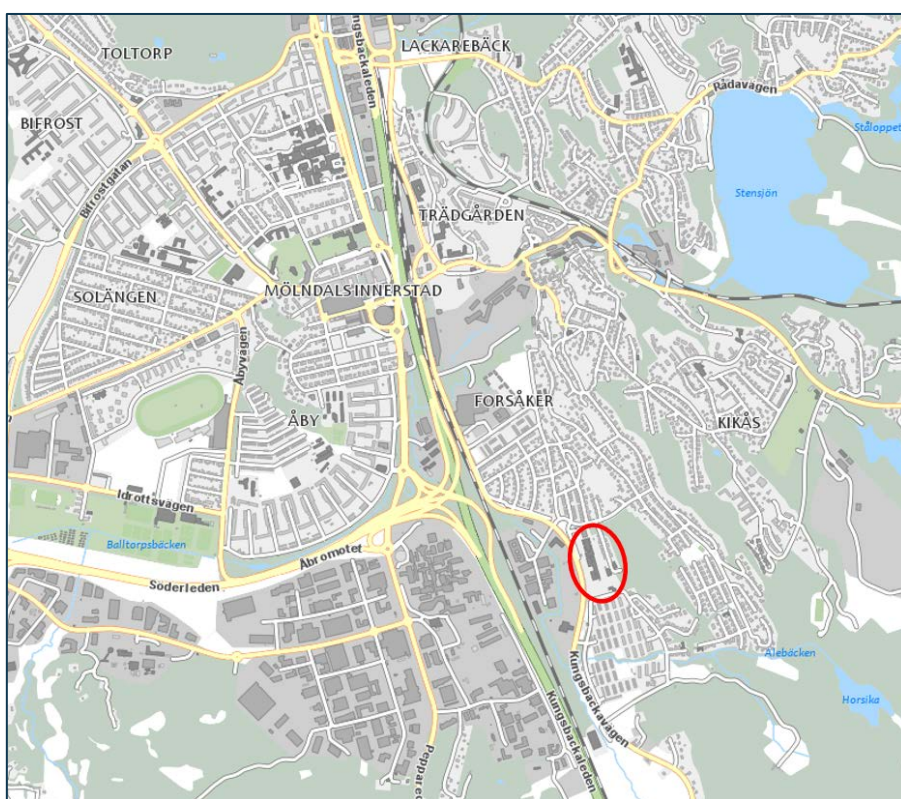


Miljöteknisk markundersökning vid Råvekärrsskolan, Forsåker 1:161, Mölndals stad

Historisk inventering och provtagningsplan (Fas 1)



För:
Mölndals stad
Stadsbyggnadsförvaltningen

Uppdrag: 1821-425
Upprättad: 2021-11-17

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND OCH SYFTE.....	3
2	METODIK	5
3	OMRÅDESBESKRIVNING	6
4	TOPOGRAFI OCH GEOLOGI	6
5	HISTORISK VERKSAMHET	7
6	TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH ÅTGÄRDER.....	9
7	FÖRORENINGSHYPOTES	10
8	FÖRSLAG TILL PROVTAGNINGSPÅN	10

