

TPM/Geoteknik

Perstorps kommun

Industriområde Perstorp 25:1 - Öst

Industriområde Perstorp 25:1 - Öst

PM Geoteknik

Datum	2021-06-17
Uppdragsnummer	1320054438-003
Utgåva/Status	GRANSKNINGSHANDLING

Joakim Mårdh
Uppdragsledare

Kristian Eng
Handläggare

Eva Petersson/Joakim Mårdh
Granskare

Innehållsförteckning

1.	Objekt och uppdrag	1
1.1	Syfte och begränsningar	1
2.	Områdesbeskrivning	1
2.1	Topografi och ytbeskaffenheter	2
3.	Underlag	2
4.	Geotekniska undersökningar	3
5.	Geotekniska förhållanden	3
5.1	Jordlager	3
5.2	Jordens egenskaper	4
5.3	Geohydrologi	4
6.	Stabilitet	4
7.	Sättningar	4
8.	Slutsatser och rekommendationer	4

Industriområde Perstorp 25:1 - Öst

PM Geoteknik

1. Objekt och uppdrag

Ramboll Sweden AB har på uppdrag av Perstorps kommun utfört en geoteknisk undersökning på en del av fastigheten Perstorp 25:1 i sydvästra Perstorp, Perstorps kommun, i samband med eventuell försäljning. Området ska potentiellt exploateras till ett nytt industriområde. Denna rapport redovisar utförda fältundersökningar.

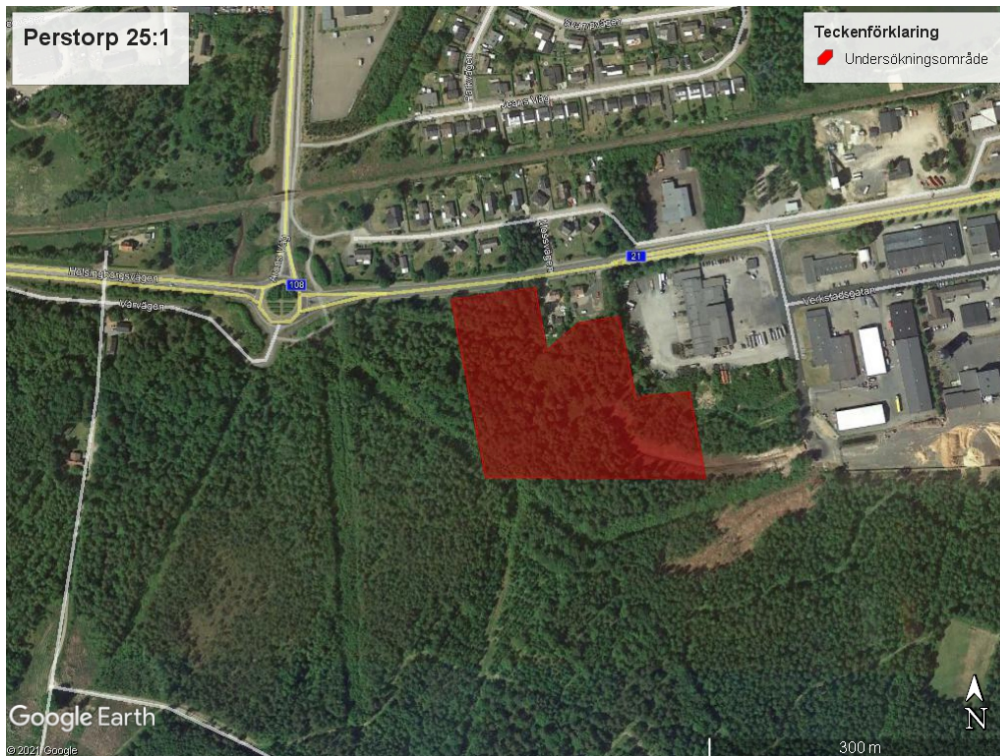
1.1 Syfte och begränsningar

Syftet med den geotekniska undersökningen var att översiktligt kartlägga jordlagerföljden samt förekommande jordars tekniska egenskaper. Undersökningen ämnar inte utgöra underlag för detaljprojektering vid eventuell exploatering.

I denna Teknisk PM/Geoteknik (TPM/Geo) redovisas utvärdering, tolkning samt värdering av grundläggningsförhållanden och övriga förhållanden av betydelse för framtida exploatering. Utförande och resultat från fältarbeten redovisas i *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)*, upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320054438-002, daterad 2021-06-17.

