

Tekniskt PM/Geoteknik

DETALJPLAN FÖR DEL AV RÅSUNDA 3:6
OCH SKYTTEHOLM 2:4



2025-09-30

Uppdrag: 347153 JMs Huvudkontor – Skytteholms IP
Titel på rapport: Tekniskt PM/Geoteknik – Detaljplan för del av Råsunda 3:6 och Skytteholm 2:4
Datum: 2025-09-30

Medverkande

Beställare: JM AB
Kontaktperson: Tomas Jonson
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Alexander Berglin
Handläggare: Alexander Berglin
Kvalitetsgranskare: Sofia Wister

Revideringar

Revideringsdatum:
Version:
Initialer

Uppdragsansvarig: Alexander Berglin

Datum: 2025-09-30

Handlingen granskad av: Sofia Wister

Datum: 2025-09-30

Innehållsförteckning

Detaljplan för del av Råsunda 3:6 och Skytteholm 2:4	1
1 Objekt.....	4
2 Syfte	5
3 Underlag för tekniskt PM.....	6
4 Planerad anläggning.....	6
4.1 Kontorsbyggnad.....	6
4.2 Skytteholms IP	8
5 Markförhållanden	9
5.1 Befintliga konstruktioner	9
5.2 Geotekniska förhållanden	10
5.3 Hydrogeologiska förhållanden.....	11
6 Slutsatser och rekommendationer	13
6.1 Grundläggning	14
6.2 Schakt.....	14
6.3 Radon	14
6.4 Generella stabilitetsförhållanden och risk för ras och skred.....	15
6.5 Erosion	15
6.6 Påverkan av klimatförändringar	15
6.7 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD).....	16
7 Markens lämplighet	16
8 Kompletterande undersökningar.....	16

Tillhörande dokument

Beteckning	Datum	Rev. datum
Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Detaljplan för del av Råsunda 3:6 och Skytteholm 2:4.	2025-09-30	

1 Objekt

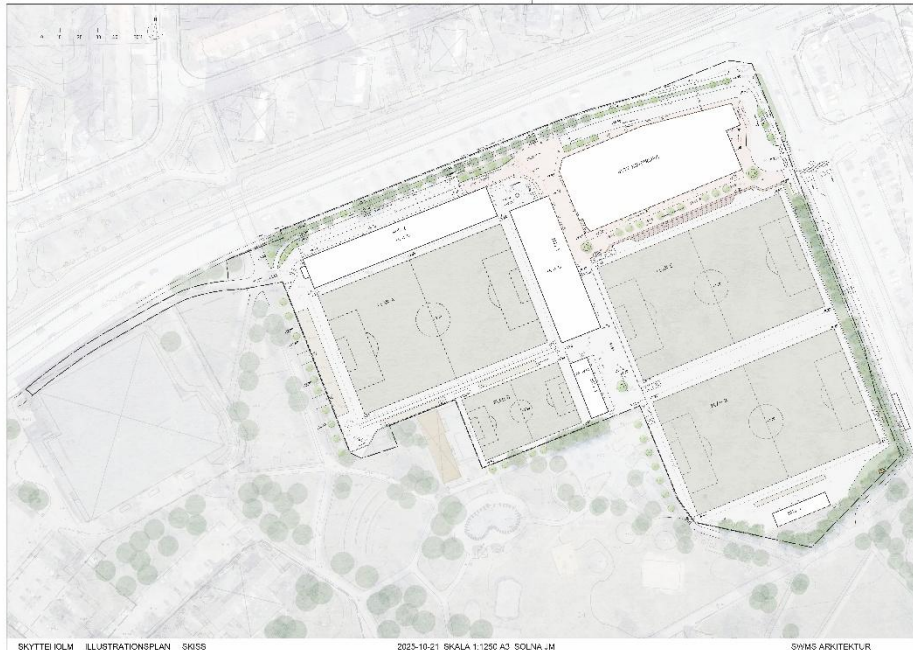
Tyréns Sverige AB har på uppdrag av JM AB och Solna stad utfört en geoteknisk-, markmiljöteknisk- och hydrogeologisk utredning inför ett detaljplanearbete för Råsunda 3:6 och Skytteholm 2:4, Solna stad (Figur 1).