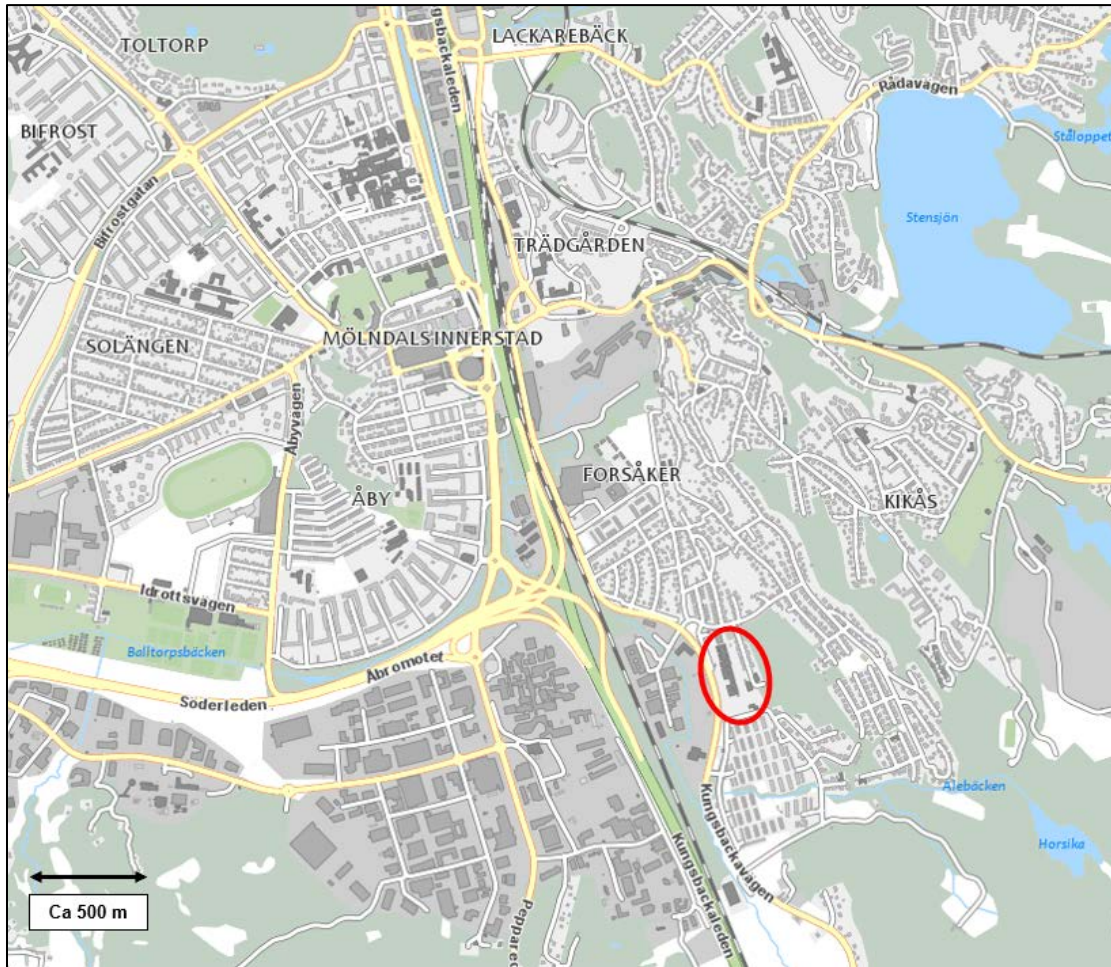
1 Bakgrund och syfte

Rävekärrsskolan ska rivas för att ge plats för en ny större skola. I samband med byggnationen kommer även en idrottshall att byggas. Den befintliga skolbyggnaden ligger inom fastigheten Forsåker 1:161, men i den nya detaljplanen utökas skolområdet i söder till att omfatta allmän platsmark inom delar av Forsåker 1:165 och Forsåker 1:254. Befintlig konstgräsplan ska bevaras. Se planområdet samt dess läge i och **Figur 2**.



Figur 2. Flygbild över Rävekärrsskolan med planområdet markerat med rött.

Relement Miljö Väst AB (Relement) har fått i uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltningen, Mölnads stad, att genomföra en bakgrundsstudie (historisk inventering) och ta fram en provtagningsplan för en markundersökning inom planområdet. Resultaten från markundersökningen ska utgöra underlag till den nya detaljplanen för skolan.



Figur 1. Läge för Rävekärsskolan markerat med rött. Karta från Mölnådskartan.



Figur 2. Flygbild över Rävekärsskolan med planområdet markerat med rött.

