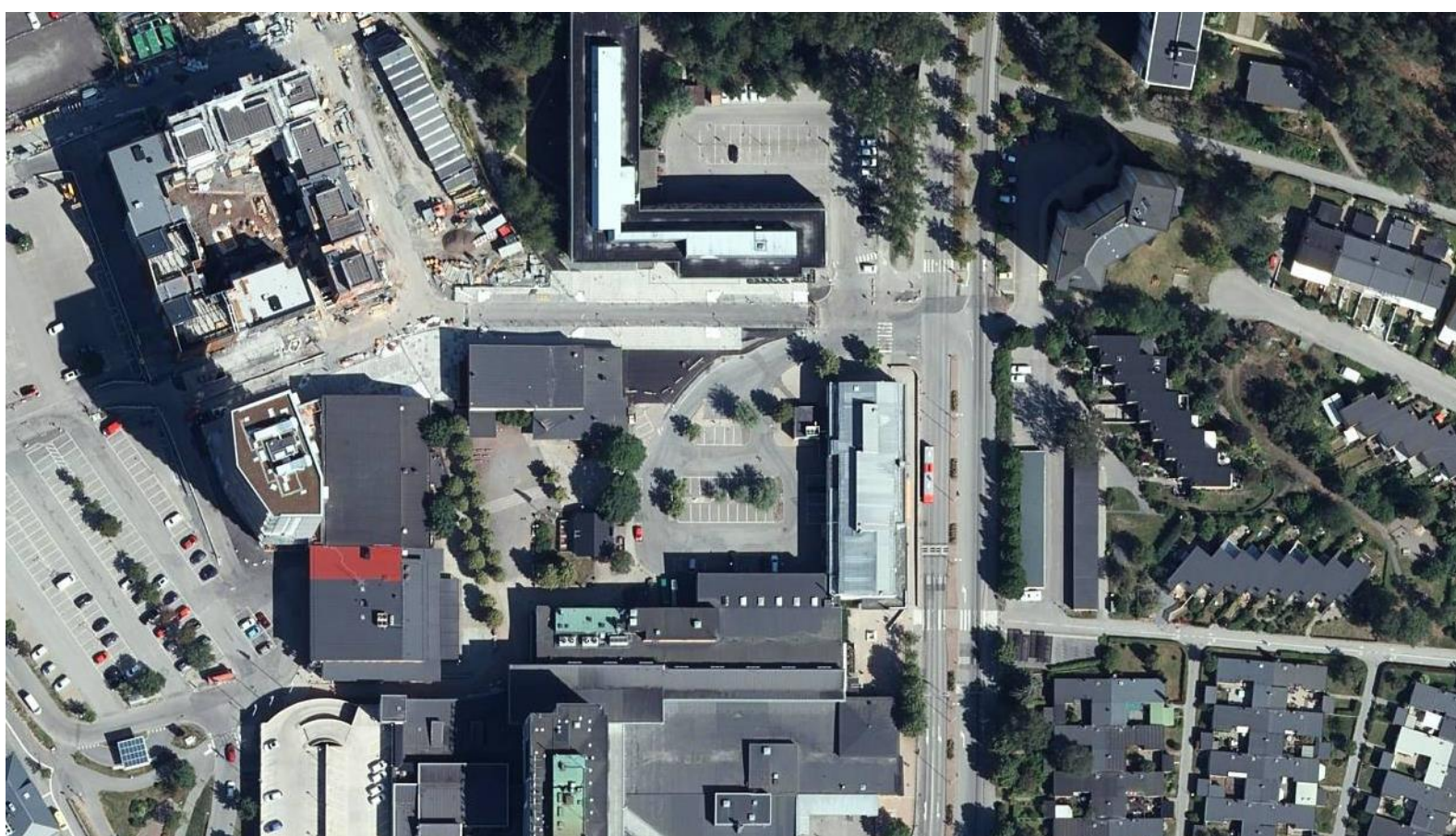


# Forellen 17, Bollmora Tyresö kommun

Detaljplan för Forelltorget NTC etapp 7, Tyresö Centrum

**Utrednings PM Geoteknik – Mark- och vattenförhållanden  
och grundläggning m m**

2022-02-04



Beställare: Tyresö Köpcentrum AB/Skandia Fastigheter AB  
Beställarens projektnummer: 1412-1702  
Konsultbolag: Structor Geoteknik Stockholm AB  
Uppdragsnamn: Detaljplan Tyresö Centrum  
Uppdragsnummer: G21109  
Datum: 2022-02-04  
Uppdragsledare: Christof Ågren  
Handläggare/utredare: Christof Ågren  
Interngranskare:  
  