Inom planområdet planeras byggnation av en ny kontorsbyggnad (bland annat JMs nya huvudkontor), två nya läktarbyggnader samt en mindre ombyggnad/förflyttning av den västra fotbollsplanen. Inom området planeras även nya dagvatten/skyfallslösningar.

En illustration över planerade byggnader redovisas i Figur 2.



Figur 1. Aktuellt område där geotekniska-, markmiljötekniska- och hydrogeologiska utredningar utförts (Lantmäteriet.se).



Figur 2. En illustrationsplan över Skytteholms IP (SWMS Arkitektur AB skala 1:1250 A3 2025-10-21).

2 Syfte

Syfte med den geotekniska- och hydrogeologiska undersökningen har varit att översiktligt utreda de geotekniska förutsättningarna avseende jordlagerföljd, djup till berg, jordens tekniska egenskaper samt grundvattnets trycknivå inom aktuellt område.

Utförda undersökningar och rekommendationer ska ligga till grund för det fortsatta detaljplanarbetet.

3 Underlag för tekniskt PM

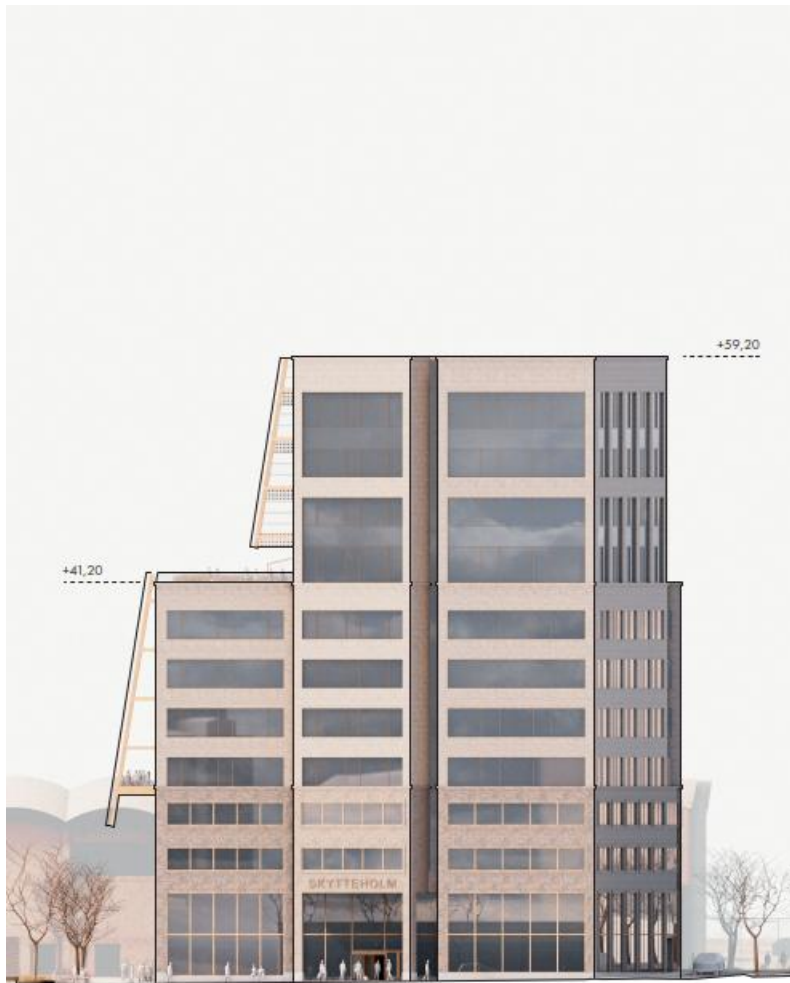
Följande underlag har använts vid upprättande av denna PM:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Skytteholms IP. Upprättad av Tyréns Sverige AB med datering 2025-09-30.
- Frösundaleden (MAX-tomten) Volymskisser 2024-02-02, Wingårdhs.
- Förnyelse av Skytteholms IP. Presentation 2024-08-15, Snidare Arkitekter.
- Skytteholms IP skiss, förstudie. Snidare Arkitekter AB 2024-11-20.
- Skytteholm Illustrationsplan Skiss, SWMS Arkitekter 2025-09-24
- Skytteholm 2:4 JM HK presentation från Wingårdhs har erhållits via mejl med datering 2025-09-25.
- DWG-underlag (L-30-P-01 och L-30-P-02) från landskapsarkitekt översända via mejl med datering 2025-09-25

