt. Det gäller i synnerhet grundvattentrör som ligger i områden med mindre djup till berg med ofta ett tunnare friktionsjordlager, vilket medför att grundvattennivån i större utsträckning påverkas av nederbörd. Vid djupare lerområde och med tjockare undre friktionsjordlager har mindre fluktuation observerats över tid.



Figur 5 Grundvattennivåer uppmätta inom området (2013-2022)

## 6. Stabilitet

Topografin inom aktuell fastighet är relativt plan. Inom detaljplanområdet finns dock flera slänter som i olika grad kommer påverkas av exploateringen.

Alla slänterna har konstaterats ha tillfredställande säkerhet i sin nuvarande utformning samt i slutliga utformningen enligt detaljplanen.

### 6.1. Solnavägen

I norr ligger Solnavägen och fastigheten på ungefär samma nivå. I söder sänks Solnavägen för att gå planskild under järnvägen. Höjdskillnaden upptas med en jordslänt. Solnavägen stiger längs med detaljplanegränsen från nivå ca +6,0 i söder till ca +9,0 norr.

Släntstabiliteten har kontrollerats mot Solnavägen. Överslagsberäkningar med känslighetsanalys har visat på en tillfredställande stabilitet.

Efter utförd exploatering kommer nya byggnader ansluta mot Solnavägen. Ingen slänt kommer finnas kvar.

## 6.2. Sundbybergsvägen

Längs med Sundbybergsvägen, väster om aktuell fastighet, finns berg i dagen. Resterande slänt mot Sundbybergsvägen är en kort slänt med en flack lutning, mindre än 1:2. Inga skredtecken upptäcktes vid besiktning. Slänten bedöms ha tillfredställande säkerhet.

Efter utförd exploatering kommer byggnader ersätta större delen av slänten längs med fastighetsgräns.

## 6.3. Järnvägen

Järnvägen (Mälarbanan) har ett brett spårområde söder om fastigheten och angränsande till detaljplanegränsen. Enligt arkivunderlag vilar järnvägsbank på berg. Stabiliteten för befintlig järnvägsanläggning kontrolleras av Trafikverket.

Släntstabilitet har kontrollerats för byggskede där närmaste öppet schakt ligger ca 70 m ifrån räls med ett schaktdjup på ca 3 m. Gildytor som påverkar järnvägen har en god säkerhet. Lokala glidytor mot planerat schakt kommer hanteras under byggskede med lämplig stödkonstruktion eller slänt.

## 7. Sättning

Inom området har lös lera påträffats. Leran är sättningsbenägen. Vid belastning av marken tex genom uppfyllning resp vid grundvattensänkningen kommer det uppstå sättningar. Under vidare projektering behöver behov av sättningsåtgärd utredas.

## 8. Rekommendationer schakt och grundläggning

### 8.1. Generellt

Byggnader rekommenderas grundläggas med spetsbärande pålar. Bedömningsvis kan slagna betongpålar användas. Där fastmarken och berget kommer upp i dagen eller där lerlagret är tunt kan packad fyllning på berg, plintar och/eller borrade pålar bli aktuellt. För att ta beslut om påltyp och bedöma påldjup föreslås kompletteringar med jord-bergsonderingar och hejarsonderingar för att undersöka förekomst av block och bergnivå.

Uppfyllnad som planeras för gator kommer sannolikt kräva sättningsåtgärder såsom lätta fyllnadsmaterial eller inblandningspelare i lera (sk. KC-pelare). För att utreda omfattning och utbredning erfordras kompletterande ostörda provtagningar av leran för att analysera dess sättningsegenskaper. I nuläget kan antas att åtgärder kommer att krävas för planerade markhöjningar.

### 8.2. Kvarter 1

Grundläggning av Kvarter 1 blir i huvudsak med pålning, baserat på befintligt underlag, men som närmast det sydvästra hörnet övergår till grundläggning på packad fyllning på berg/avsprängt berg. I övergången kan borrade pålar eller plint på berg bli aktuellt. Berget synes ställvis luta brant vilket behöver beaktas vid grundläggning.

Planerat färdig golvnivå (+9,2) ligger från i nivå med markytan ner till omkring 1 m djup under mark, vilket medför att schaktdjupet generellt bedöms vara begränsat till 1 à 2 m. En jordvall i östra delen kommer schaktas bort. Schakt kan utföras med schaktslänter om utrymme för schaktslänter finns och med begränsningar av belastningar nära släntkrön.

Schaktbottennivå för planerat hus ligger över uppmätta grundvattennivåer. De flesta grundvattenmätningar har inom aktuellt område visat på ”torra” värden, dvs att inget vatten har noterats i rören vid dessa ”torra” mättillfällen. Högst uppmätta grundvattennivå är i dagsläget +7,1, vilket innebär att grundvattnet i huvudsak ligger under nivån för schaktbotten.

### 8.3. Kvarter 2

Norra och Södra huskroppen är nya huskroppar som ska integreras med befintligt hus. Delar av befintlig byggnad kommer att rivas.