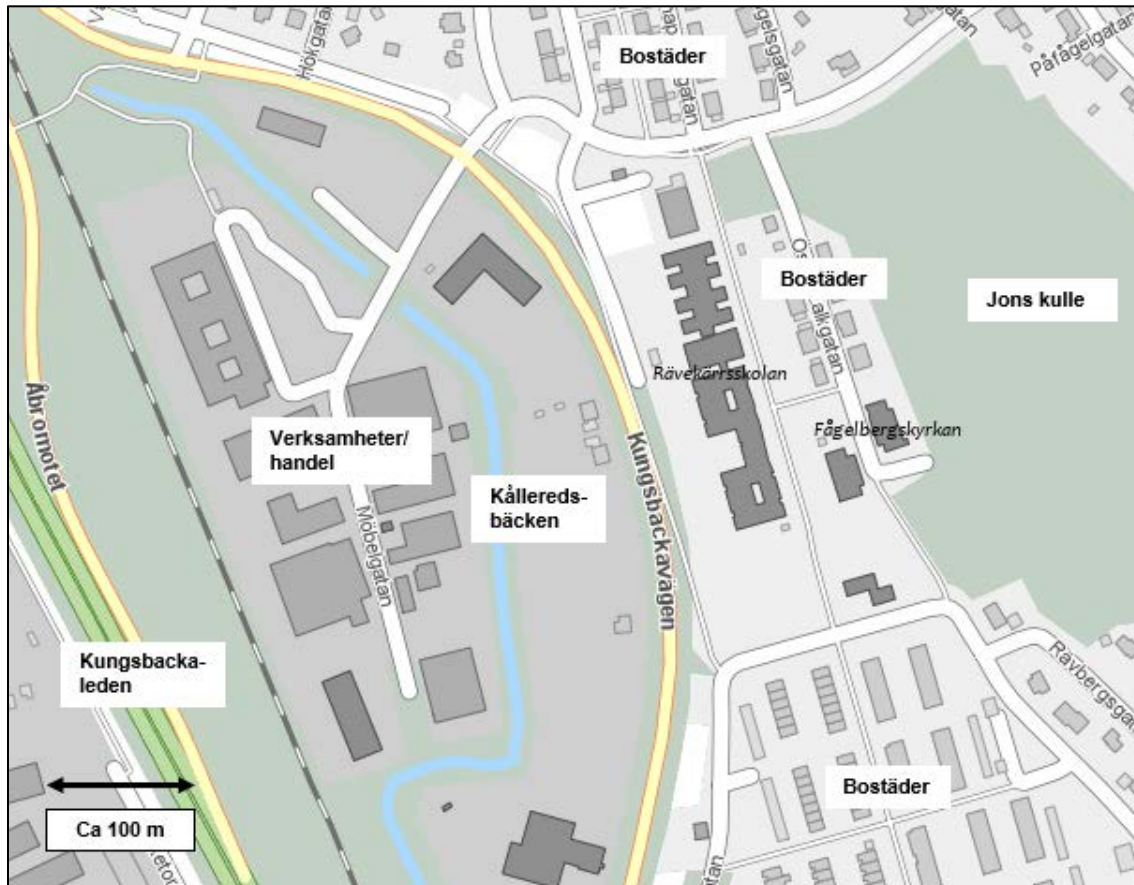
2 Metodik

Bakgrundsstudie baseras på följande källor:

- Historiska flygbilder från Lantmäteriet.
- Geologiska uppgifter från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).
- Uppgifter om tidigare ärenden avseende förorenad mark från Miljöförvaltningen, Mölnads stad och Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- Ett platsbesök.
- Fältobservationer från jordprovtagning i samband med geoteknisk borring.

3 Områdesbeskrivning

Rävekärsskolan ligger några kilometer söder om Mölnads centrum. I skolans närområde finns bostäder, ett skogsområde (Jons kulle) och en landsväg (Kungsbackavägen), se **Figur 3**. Källeredsbäcken flyter ca 150 m västerom planområdet. Det finns inga industrier eller andra potentiellt miljöstörande verksamheter i närheten.