4 Planerad anläggning

4.1 Kontorsbyggnad

Inom planområdet planerar JM AB att bygga ett nytt kontor. Enligt tidiga skisser planeras kontorsbyggnaden utgöras av 12 våningsplan utan källare. Entréplan ligger utifrån tidiga skisser på nivå +9,5, vilket innebär befintlig marknivå.



Figur 3. Volymkisser över JM:s kontorsbyggnad (Wingårdhs, har erhållits via mejl med datering 2025-09-25).



Figur 4. Principsektion över JM:s kontorsbyggnad (Wingårdhs, har erhållits via mejl med datering 2025-09-25).

4.2 Skytteholms IP

Inom Skytteholms IP planeras en ombyggnation av den nordvästra fotbollsplanen (Plan A). Ombyggnationen innebär att planen breddas och förlängs för att möta internationella krav.

I samband med ombyggnation av planen tillkommer även två läktarbyggnader norr- och öster om fotbollsplanen. Enligt en illustrationsplans skiss från SWMS arkitektur från september 2025 har den norra och östra läktarbyggnaden en färdig golvnivå på +9,76.

Mindre läktare planeras även väster- och söder om fotbollsplanen.

En illustration över planerade läktare samt kontorsbyggnaden redovisas i Figur 5.

Inom området planeras även ett nytt driftshus för bland annat maskinunderhåll samt nya omklädningsrum. Nya dagvattenlösningar planeras även då fotbollsplanerna vid stor nederbörd översvämmas.

Enligt markhöjder från landskapsmodellfiler översända via mejl 2025-09-25 planeras marknivån sänkas med cirka 0,25 till 0,9 meter vid den norra läktarbyggnaden (Hus 2). Vid den östra läktarbyggnaden (Hus 1) planeras lokalt en markhöjning upp till cirka 0,2 meter.

I övrigt kan mindre lokala markhöjningar och marksänkningar förekomma inom planområdet.



Figur 5. Illustration över planerade läktare samt över kontorsbyggnaden (Wingårdhs, November 2025).

5 Markförhållanden

5.1 Befintliga konstruktioner

Inom Skytteholms IP finns bland annat en befintlig MAX-restaurang, en mindre kontorsbyggnad samt en större läktarbyggnad som alla är pålgrundlagda.

Utöver de pålgrundlagda byggnaderna förekommer omklädningsrum som är grundlagt med platta på mark. Flera fotbollsplaner finns även inom Skytteholms IP.