Status: Slutrapport

Omslagsbild hämtad från Eniro 2022-01-12

## Innehåll

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Uppdrag och bakgrund .....	5
1.2. Omfattning och syfte .....	5
1.3. Avgränsningar .....	6
<b>2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER .....</b>	<b>6</b>
2.1. Befintliga konstruktioner .....	6
2.2. Planerade konstruktioner .....	6
<b>3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>6</b>
<b>4. MARKFÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>7</b>
4.1. Topografi och vegetation .....	7
4.2. Jord och berg .....	7
4.3. Yt- och grundvattenförhållanden .....	9
4.4. Ras- och skredrisk .....	9
4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar .....	10
4.6. Markföroreningar .....	10
4.7. Markradon och gammastrålning .....	10
<b>5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN .....</b>	<b>10</b>
5.1. Grundläggning .....	10
5.2. Schakt- och fyllningsarbeten .....	10
5.3. Skydd mot markradon .....	11
5.4. Markföroreningar .....	11
5.5. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten) .....	11
<b>6. OMGIVNINGSPÅVERKAN .....</b>	<b>11</b>
<b>7. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>11</b>

## Bilagor

-

## Ritningar

-

## SAMMANFATTNING

Planområdet ligger inom ett område med fast mark, i huvudsak (avsprängt) berg. I västra delen förekommer sand och silt ovan berg. Området saknar grundvattenmagasin.

Risken för ras och skred är till följd av markförhållanden obefintliga, likaså förändring av risken till följd av klimatförändringen.

Innan Bollmora/Tyresö centrum uppfördes bestod planområdet av naturmark, i huvudsak skogsmark på ytligt berg, varför marken generellt bör vara fri från markföroreningar. Kommersiell verksamhet i centrum kan dock ha medfört lokal begränsad markförorening.

Planområdet bedöms därför, med hänsyn till markförhållanden, som väl lämpat för den föreslagna exploateringen.

Planerade byggnader skall till stor del utföras med underjordiskt garage vilket medför bergschakt/sprängning och grundläggning på avsprängt berg. Byggnader utan underliggande garage bedöms kunna grundläggas på befintlig jord eller fyllning som packas.

Planområdet bedöms tills vidare ligga på s.k. Högradonmark där grundkonstruktioner skall utföras radonsäkert.

Möjligheten till LOD inom planområdet bedöms som ytterst liten då planområdet saknar grundvattenmagasin eller annan recipient för dagvatten.

Innan fortsatt utrednings- och projekteringsarbete för exploateringen vidtar måste geotekniska m.fl. markundersökningar och utredningar utföras inom planområdet för att mer i detalj fastställa geotekniska och geohydrologiska förhållanden, markföroreningssituationen och markradon situationen.

## 1. INLEDNING

### 1.1. Uppdrag och bakgrund

Skandia Fastigheter (Skandia) avser att genom Tyresö Köpcentrum AB utveckla området kring Forelltorget i Tyresö Centrum med kompletterande bebyggelse.