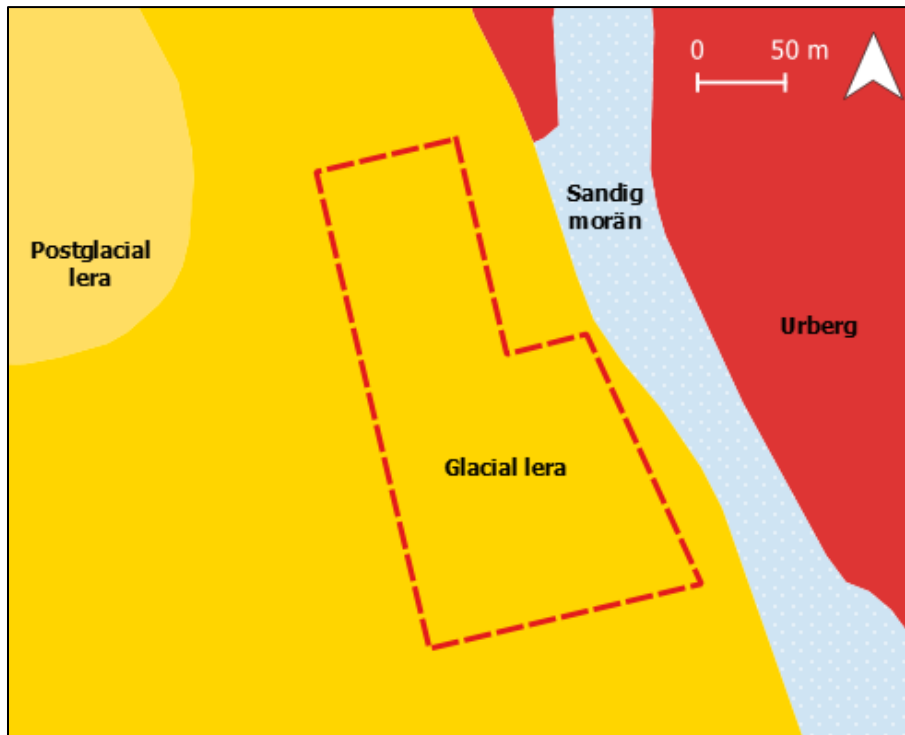


Figur 3. Karta över Rävekärsskolan och dess närområde. Karta från Mölnadskartan.

4 Topografi och geologi

Marken inom planområdet är plan med svag lutning åt väster. Öster om området sluttar markan brant uppåt mot Jons kulle som är en trädbevuxen bergskulle.

Den naturligt avsatta jordarten inom planområdet består av glacial lera, och vid Jons kulle finns sandig morän på urberg, se karta över jordarter i **Figur 4**. Innan skolan byggdes inträffade ett skred i samband med byggnation några hundra meter norr om området. Av den anledningen utfördes en geoteknisk utredning inför byggnationen av skolan. Utredningen visade att lerans mäktighet varierar mellan ett par meter i den östra delen av planområdet till över tjugo meter i den västra. Baserat på de topografiska förhållandena bedöms grundvattnets strömningsriktning vara från öst mot väst.



Figur 4. Karta över naturligt avsatta jordarter. Karta från SGU.

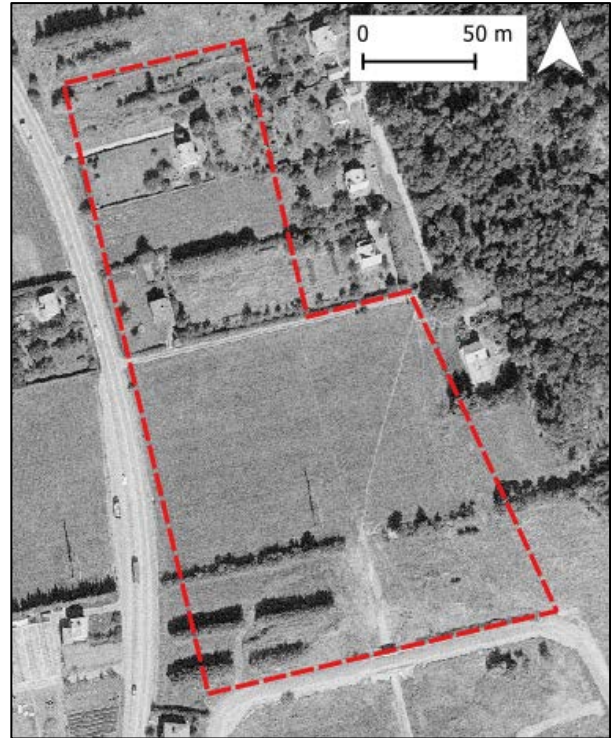
5 Historisk verksamhet

Rävekärsskolan uppfördes i början av 1970-talet. Innan skolan byggdes finns det bostadshus med trädgårdar på området samt jordbruks- eller gräsmark, se historiska flygbilder från åren 1960 och 1972 i *Figur 5* och *Figur 6*.