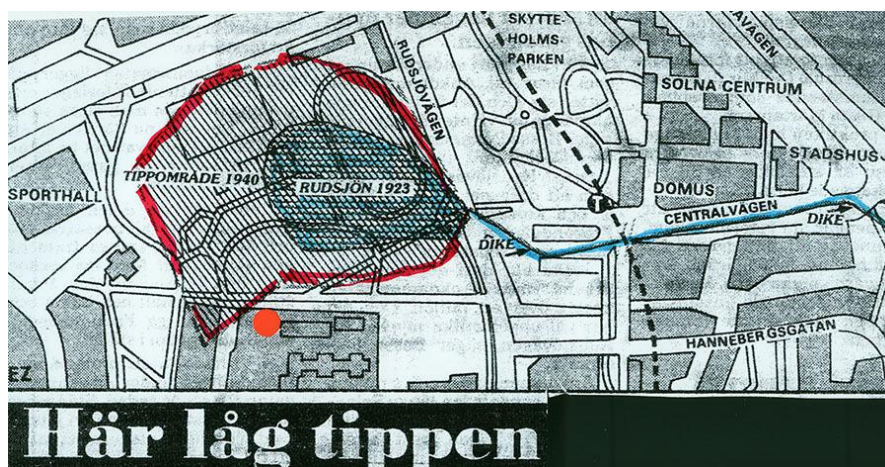
Utöver detta förekommer flertalet markförlagda ledningar, bland annat fjärrvärme-, el-, vatten och fiberledningar. Ledningarnas grundläggningssätt har inte utretts i detalj i detta skede och bör utredas vidare i kommande projekteringskede.

5.2 Geotekniska förhållanden

I början av 1900-talet var stora delar av nuvarande Skytteholms IP och Solna centrum täckt av vatten. Vattendraget kallades ursprungligen Träksjön som senare blev Rudsjön. Sjön fylldes succesivt igen.

Under 1940-talet användes området även som en soptipp.

Rudsjöns- och den tidigare soptippens ungefärliga utbredning kan redovisas i Figur 6.



Figur 6. Arkivmaterial inhämtat från Solna stads bildarkiv som visar Tippområdet och Rudsjöns läge.

Nu utförda undersökningar visar på att jordlagerföljden inom området huvudsakligen består av fyllningsjord ovan lera på friktionsjord på berg.

Fyllningsjord

Fyllningsjordens mäktighet varierar mellan cirka 2 m och 11 m. Enligt upptagna skruvprover består fyllningsjorden av bland annat sandig grus, grusig siltig sand med tegelrester, grusig sandig torrskorpelera. Upptagen fyllningsjord tillhör bland annat materialtyp 2, 3B, 4A, 4B och 5B. Tjälfarlighetsklassen i upptagna prover varierar mellan 1 och 4.

Då området tidigare varit en soptipp kan fyllningsjordens sammansättning variera.

Lera

Fyllningsjorden underlagras huvudsakligen av vattenmättad (lös lera). I områdets norra del, mot Frösundaleden, underlagras fyllningsjorden av berg. I ett fåtal undersökningspunkter har även torv påträffats under fyllningsjorden.

Lerans mäktighet varierar mellan 0,7 m och 15 m. En fastare och uppsprucken torrskorpekaraktär har påträffats i lerans översta 0-2 meter. Inslag av torv förekommer i leran. Störst lermäktighet har påträffats i den södra delen av området.

Upptagen lera tillhör materialtyp 4B och 5B samt tjälfarlighetsklass 3-4.

Vattenkvoten för de upptagna lerproverna varierar mellan 36% och 73% medan konflytgränsen varierar mellan 33% och 68%. Den högre vattenkvoten och konflytgränsen har påträffats på större djup (10-12 meter under markytan).

Upptagna lerprover har klassats som mellansensitiva, med en sensitivitet som varierat mellan 11 och 23.

Enligt utförda CPT-sonderingar, fallkonförsök och empiriska samband varierar lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet mellan cirka 10 kPa och 45 kPa (skjuvhållfastheten ökar mot djupet).

Friktionsjord

Leran underlagras av friktionsjord med en mäktighet som varierar mellan cirka 0,3 m och åtminstone 4,4 m. Friktionsjorden i norra delen av området har provtagits och består av sandig morän.

I södra delen av området har friktionsjorden inte provtagits.

Berg

Djup till berg varierar inom aktuellt område.

I norra delen av området (mot Frösundaleden) varierar djup till berg mellan cirka 2 och 11 meter under befintlig markyta. Djup till berg ökar i nord-sydlig riktning. Längst söderut bedöms djup till berg vara åtminstone 20-25 meter.

5.3 Hydrogeologiska förhållanden

Inom aktuellt område finns två grundvattenmagasin, ett övre (i fyllningsjorden ovan leran) och ett undre (i friktionsjorden under leran).