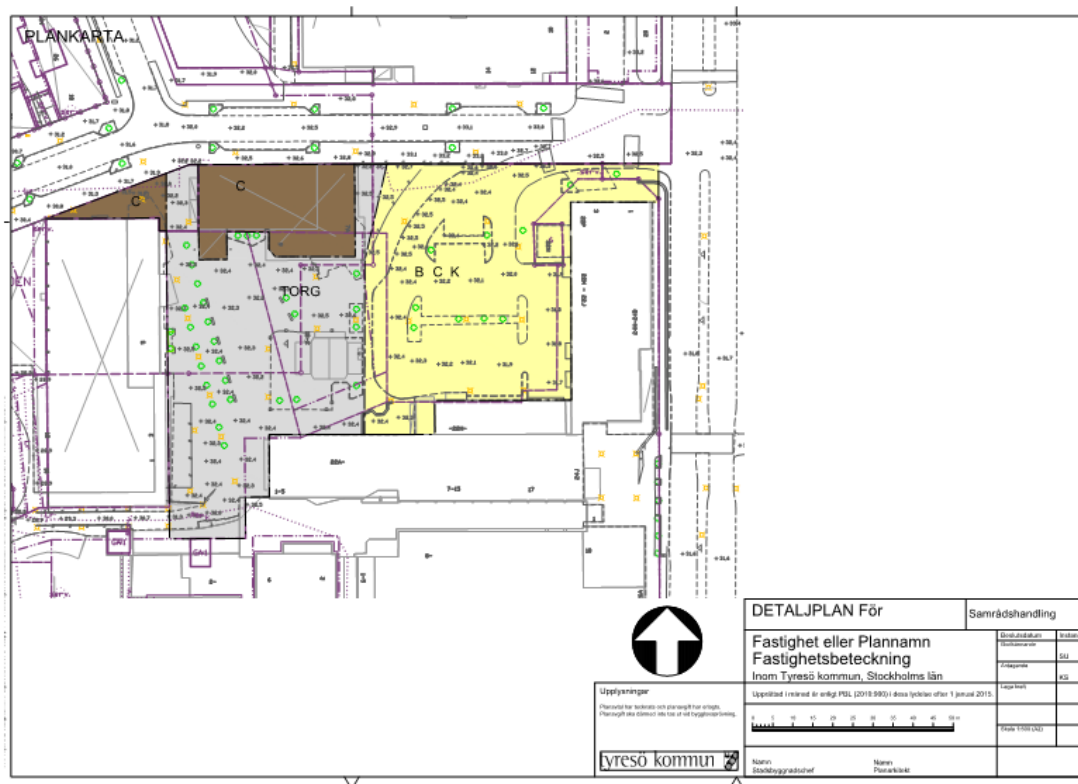
Skandia har därför tillsammans med Tyresö kommun inlett ett arbete med att fram en ny detaljplan för området kring torget som medger exploateringen.

Structor Geoteknik Stockholm AB har fått i uppdrag att översiktligt utreda mark- och grundvattenförhållanden m m inom området som underlag för planarbete och slutlig detaljplan.

### 1.2. Omfattning och syfte

Förslaget till ny detaljplan omfattar i stort det nuvarande Forelltorget och ytan med parkeringsplatser direkt öster om torget, se Figur 1.

Planen kommer även att omfatta befintliga byggnader öster och söder om parkeringsytan.



Figur 1 Planförslag. Grått är befintlig torgyta, gult är befintlig parkeringsyta

Föreliggande PM redovisar de mark- och vattenförhållanden som råder inom det föreslagna planområdet och vilka förutsättningar de ger för planförslagets genomförande.

### 1.3. Avgränsningar

Föreliggande Utrednings PM är upprättat som underlag för detaljplanearbete och valda delar kan ingå i planbeskrivningen.

För fortsatt utredning och projektering behöver handlingen kompletteras och fördjupas enligt kapitel 8.

## 2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

### 2.1. Befintliga konstruktioner

Planområdet består idag av två öppna ytor, dels en yta med parkeringsplatser i östra delen dels Forelltorget i västra delen, samt ett antal anslutande befintliga byggnader kring parkeringsytan.

Inom planområdet förekommer dessutom sedvanliga markförlagda försörjningsledningar,

Några bergrum eller undermarksanläggningar förekommer inte.

### 2.2. Planerade konstruktioner

På den befintliga parkeringsytan skall det uppföras byggnader innehållande bostäder, centrumverksamhet samt kontor. Under byggnaderna skall det anläggas ett underjordiskt garage.

Forelltorget skall rustas upp och omdanas. Några nya byggnader eller anläggningar skall inte uppföras, förutom en mindre tillbyggnad i nordvästra hörnet, på den befintliga sporthallen.

## 3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Någon geoteknisk undersökning, eller annan markteknisk undersökning, har inte utförts inom ramen för uppdraget.