2. Områdesbeskrivning

Det aktuella området är beläget i den sydvästra utkanten av Perstorps tätort, figur 1. Området avgränsas i norr och nordväst av Helsingborgsvägen respektive Vårvägen och i öst, väst samt söder av obebyggd skogsmark. Området uppgår i ca 35 000 m².



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde rödmarkerat.

2.1 Topografi och ytbeskaffenheter

Området är enligt lantmäteriets bergochdalkarta plant med nivåer mellan +82 och +84. I väst finns en mindre höjd med en nivå på +87 (RH2000). Nivåerna i utförda undersökningspunkter varierar mellan +82 och +97 (flytlösning).

Marken inom området utgörs huvudsakligen av skogsmark.

3. Underlag

Följande handlingar har utgjort underlag vid upprättandet av detta Tekniska PM Geoteknik:

- 1) *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), Industriområde Perstorp 25:1 - väst*, upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320054438-002, daterad 2021-06-16.
- 2) SGU Jordartskarta inhämtad från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- 3) SGU Jorrdjupskarta inhämtad från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- 4) Lantmäteriets berg och dal-karta inhämtad från <https://minkarta.lantmateriet.se/?e=399224&n=6221932.25&z=13&background=3&boundaries=false>

4. Geotekniska undersökningar

Geotekniska undersökningar har utförts av PGBorring AB. Undersökningarna utfördes i slutet på maj år 2021 av fältgeotekniker Jens-Ola Månsson Peck, PGBorring AB, under ledning av Ramboll Sweden AB. Resultatet från undersökningarna redovisas i separat handling, Markteknisk undersökningsrapport (MUR/GEO), med samma datum och uppdragsnummer som denna PM.

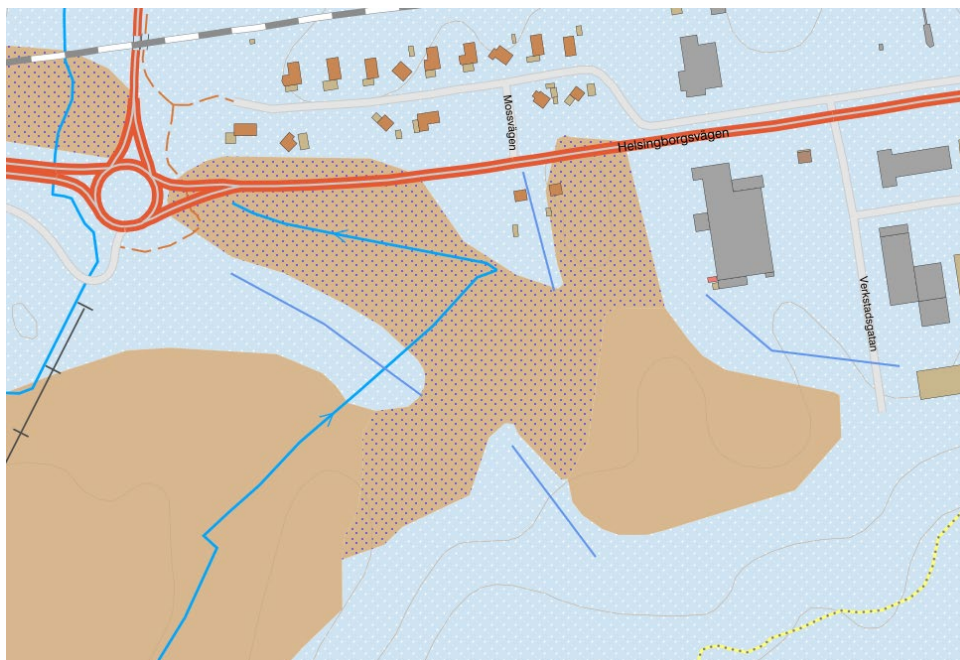
5. Geotekniska förhållanden

5.1 Jordlager

Inom undersökningsområdet är jorddjupet till fast botten ca 2,0 till 5,0 m.

Överst finns ett 0,6 m till 0,8 m lager med organiskt material, **mulljord** i två av punkterna i nordöst och **torv** i resterande. Avvikande från resterande punkter är den sydöstligaste som visar på ett torvdjup på 3,5 m. Därunder finns ett 2 m till 3 m mäktigt lager **sand/sandig morän**, där det i den centrala punkten även förekommer **sandig silt/siltig sand** vid ett djup mellan 1 m och 2 m. Under detta förekommer förmodat berg.

Undersökningsresultaten överensstämmer relativt väl med SGU:s jordartskarta, figur 2.