De hydrogeologiska förhållandena inom Skytteholms IP har utvärderats genom installation av fem grundvattenrör som installerats i det övre och i det undre grundvattenmagasinet. Grundvattenrör har avlästs sex gånger vid upprättande av denna rapport.

Fem av rören utgjordes av 50 mm PEH rör med primärt syfte att provta grundvattnet med avseende på grundvattenföroreningar i det övre grundvattenmagasinet.

Ett av rören var 1"-stålrör som installerades i det undre grundvattenmagasinet.

Utöver nu installerade grundvattenrör har ett äldre grundvattenrör påträffats i området västra del, mot Solnahallen. Hur djupt det äldre röret är installerat är okänt.

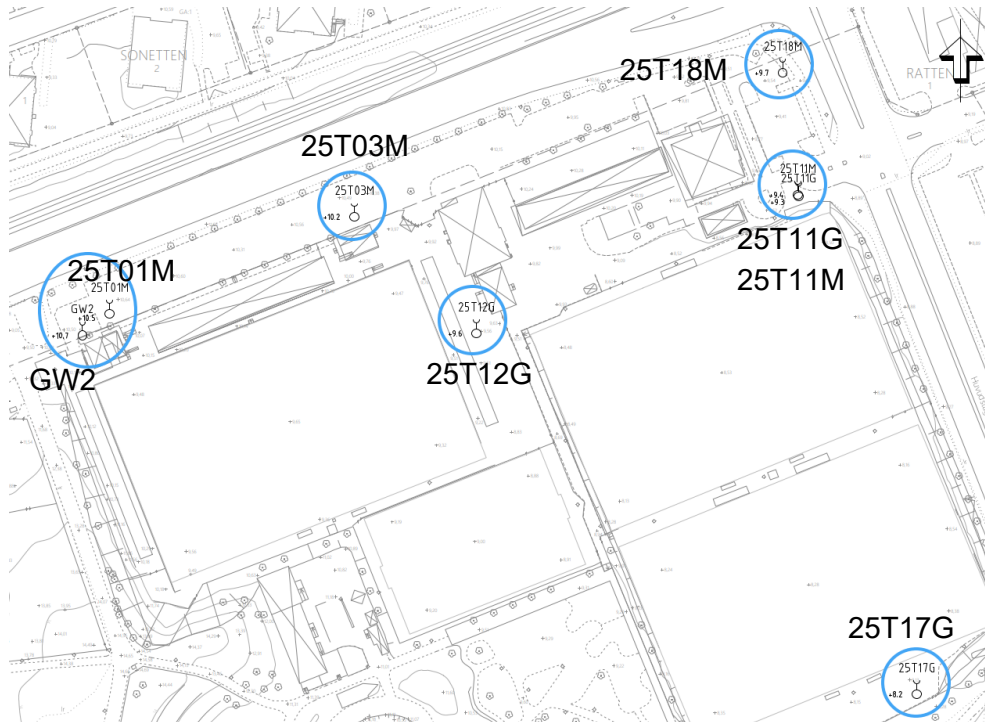
Grundvattennivån i det övre grundvattenmagasinet varierar mellan +6,2 och +6,9, vilket motsvarar cirka 3,0 till 3,6 meter under markytan.

Grundvattnets trycknivå i det undre magasinet i områdets nordöstra del ligger utifrån mätningarna varierar mellan +3,7 och +5,1, vilket motsvarar cirka 4,2 till 5,6 meter under markytan.

I områdets nordvästra del, närmast Solnahallen, har mätningar i det äldre grundvattenröret visat på grundvattennivåer mellan +7,9 och +8,7, vilket motsvarar cirka 2,0 till 2,8 meter under markytan. Det bör dock observeras att det råder oklarheter kring om det äldre grundvattenröret mäter nivåer i det undre eller övre grundvattenmagasinet, Baserat på utförda mätningar bedöms dock det äldre grundvattenröret vara installerat med spetsen i det övre grundvattenmagasinet.