Förutom SGU:s jordartskarta har följande tidigare inom eller i anslutning till planområdet utförda markundersökningarna använts:

- ”Geoteknisk beskrivning, Norra Tyresö Centrum, Kvarter 2 och 5”, SWECO Civil 2014-05-28, uppdr nr 211185900
- ”Norra Tyresö Centrum Etapp1 - Tyresö kommun, Markteknisk undersökningsrapport”, WSP Samhällsbyggnad 2015-10-02, uppdr nr 10209867

- ”Norra Tyresö Centrum, Förstudie – Hydrogeologi”, Golder Associates 2016-05-03.

## 4. MARKFÖRHÅLLANDEN

### 4.1. Topografi och vegetation

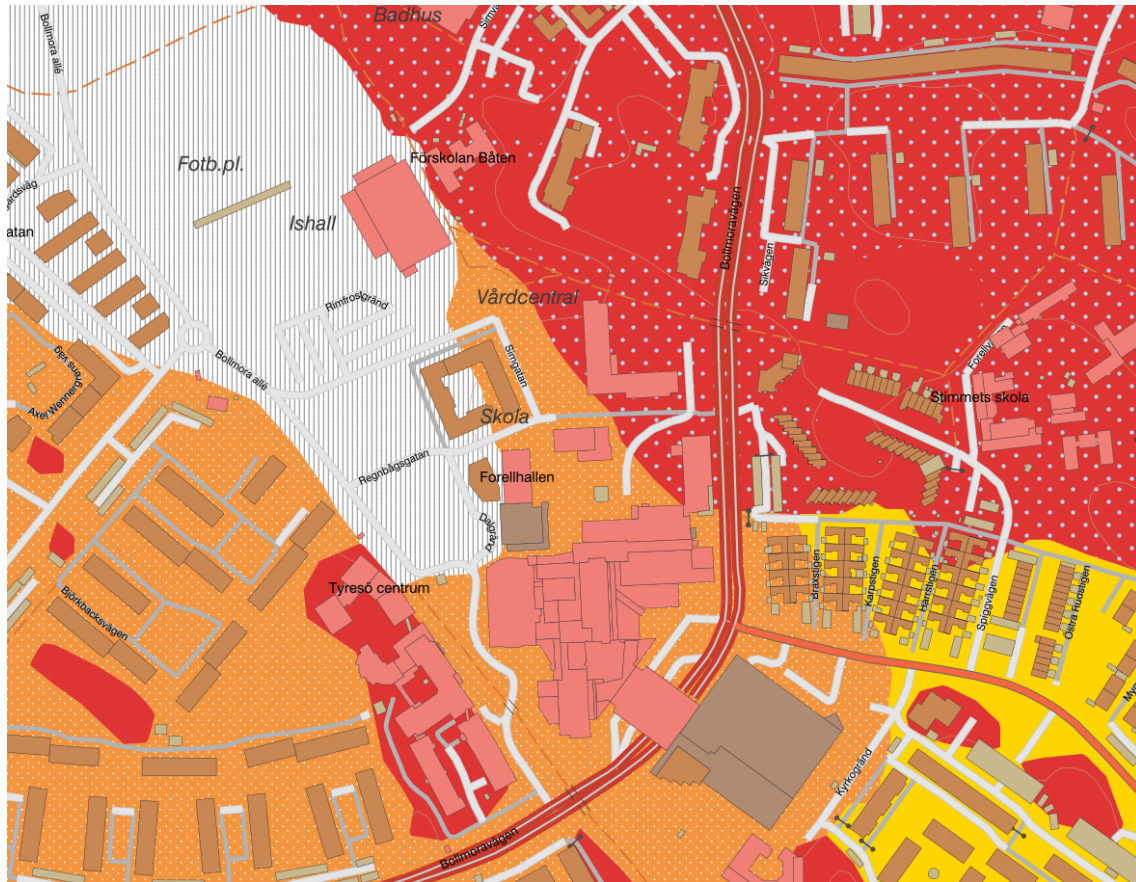
Planområdet är idag plant och helt exploaterat med hårdgjorda ytor och byggnader. Enstaka träd förekommer annars saknas vegetation.

Marknivån ligger i huvudsak kring +32,0 till +32,5 med något lägre nivåer i östra delen av parkeringsytan.