Figur 2. SGUs jordartskarta över aktuellt område. Blå=sandig morän, Brun=Torv.

5.2 Jordens egenskaper

I **torven** uppmättes skjuvhållfastheter mellan 10 och 20 kPa, dock anses torven mycket sättningkänslig.

Den underliggande **sanden/sandiga moränen** visar på friktionsvinklar som överstiger 40° och moduler (svensk empiri) över 10 MPa.

5.3 Geohydrologi

Två grundvattenrör har installerats i området, ett i den nordvästra delen (R2114GV) och ett i den östra delen (R2116GV). Vid avläsning (2021-06-11) uppmättes grundvattenytan till 0,26 m respektive 0,89 m under markytan, motsvarande en nivå på +81,7 respektive +86,0.

6. Stabilitet

Totalstabiliteten bedöms för området tillfredsställande, efter avlägsnande av förekommande torv.

7. Sättningar

Torven är mycket sättningsbenäget och det rekommenderas därför att denna ska utskiftas i sin helhet och ersätts med ej tjälfarlig friktionsjord enligt Figur AMA CEB.2/1 (Omfattning av packad fyllning för grundläggning av byggnad, golv o d).

I underliggande sand-/moränlager gäller att vid lastökningar bedöms enbart mindre försumbara sättningar förekomma, vilka utvecklas momentant i byggskedet.

8. Slutsatser och rekommendationer

Den geotekniska utredningen är endast översiktlig, och ger endast en övergripande information om de geotekniska förhållandena. Vid planering av framtida anläggningar ska kompletterande geotekniska utredningar genomföras, anpassad till den tilltänkta anläggningen.

Allt organiskt material ska utskiftas i sin helhet och ersätts med ej tjälfarlig friktionsjord enligt Figur AMA CEB.2/1 (Omfattning av packad fyllning för grundläggning av byggnad, golv o d).

Utskiftning kommer delvis erfordras under grundvattennivån. Erforderlig dränering av området krävs.

Omfattande utskiftning av torv kommer vara nödvändig, vilket kommer medföra extra kostnader vid exploatering. Exakt mängd torv som behöver utskiftas kan ej utvärderas utifrån rådande undersöknings omfattning. En generell bild av torvens utbredning framkommer ur SGU:s jordartskarta, figur 2. Av kartan framgår dock inte variationen av torvdjupet. För bättre uppskattning av mängd torv som behöver utskiftas krävs en detaljkartering av området.

TPM/Geoteknik

Perstorps kommun

Industriområde Perstorp 25:1 - Väst

Industriområde Perstorp 25:1 - Väst

PM Geoteknik

Datum	2021-06-17
Uppdragsnummer	1320054438-002
Utgåva/Status	GRANSKNINGSHANDLING

Joakim Mårdh
Uppdragsledare

Kristian Eng
Handläggare

Eva Petersson/Joakim Mårdh
Granskare

Innehållsförteckning

1.	Objekt och uppdrag	1
1.1	Syfte och begränsningar	1
2.	Områdesbeskrivning	1
2.1	Topografi och ytbeskaffenheter	2
3.	Underlag	2
4.	Geotekniska undersökningar	3
5.	Geotekniska förhållanden	3
5.1	Jordlager	3
5.2	Jordens egenskaper	4
5.3	Geohydrologi	4
6.	Stabilitet	4
7.	Sättningar	4
8.	Slutsatser och rekommendationer	5

Industriområde Perstorp 25:1 - Väst

PM Geoteknik

1. Objekt och uppdrag

Ramboll Sweden AB har på uppdrag av Perstorps kommun utfört en geoteknisk undersökning på en del av fastigheten Perstorp 25:1 i sydvästra Perstorp, Perstorps kommun, i samband med eventuell försäljning. Området ska potentiellt exploateras till ett nytt industriområde. Denna rapport redovisar utförda fältundersökningar.