Då grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd kommer fortsatta grundvattenmätningar att utföras månadsvis under ett år.

Grundvattenrörens placering inom Skytteholms IP redovisas i Figur 7.



Figur 7. Kartan visar placering av grundvattenrör inom Skytteholms IP.

6 Slutsatser och rekommendationer

För planerad kontorsbyggnad finns i skrivande stund en preliminär färdig golvnivå på +9,5 (bedömd schaktbottennivå på +8,4). För de planerade läktarbyggnaderna planeras färdiggolvnivå ligga på +9,76.

Preliminära marknivåer har även tillhandahållits. Nivåerna visar på en sänkning av marken vid Huvudstagatan (mot Frösundaleden) och en höjning av marken i områdets centrala del (kring södra delen av den östra läktarbyggnaden).

Rekommendationerna i detta kapitel är översiktliga och baseras på nu kända förutsättningar.

Fokus på rekommendationerna i detta kapitel har varit på kommande byggnader och konstruktioner inom planområdet.

6.1 Grundläggning

Grundläggning av planerade byggnader bedöms kunna ske med konventionella metoder så som pålgrundläggning eller platta på mark.

Tyngre konstruktioner (exempelvis kontorsbyggnad och större läktare) som är känsliga för sättningar rekommenderas pålgrundläggas.

Lättare konstruktioner, som är mindre känsliga för sättningar bör kunna grundläggas med platta på mark.

Lättare konstruktioner som är känsliga för sättningar rekommenderas pålgrundläggas eller grundläggas genom lastkompensering (lättfyllning).

Grundläggningsmetoder måste vidare utredas när mer information om planerade konstruktioner finns tillgänglig.

6.2 Schakt

Schaktrekommendationer och eventuella behov av spontkonstruktioner utreds i nästa projekteringsskede.

6.3 Radon

Enligt SGU:s gammastrålningskarta av uran så bedöms området utgöras av högradonmark, se Figur 8. Byggnader kan förutsättas utföras radonskyddade i detta skede.

En markradonundersökning ska utföras i nästa projekteringsskede.



Figur 8. SGU:s gammastrålningskarta av uran indikerar höga markradonhalter.

6.4 Generella stabilitetsförhållanden och risk för ras och skred

Då området i stort sett är plant finns inga förutsättningar för att skred ska uppstå. Tyngre konstruktioner (så som planerad kontorsbyggnad och läktare) kommer pågrundläggas, vilket innebär att laster från konstruktionerna överförs till fast morän eller berg och därmed inte belastar leran. Risk för ras eller skred bedöms således inte föreligga inom området.

6.5 Erosion

Inga tecken på pågående erosion finns i området. Erosionsproblematik som negativt påverkar totalstabilitetsförhållanden förekommer således inte.

6.6 Påverkan av klimatförändringar

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte ovanstående bedömningar gällande ras, skred och erosion.

6.7 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Inom planområdet utgörs jordlagerföljden primärt av mäktig fyllningsjord ovan lera på friktionsjord på berg.

På grund av rådande jordlagerföljd bedöms både ett undre- och övre grundvattenmagasin förekomma inom området.

Uppmätta grundvattennivåer visar att grundvattnet i det övre grundvattenmagasinet ligger cirka 3 m under markytan.

Höga grundvattennivåer i kombination med mäktigare lerlager gör att omhändertagande av dagvatten genom exempelvis infiltration bedöms vara begränsad.

7 Markens lämplighet

Med hänsyn till de geotekniska förhållandena anses det inte erfordras någon särskild planbestämmelse till detaljplanen. Marken bedöms som lämplig för planerad byggnation med avseende på geotekniska säkerhetsfrågor.

8 Kompletterande undersökningar

Kompletterande geotekniska undersökningar bedöms ej krävas för fortsatt utredning av detaljplan.

Kompletterande geotekniska undersökningar krävs dock vid fortsatt detaljprojektering.