### 4.2. Jord och berg

Planområdet ligger östra sidan av Bollmoradalgången, en nord-sydlig dalgång från Tyresövägen och söder ut förbi Tyresö centrum. Dalgången fylldes stora delar igen på 1960 för byggandet Bollmora och Bollmora centrum, nuvarande Tyresö Centrum. Centralt i dalgången, under fyllningen, förekommer organisk jord, lera och mäktiga lager av finkornig friktionsjord, sand och silt ovan åsmaterial eller berg.

Där terrängen stiger på dalgångens östra sida upphör först lagren med organisk jord och lera, varför fyllningen där ligger på sand och siltagret. Sedan upphör även sand och siltagret och berget går i dagen till stora delar. Större delen av planområdet ligger inom just ett sådant område som innan byggandet av Bollmora centrum var ett skogsområde med berg i dagen, eller under ett tunt jordtäckte. Detta område plansprängdes delvis varför fyllningen här mer eller minder ligger direkt på berg. Figur 2 utvisar detta förhållanden.



Figur 2 Utdrag ur SGU:s jordartakarta. Rött med blå prickar betecknar område med berg under ett tunt jordtäckte, orange med prickar betecknar område med sand. Skrafferad yta visar ungefärlig omfattning av område med omfattande utfyllnad ovan organisk jord och lera

Enlig SWECO:s geotekniska beskrivning från 2014, där man bl.a. sammanställt äldre undersökningar utförda på 1960-talet, förekommer ytnära berg i något större omfattning inom planområdet än vad SGU:s karta utvisar, se Figur 3 nedan.





Figur 3. Geologisk förhållanden inom planområdet, SWECO 2014, Rött utvisar förekomst av ytnära berg, blått utvisar förekomst av finkornig friktionsjord, motsvarande orange på SGU:s karta, Gult redovisar förekomst av lera(under ett mäktigt lager fyllning).

Stora delar av det som SWECO redovisar som finkornig friktionsjord, blått, torde dock vara finkornig fyllning.

#### 4.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Planområdet saknar ytvattendrag. Inom östra delen saknas dessutom permanent grundvattenmagasin till följd av (avsprängt) berg nära markytan. I fyllningen ovan berg under hårdgjorda och gröngrjorda ytor kan det säsongvis förkomma tillfälligt grundvatten/markvatten i varierande omfattning

Utmed den västra plangränsen faller bergnivån relativt kraftigt vid övergångszonen mot lerområdet i den f.d. Bollmoradalgången, gult område i Figur 3. I dalgången förekommer ett stort slutet grundvattenmagasin i de finkorniga friktionsjorden under leran. Grundvattenmagasinets utbredning i anslutning till planområdet är inte utrett i tidigare (geohydrologiska) undersökningar, endast att magasinet förekommer väster om sporthallen.

#### 4.4. Ras- och skredrisk

Planområdet ligger i sin helhet inom ett fastmarksområde utan stora nivåskillnader varför risken för spontana ras och skred är obefintlig.

#### 4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar

Klimatförändringar påverkar inte risken för ras och skred genom erosion, höjda grundvattennivåer eller översvämning då både yt- och grundvattenförekomster saknas inom planområdet.

#### 4.6. Markföroreningar

Förekomsten av markföroreningar har inte utretts inom ramen för uppdraget, men skall utföras i det kommande utrednings- och projekteringsarbetet. Se vidare kapitel 8.

Rent allmänt gäller att planområdet innan Tyresö centrum uppfördes bestod av naturmark, till största delen ett skogsområde på berg. I Tyresö centrum har det dock förekommit verksamheter som i varierande grad och omfattning kan ha förorsakat markföroreningar.

#### 4.7. Markradon och gammastrålning

Någon utredning markradon och gammastrålning har inte utförts inom ramen för uppdraget, se vidare kapitel 8.

Med hänsyn till markförhållanden skall dock marken tills vidare klassificeras som s.k. Högradonmark och byggnader utan ventilerad garage- eller källarvåning skall utföras med radonsäker grundkonstruktion.

## 5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSBETEN

### 5.1. Grundläggning

Planerade byggnader inom parkeringsytan kommer att bli grundlagda med plattor eller sulor på (avsprängt) berg eller på packad befintlig fyllningsjord. Garage under mark kommer i huvudsak att bli grundlagda på avsprängt berg. Garaget bedöms kunna utföras som en dränerad konstruktion.