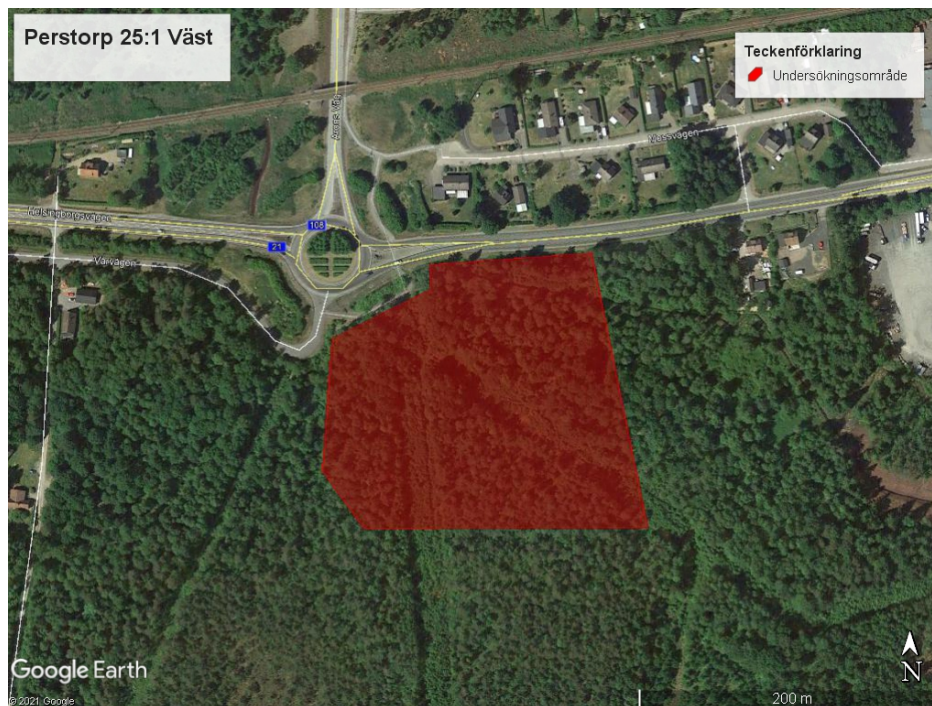
1.1 Syfte och begränsningar

Syftet med den geotekniska undersökningen var att översiktligt kartlägga jordlagerföljden samt förekommande jordars tekniska egenskaper. Undersökningen ämnar inte utgöra underlag för detaljprojektering vid eventuell exploatering.

I denna Teknisk PM/Geoteknik (TPM/Geo) redovisas utvärdering, tolkning samt värdering av grundläggningsförhållanden och övriga förhållanden av betydelse för framtida exploatering. Utförande och resultat från fältarbeten redovisas i *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)*, upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320054438-002, daterad 2021-06-17.

2. Områdesbeskrivning

Det aktuella området är beläget i sydvästra utkanten av Perstorps tätort, se figur 1. Området avgränsas i norr och nordväst av Helsingborgsvägen respektive Vårvägen och i öst, väst samt söder av obebyggd skogsmark. Området uppgår i ca 32 000 m²



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde rödmarkerat.

2.1 Topografi och ytbeskaffenheter

Området är enligt lantmäteriets bergochdalkarta plant med nivåer mellan +82 och +84. I öst finns en mindre höjd med en nivå på +87 (RH2000). Nivåerna i utförda undersökningspunkter varierar mellan +74 och +88 (flytlösning).

Marken inom området utgörs huvudsakligen av skogsmark.

3. Underlag

Följande handlingar har utgjort underlag vid upprättandet av detta Tekniska PM Geoteknik:

- 1) *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), Industriområde Perstorp 25:1 - väst*, upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320054438-002, daterad 2021-06-16.
- 2) SGU Jordartskarta inhämtad från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- 3) SGU Jorddjupskarta inhämtad från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- 4) Lantmäteriets berg och dal-karta inhämtad från <https://minkarta.lantmateriet.se/?e=399224&n=6221932.25&z=13&background=3&boundaries=false>

4. Geotekniska undersökningar

Geotekniska undersökningar har utförts av PGBorring AB. Undersökningarna utfördes i slutet på maj år 2021 av fältgeotekniker Jens-Ola Månsson Peck, PGBorring AB, under ledning av Ramboll Sweden AB. Resultatet från undersökningarna redovisas i separat handling, *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), Industriområde Perstorp 25:1 - Väst*, upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320054438-002, daterad 2021-06-16.