Av flygbilden från 1974 framgår att det lagts upp högar med förmodade schaktmassor i samband med att man byggde skolan, se *Figur 7*. Ursprunget av dessa massor är okänt, men de kan sannolikt ha använts för att fylla ut marken inom planområdet för att skapa stabil byggbar mark. Det går inte att se om massorna består av eller har inblandning av fasta avfall (så som tegel, betong). Massorna utgörs sannolikt av schaktmassor grus, lera och avbaningsmassor (mulljord). År 1975 var skolan färdigbyggd, se *Figur 8*. Den stora skolbyggnaden ser i stort ut som idag. I östra delen av planområdet står det idag tillfälliga förskolepaviljonger med tillhörande gård.



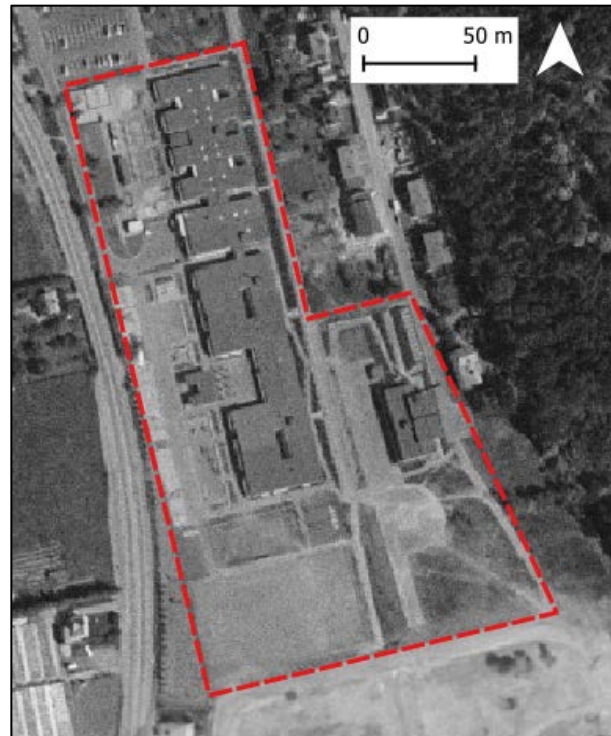
Figur 5. Flygbild från år 1960. Området bestod huvudsakligen av trädgårdar och jordbruks- eller gräsmark. Bild från Lantmäteriet.



Figur 6. Flygbild från år 1972. Området bestod huvudsakligen av trädgårdar och jordbruks- eller gräsmark. Bild från Lantmäteriet.