I västra delen, mot Forelltorget, kan det bli aktuellt med grundläggning på plintar på berg eller med korta borrade stålrörspålar. Detsamma gäller den planerade tillbyggnaden på sporthallen i nordost.

### 5.2. Schakt- och fyllningsarbeten

Schakt för garage under planerade byggnader kommer sannolikt att erfordra sprängning i stor omfattning. Avgränsning av schakten mot intilliggande torgyta, befintliga gator och byggnader kommer att erfordra spont.

Uppfyllnader för höjning av marknivå, i den mån sådana är möjliga eller önskvärda, kan utföras utan risk för marksättningar eller stabilitetsproblem.

### 5.3. Skydd mot markradon

Planerade byggnader ska uppföras radonsäkert(högradonmark) såvida inte markradonmätningar påvisar s.k. Normalradonmark.

Byggnader uppförda med underliggande garage har normalt en radonsäker grundkonstruktion.

### 5.4. Markföroreningar

Fyllning som påfördes för befintliga marköverbyggnader och grundläggningar i samband med uppförandet av Tyresö centrum bör ha varit ren varför marken inom planområdet generellt sett inte bör vara förorenad.

Inom Tyresö centrum har det dock förekommit kommersiell verksamhet i mindre skala vilket kan innebära att marken inom planområdet är lokalt förorenad med tungmetaller, olja eller andra organiska miljöföroreningar.

### 5.5. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Frånvaron av recipient för dagvattnet, i form av ytvatten- eller grundvattenförekomst, inom hela eller större delen av planområdet innebär att det inte är möjligt med LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten) inom planområdet. Ur geohydrologisk synvinkel kan det dock vara möjligt att anlägga perkolationsmagasin för LOD vid västra plangränsen.

Fördröjning och rening innan avledning till allmän dagvattenledning måste därför antas behöva utföras i dagvattenmagasin, i öppna magasin ovan mark eller slutna magasin under mark.

## 6. OMGIVNINGSPÅVERKAN

Mark- och grundläggningsarbeten genererar buller, markvibrationer och damm.

För att skydda omgivande bebyggelse och tredje man från störningar och skador skall riskanalyser upprättas inför utförandet av schakt- och grundläggningsarbeten. I riskanalyserna anges riskområden för olika arbetsmoment och gränsvärden för buller, markvibrationer och markrörelser m m. Vidare anges omfattning av syn och annan skickbesiktning av byggnader och anläggningar före och efter arbetenas utförande.

## 7. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Följande markrelaterade undersökningar och utredningar måste utföras i samband med fortsatt utredning och projektering av tänkt exploatering inom planområdet

- Geotekniska och geohydrologiska fält- och laboratorieundersökningar anpassade till planerade byggnader och anläggningar
- Miljötekniska markundersökningar för att utreda eventuella markföroreningar i befintlig fyllning och underliggande friktionsjord. För bergmassor kan det föreligga behov av att fastställa sulfidhalt och försurande förmåga
- Mätning av markradonhalt i befintlig fyllning, och i förekommande fall gammatrålningsmätning på berg

Resultatet av ovan utförda undersökningar och tillhörande utredningsarbete sammanställs i ett eller flera Projekterings PM Geoteknik innehållande bl. a. följande

- Detaljerad beskrivning av geotekniska och geohydrologiska förhållanden
- Lämplig grundläggningsmetod för byggnader och anläggningar och geotekniska parametrar för dimensionering av grundkonstruktioner
- Omfattning av bergschakt för underjordiskt garage
- Behov och omfattning av eventuell spont vid djupare schaktningsarbete
- Klassificering av schaktmassor utifrån föroreningsskikt och behov av eventuell marksanering och/eller deponering.
- Omfattning av riskanalys/er för schakt- och grundläggningsarbete, särskilt sprängningsarbete för garage

Utöver det behöver befintliga ledningar och kablar inom planområdet inventeras och identifieras och förutsättningar för omläggning eller slopande utredas.

## **Structor Geoteknik Stockholm AB**

Christof Ågren  
Uppdragsledare, handläggare