5. Geotekniska förhållanden

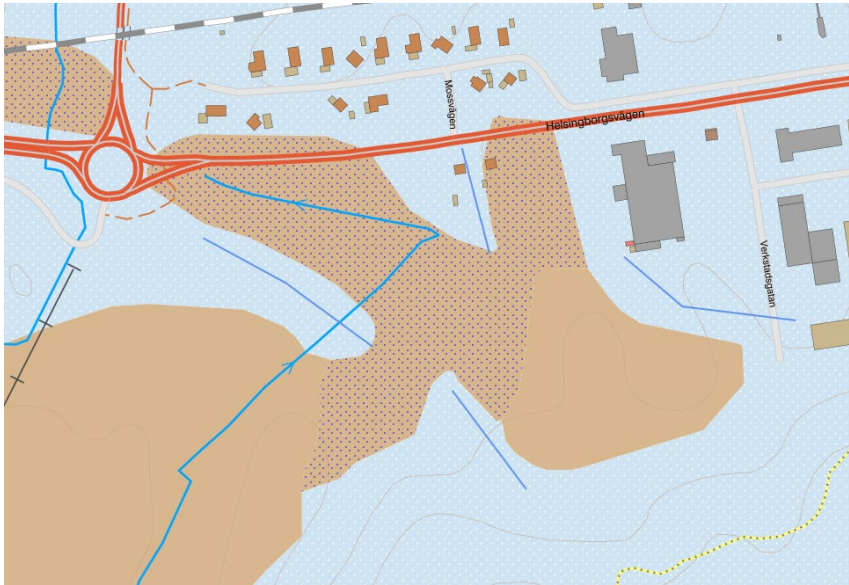
5.1 Jordlager

Inom undersökningsområdet är jorddjupet till fast botten ca 1,2 m till 5,0 m, med de grundare djupen i nordöst och större djupen i syd-sydväst. Enligt SGUs jorddjupskarta är jorddjupet mellan 5 och 10 m i området.

I den södra delen av området utgörs jorden överst av 1,5 m till 3,0 m **torv**. Under torven finns ett 1 m till 2 m lager **sand/sandig morän** ovan förmodat **berg**.

I den norra delen av området utgörs jordens övre del av 0,1 m till 0,6 m **mulljord**. Ställvis kan även **torv** förekomma. Därunder finns ett 2 m till 3 m mäktigt lager **sand/sandig morän**, där det i de två nordligaste punkterna även förekommer **siltig/något siltig sand** vid ett djup på 2 m. Under detta förekommer förmodat berg.

Undersökningsresultaten överensstämmer relativt väl med SGU:s jordartskarta, figur 2.



Figur 2. SGUs jordartskarta över aktuellt område. Blå=sandig morän, Brun=Torv.

5.2 Jordens egenskaper

I **torven** uppmättes skjuvhållfastheter mellan 10 och 20 kPa, dock anses torven mycket sättningkänslig.

Den underliggande **sanden/sandiga moränen** visar på friktionsvinklar som överstiger 40° och moduler (svensk empiri) över 10 MPa.

5.3 Geohydrologi

Två grundvattenrör har installerats i området, ett i den nordvästra delen (R2109GV) och ett i den sydöstra delen (R2104GV). Vid avläsning (2021-06-11) uppmättes grundvattenytan till 1,68 respektive 1,05 m under markytan, motsvarande en nivå på +83,8 respektive +81,8.

6. Stabilitet

Totalstabiliteten bedöms för området tillfredsställande efter avlägsnande av förekommande torv.

7. Sättningar

Torven är mycket sättningsbenäget och det rekommenderas därför att denna ska utskiftas i sin helhet och ersätts med ej tjälfarlig friktionsjord enligt Figur AMA CEB.2/1 (Omfattning av packad fyllning för grundläggning av byggnad, golv o d).

I underliggande sand-/moränlager gäller att vid lastökningar bedöms enbart mindre försumbara sättningar förekomma, vilka utvecklas momentant i byggskedet.

8. Slutsatser och rekommendationer

Den geotekniska utredningen är endast översiktlig, och ger endast en övergripande information om de geotekniska förhållandena. Vid planering av framtida anläggningar bör kompletterande geotekniska utredningar genomföras, anpassad till den tilltänkta anläggningen.

All otjänlig jord, otjänlig fyllning, organiskt material, ska utskiftas i sin helhet och ersätts med ej tjälfarlig friktionsjord enligt Figur AMA CEB.2/1 (Omfattning av packad fyllning för grundläggning av byggnad, golv o d).

Utskiftning kommer delvis erfordras under grundvattennivån. Erforderlig dränering av området krävs.

Utskiftning av torv kommer vara nödvändig, vilket kommer medföra extra kostnader vid exploatering. Exakt mängd torv som behöver utskiftas kan ej utvärderas utifrån rådande undersöknings omfattning. En generell bild av torvens utbredning framkommer ur SGU:s jordartskarta, figur 2. Av kartan framgår dock inte variationen av torvdjupet. För bättre uppskattning av mängd torv som behöver utskiftas krävs en detaljkartering av området.