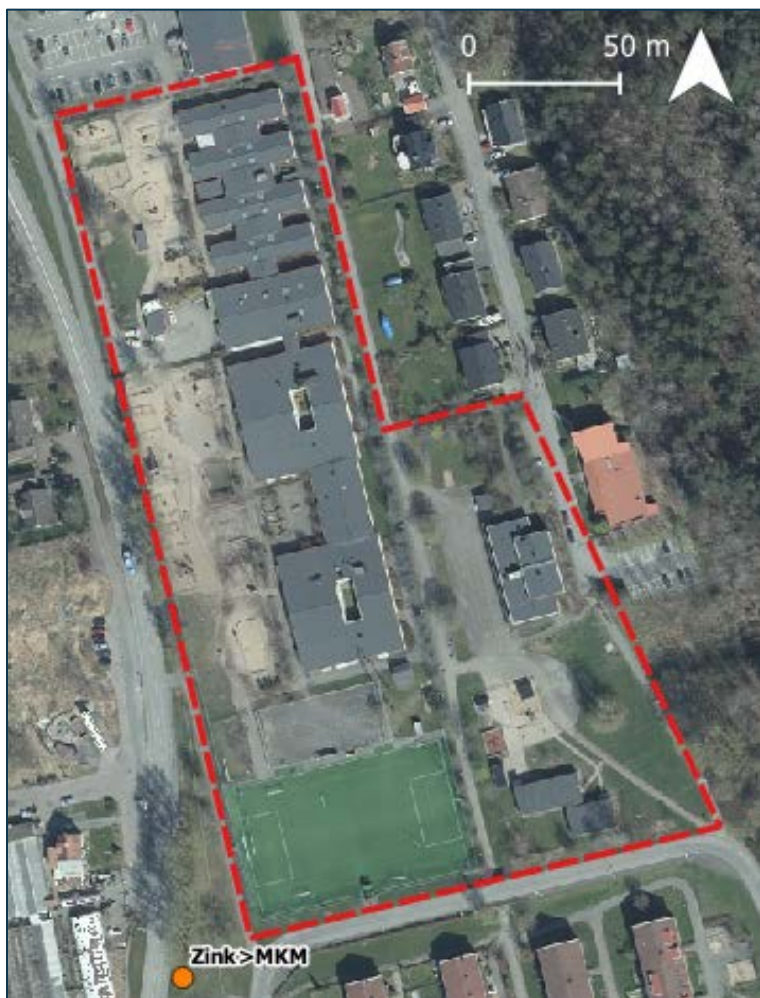
Figur 7. Flygbild från år 1974. Under byggnation, högar av jordmassor upplagda inom området. Bild från Lantmäteriet.



Figur 8. Flygbild från år 1975. Skolan ser ut att vara färdigställd. Bild från Lantmäteriet.

6 Tidigare utförda undersökningar och åtgärder

I kommunens arkiv finns det finns inga dokumenterade miljötekniska undersökningar från planområdet, varken avseende mark eller byggnader. Närmaste undersökning var en inventering och provtagning år 2016 vid ett gammalt bageri inom Forsåker 1:254, strax utanför planområdets sydvästra hörn, se **Figur 9**. Vid rivningen uppmättes en förhöjd zinkhalt i jord och oljerester och metaller noterades i bottenplattan, vilka dock frästes bort i samband med rivningen. Det finns inget i dokumentationen som indikerar att eventuell restförorening skulle vara annat än liten och lokal. I Länsstyrelsens diarium finns inga uppgifter om förorenad mark inom planområdet.



Figur 9. Läge för påträffad förorening av zink i jord år 2016 markerat med orange.

I samband med geotekniska undersökningar inför aktuell nybyggnation gavs Relement möjlighet att ta jordprover från skruvborr för kemisk analys i tio punkter inom planområdet. Vid fältarbetet noterades det inga indikationer på förorening i fyllningen som utgjordes av grusiga sandiga massor alternativt mulljord. Fyllningens mäktighet uppmättes generellt till 0,5-1 m.