#### Norra huskroppen, FG +10,53.

Den nya huskroppen grundläggs med spetsbärande pålar. Befintlig grundplatta rivs alternativt utreds av konstruktör om befintlig grundläggning kan nyttjas. I alternativet med ny grundläggning, där befintlig platta rivs, kan antas att utrymmet mellan befintlig grundläggningsnivå och ny platta delvis behöver utföras med lättfyllning annars finns risk för att sättningar utbildas under ny pålad grundläggning. Detta eftersom leran under befintlig platta inte tidigare varit belastad till den nya grundläggningsnivån

Mellan Norra huskroppen och befintlig huskropp planeras en ramp som anslutning från gatunivån (+11,2) upp till innergården som ligger på nivå ca +14,2 ovanpå garaget. Detta medför 3 m uppfyllnad närmast byggnaden. Här finns omkring 10 m lera varför geoteknisk åtgärd kommer krävas förslagsvis genom att påla för uppfyllnaden och/eller använda lättfyllning. Markförstärkning med inblandningspelare kan också vara ett alternativ om markförstärkning blir aktuellt för fler områden. Dock behöver den tekniska lösningen även utredas av huskonstruktör, i synnerhet med avseende på eventuella uppfyllnader och jordtryck mot byggnad.

#### Södra huskroppen

Södra huskroppen, en ny träbyggnad, planeras ovanpå befintligt garage som behålls. För att ta hand om tillkommande laster behöver, enligt utredning utförd av huskonstruktör, befintlig grundläggning kompletteras med nya grundläggningspunkter där pålar installeras.

### 8.4. Kvarter 3

Byggnaden grundläggs med pålar. Fastän det är grundare till friktionsjorden i den nordöstra delen av byggnaden, med djup från färdig golvnivå till underkant lera om ca 1-3 m, bedöms pålning vara aktuellt även här. Dock krävs kompletteringar för att undersöka ytliga sonderingsstopp som kan vara mot berg. Om så är fallet kan plintar eller borrade pålar behöva användas i detta område. I området har en del block påträffats i fyllning och/eller i friktionsjorden. En större del av befintlig fyllning schaktas bort i och med grundläggningen.

Planerad nivå färdigt golv (+8,55) ligger på 1-3 m djup under mark. Stabilitetsutredning krävs för schakter. Möjligt utrymme för schaktslänter och möjlighet för trafikomläggningar har betydelse för var spont kommer att erfordras. Med ledning av skriften ”Schakta säkert” bedöms temporär spont komma att erfordras där schaktdjupet blir större än omkring 2 m.

Grundvattennivån i undre magasinet har uppmätts på nivåer mellan ca +3,5 och +5. Dessa nivåer ligger lågt i förhållande till den torrskorpebildning som kan tolkas från undersökningar år 2001. Torrskorpans underkant ligger enligt sonderingarna omkring nivå +7, vilket indikerar att grundvattennivån har legat högre förr. Om det tidigare har skett en grundvattensänkning i området så kan sättningar pågå i leran. Detta medför bland annat att påhängslaster på pålar kan behöva beaktas vid dimensionering.

## 8.5. Kvarter 4

Byggnaden grundläggs med pålar. Fastän det inom vissa delar endast finns begränsat med lera under grundläggningsnivån rekommenderas pålning. I övergången mellan friktionsjord och lera är jorden skiktad och bedöms inte vara tillräckligt fast lagrad för grundläggning.

Planerad nivå färdigt golv (+6,2) ligger generellt på 4-4,5 m djup under mark förutom längs med sidan mot Solnavägen. Temporär spont kan förutsättas erfordras för schakten, fränsett sidan mot Solnavägen där schaktdjupet blir betydligt mindre.

Grundvattennivån i undre magasinet ligger generellt mellan +4,5 och +5,5, dvs under nivån för schaktbotten. Det ska dock beaktas att tillfälliga höga grundvattennivåer kan förekomma. Efter ett kraftigt regn uppmättes vattennivån +6,8. Grundvattenrör installerade i övre magasinet har oftast varit torra vid mättillfällen. Vid några tillfällen har vatten dock förekommit och högsta uppmätta nivå är drygt +10 uppmätt efter regn.

På samma sätt som vid Kvarter 4 förekommer lera som inte är av torrskorpekaraktär över den generella grundvattennivån i området. Utredning behöver göras av pågående sättningar för att utreda om påhängslaster på pålar behöver beaktas.

## 8.6. Gator

### Västra gatan

Västra gatan går i samma läge som befintlig skärningsslant som idag skiljer naturområdet med marken närmast huset, med en nivåskillnad på omkring 2 m. Gatan planeras ligga på nivå ca +13,5 vid anslutning till Hedvigdalsvägen och luta norrut till +12,5 och därefter ansluta till Sundbybergsvägen på nivå ca +12,2. Den nya gatan medför således en ojämn uppfyllnad som närmast byggnaden uppgår till ca 2,5 m. Stödmurar ska ta upp nivåskillnaden mellan gatan och nivå +10,8 som marken ligger på intill byggnaden. Då undergrunden utgörs av lera erfordras förstärkning med inblandningspelare eller uppfyllnad med lättfyllning.