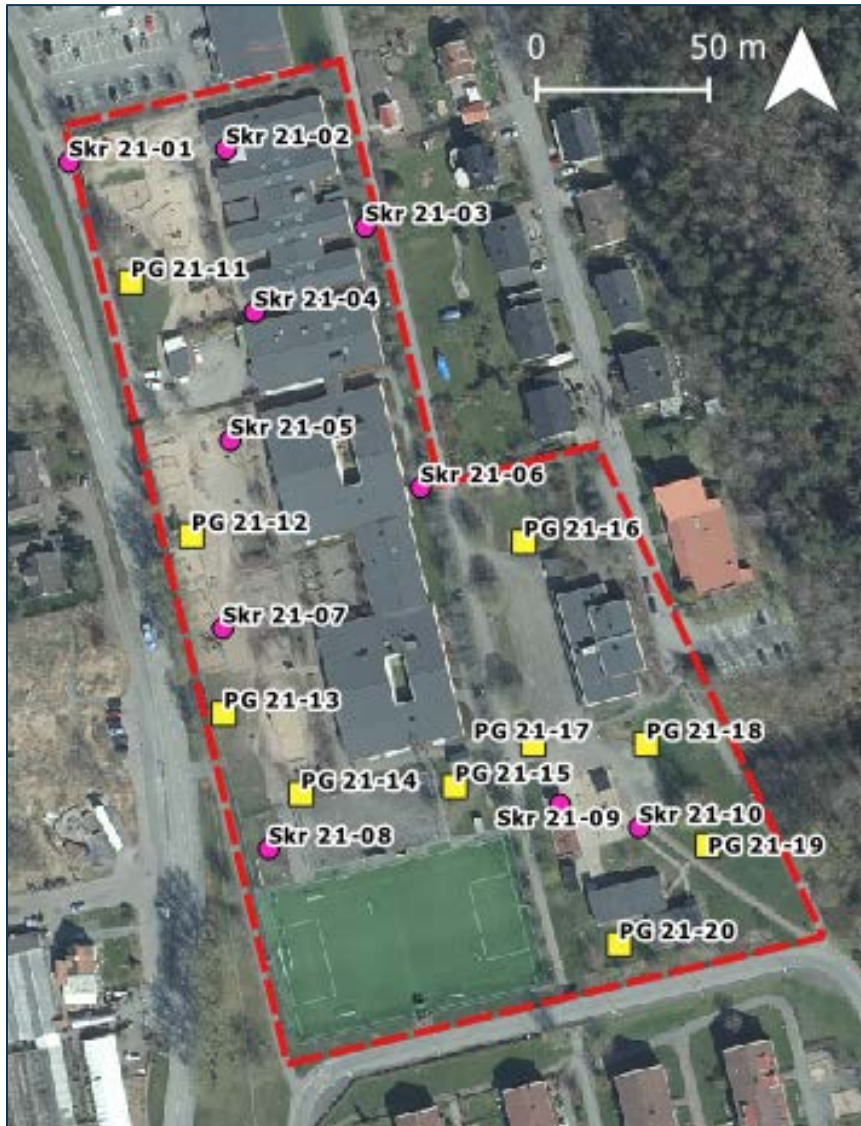
7 Föroreningshypotes

I studerat underlag finns det inget som indikerar att aktuellt planområde skulle vara förorenat. Det har inte bedrivits någon miljöstörande verksamhet inom området eller dess direkta närhet och det finns inga indikationer på att utfyllnad gjorts med förorenade massor. Eftersom området ligger nära vägar och en storstad går det dock inte att utesluta att ytliga marklager är diffust förorenade med PAH och metaller från atmosfäriskt nedfall. Även PCB från vittrade husfogar kan förekomma i ytlig jord nära husfasader. Av erfarenhet kan även så kallad ren fyllning och naturliga jordlager av exempelvis lera innehålla naturligt förekommande halter av grundämnen över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning, KM. Det går inte att utesluta att det kan förekomma tjärasfalt då skolan uppfördes i mitten av 1970-talet, precis då asfalt med stenkolstjära som bindemedel förbjöds.

8 Förslag till provtagningsplan

Syftet med nedan föreslagna provtagningar är att verifiera att det inte finns betydande markföroreningar inom planområde i enlighet med förmodad föroreningshypotes. Utöver de tio skruvborrpunkter som redan utförts föreslås ytterligare tio provgropar grävas med grävmaskin, se förslag *Figur 10*. Punkternas lägen kan komma att ändra på grund av platsspecifika förutsättningar eller markförlagda ledningar. Grävning utförs ned till naturligt avsatta jordlager (lera). Jordlager dokumenteras och prover tas ut på förekommande asfalt och jordlager. Ett urval av jordproverna kommer att analyseras på laboratorium avseende metaller, PAH, PCB och olja, och några av asfaltsproverna avseende PAH (tjärasfalt). PCB analyseras i första hand i de fall det finns indikation på rivningsavfall i fyllnadsmassorna samt i ytlig mulljord nära husfasader då PCB binder till organiskt material.

Jordprover har även tagits för analys i samband med de geotekniska undersökningarna, då även två grundvattenrör installerades. Grundvatten kommer att provtas för analys av metaller, olja och PAH.



Figur 10. Förslag till kompletterande provgröpar (gula fyrkanter). Redan utförda skruvborrpunkter (Skr) är markerade med rosa cirklar.

Relement Miljö Väst AB
Göteborg, 2021-11-17

Caroline Wright

Per Hübinette