### Promenaden

På delar av denna sträcka så finns idag ett befintligt pålat hus som ska rivras. Detta gör att leran inte tidigare varit belastad till nu planerad gatunivå +11 å +11,5. I förhållande till markytan, innan byggnaden uppfördes på slutet av 1970-talet, planeras gatan ligga runt 2-3 m högre. På sträckan utanför befintlig huskropp kommer marken fyllas med omkring 1 m i förhållande till dagens marknivåer.

Åtgärder för sättningar kan vara antingen inblandningspelare i leran eller att utföra uppfyllnaden med lättfyllning. Det är inte troligt att befintligt golv kan nyttjas som grundläggning eftersom det ställer helt andra krav på betongplattans konstruktion om denna ska nyttjas som ett pådäck för en gata.

### Östra gatan

Planerad gata ska ligga på nivå ca +11,45 vid anslutning till Hedvigdalsvägen och luta norrut till nivå +11 och som vidare norrut mellan Kvarter 3 och Kvarter 1 ansluter till Solnavägen på nivå ca +10,3 å +10,5. Marken ligger idag på nivå från ca +9,5 (vid garageentré befintlig byggnad) upp till ca +10,7.

För uppfyllnad av gatan mellan befintlig byggnad och Kvarter 3 kommer sättningsåtgärder krävas. I detta område är lersvackan som djupast. Uppfyllnad för gatan intill Kvarter 3 blir från 0,5 m till

1,5 m och intill befintligt hus mellan 0,5 m och ca 2 m. Åtgärd kan vara i form av inblandningspelare eller lättfyllning. Beträffande lösning närmast befintlig byggnad kan stödmur komma att krävas för att undvika jordtryck mot byggnaden. Detta behöver utredas vidare i projekteringen. För gatusträckan mellan Kvarter 1 och 3 som ansluter mot Solnavägen finns en befintlig jordvall som kommer schaktas av varför inga sättningsåtgärder kommer krävas här.

Gata – befintliga Hedvigdalsvägen samt anslutning till Solnavägen mellan Kvarter 3 och 4  
Höjjusteringar med drygt 0,5 m höjning planeras där gatan mellan befintligt hus och Kvarter 3 ansluter till Hedvigdalsvägen. En sättningsreducerande åtgärd kan eventuellt erfordras för uppfyllnaden. Längre österut så kommer ny gatusträckning, anslutning mot Solnavägen, medföra avschaktning av mark med omkring 1-2 m.

#### Gata söder och öster om Kvarter 4

Planerad gata har samma nivåer som befintlig gata på husets södra sida. Sydost om den planerade vändplanen så höjs marknivån med ca 0,3 m. Öster om byggnaden planeras en gångväg ansluta till Solnavägens gång- och cykelväg med en trappa som tar upp höjdskillnaden mellan nivå +10,5 ner till nivå +7,5. Ingen åtgärd bedöms erfordras ur sättningsynpunkt då endast mindre höjjusteringar planeras i området.

## 9. Rekommendationer till fortsatta arbete

I det fortsatta arbetet rekommenderas att en sättningsutredning utförs dels för gatorna, så att omfattning och typ av åtgärder kan bestämmas till följd av planerade uppfyllnader, dels för att utreda om det pågår sättningar i området på grund av en eventuell tidigare uppkommen grundvattensänkning i området.

Uppfyllnader som planeras intill/mot befintliga hus, som medför ökade jordtryck mot byggnaden, behöver utredas av huskonstruktör.

Kontroll krävs i temporärt schaktskede då mothållande massor schaktas bort och för dimensionering av temporär spont. Även permanent skede behöver kontrolleras så att stabiliteten inte är så låg att pådrivande krafter kan komma att belasta bottenplattan eller skada pålar med sidokrafter.

När underlag finns framme för planerade ledningssträckor behöver schakt och grundläggning för dessa utredas för att erhålla tekniska lösningar som fungerar tillsammans för ledningar, gator och byggnader.

En inmätning av markytor och berg i dagen bör utföras redan innan systemhandlingsskedet så att underlaget finns fram vid start av projekteringen.

Följande undersökningsbehov för systemhandlingsskede har identifierats:

- Kompletterande sonderingspunkter för Kvarter 1 där underlaget är begränsat och övergång till berg i dagen behöver klargöras.
- Jord-bergsonderingar och hejarsonderingar för undersökning av djup till berg och förekomst av block för påltyp och påldjup.
- Kolvprovtagning och analys på laboratorium av lerans sättningsegenskaper i några punkter där uppfyllnader planeras.



Upprättat av  
Almut Werner

Uppdragsnamn  
**Albydal 3, Södra Hagalund**  
Ort, datum  
Stockholm, 2023-09-01, rev A 231006

Uppdragsnummer  
40290  
Dokumentnummer  
40290\_PM-G03

I kommande skede behöver även förekomst av sulfidberg undersökas för projektets hantering av jord- och bergschaktmassor.

Risakanalys för vibrationsalstrande arbeten från sprängning, pålning mm krävs likaså i samband med bygghandlingsskede.