


Uppdragsnr: 10197660	Norra Rosendal, Uppsala	
Daterad: 2014-12-22	PM Geoteknik	
Reviderad:		
Handläggare: Anna-Lisa Mårtensson	Status: Projekteringsunderlag	

PM Geoteknik

Beskrivning av geotekniska förhållanden samt
grundläggningsrekommendationer
Norra Rosendal, Uppsala
2014-05-22

Kund


Uppsala kommun
UPK 5100 Ansvar 18011
Box 1023
751 40 UPPSALA
Germund Landqvist
Tel: 018 727 40 05

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Box 1516
751 45 UPPSALA
Org nr: 556057-4880

Handläggare
Anna-Lisa Mårtensson

Granskare
Björn Sjögren

Uppdragsnr: 10197660	Norra Rosendal, Uppsala	
Daterad: 2014-12-22	PM Geoteknik	
Reviderad:		
Handläggare: Anna-Lisa Mårtensson	Status: Projekteringsunderlag	

1 Detta dokument

Detta dokument avser att i klartext förklara vad som finns beskrivet i markteknisk undersökningsrapport (MUR), daterad 2014-12-22, samt att ge rekommendationer för grundläggning och markarbeten.

2 Objekt

På uppdrag av Uppsala kommun har WSP utfört geotekniska, geohydrologiska och miljötekniska undersökning för norra Rosendalsfältet. Området är beläget sydväst om Uppsala centrum, mellan Stadsskogen, Soldathemsvägen, Husargatan och Rosendalsvägen och omfattar ca 40 hektar. I området planeras bostäder, universitetslokaler, kontor, kommersiella lokaler m.m. samt två torg och en park. Området indelas i fem etapper (varav Etapp 1 redan är påbörjad).

De geotekniska och miljötekniska undersökningarna är utförda för planerade gator/mark och VA. Undersökningarna är endast översiktliga och syftar till att få en grov uppskattning om markförhållandena i området. För detaljprojektering och senare upphandlingar kommer kompletterande undersökningar att krävas.

3 Underlag

Materialet som utgör underlag för denna rapport redovisas i MUR.


4 Markförhållanden

Marken i området består huvudsakligen av sand som ställvis överlagras av mullhaltig jord och/eller torrskorpelera. Sanden har till stor del siltskikt eller är siltig. I områdets sydöstra del förekommer ett lager av lera vars mäktighet som mest uppmätts till ca 8 m (borrpunkt 14W020 och 14W024). Större lermäktigheter kan förekomma i området. I leran finns silt- och sandskikt. Lera har även påträffats längs planerad gata i områdets norra del, Gerd Enequists gata. Lerans mäktighet är ca 4 m i väster och avtar mot öster. I ett mindre område i den sydöstra delen av området består jorden överst av fyllning.

Enligt SGU:s jordartskarta och observationer vid platsbesök finns mindre områden av berg i dagen i ett stråk från norr till söder.

5 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivåerna varierar kraftigt inom området och ligger i den nordöstra delen av Rosendal lägre än + 17 (12 m under markytan) medan den högsta nivån ligger på ca +31,5. Nivåerna är förmodligen ännu lägre i områdets nordostliga delar. De högsta grundvattennivåerna påträffas strax söder om den planerade Gerd Enequists gata med trycknivåer på ca +31,1–31,5 (ca 2 – 5,5 m under markytan).

Uppdragsnr: 10197660	Norra Rosendal, Uppsala	
Daterad: 2014-12-22	PM Geoteknik	
Reviderad:		
Handläggare: Anna-Lisa Mårtensson	Status: Projekteringsunderlag	

Inom den södra delen av Rosendal är markytan flack med en svag lutning mot söder. Grundvatten förekommer på nivåer kring +29,5 och +30,8 m (ca 1 – 5 m under markytan). I lokala lågpunkter ligger grundvatten naturligt närmare markytan.

För detaljerade beskrivning av grundvattenförhållandena se PM Hydrogeologi – Norra Rosendal.

6 Rekommendationer för grundläggning

Bergschakt kommer sannolikt att krävas inom delar av området.

Marken inom delar av området kan vara sättningkänslig. Om leran är sättningkänslig kan förstärkningsåtgärder krävas.

Jordens tjälfarlighet varierar inom området. Sanden är icke tjällyftande, tjälfarlighetsklass 1, och den siltiga sanden är något tjällyftande, tjälfarlighetsklass 2. Leran är måttligt tjällyftande, tjälfarlighetsklass 3, och den siltiga leran och silten är mycket tjällyftande, tjälfarlighetsklass 4. Detta bör beaktas bl. a. vid dimensionering av överbyggnad för hårdgjorda ytor, plattsättningar och oppvärmade konstruktioner.

7 Beskrivning av området etappvis

I styckena nedan beskrivs de geotekniska förhållandena för varje etapp. Se bilaga 1 för etappindelning.

7.1 Etapp 2

Marken utgörs av mullhaltig jord som underlagras av torrskorpelera på sand. I områdets norra del, längs planerad gata – Gerd Enequists gata, finns ett lager av lera ca 2 m under markyta, dess mäktighet är ca 1 m. I områdets södra del finns ett lager av lera med siltskikt ca 2-4 m under markytan, dess mäktighet har som mest uppmätts till ca 8 m. Eventuellt kan sättningar uppstå i leran.

4 områden med berg i dagen finns inom området. Bergschakt kommer att behövas.


Grundvattenytan ligger på ca +31-31,5 (ca 2-2,5 m under markytan) i områdets norra del och ca +30 (ca 4 m under markytan) i områdets södra del.

7.2 Etapp 3

Marken utgörs av sand som ställvis överlagras av torrskorpelera och/eller mullhaltig jord. I områdets mitt finns ett lager av lera vars mäktighet är ca 4 m. Eventuellt kan sättningar uppstå i leran.

Genom detta område går ett grävt dike från söder till norr.

Grundvattenytan ligger på ca +30-31 (ca 3 m under markytan).

Uppdragsnr: 10197660	Norra Rosendal, Uppsala	
Daterad: 2014-12-22	PM Geoteknik	
Reviderad:		
Handläggare: Anna-Lisa Mårtensson	Status: Projekteringsunderlag	

7.3 Etapp 4

Marken utgörs av sand som ställvis överlagras av mullhaltig jord. Ett lerlager som grundar upp mot söder finns i området, som mest har dess mäktighet uppmätts till ca 8 m. Eventuellt kan sättningar uppstå.

Kanten av ett område med berg i dagen sträcker sig in i östra kanten av området för etapp 3. Bergschakt kommer sannolikt att behövas.

Grundvattenytan ligger på ca +30 (ca 1 m under markytan i områdets södra del och ca 4 m under markytan i områdets norra del).

7.4 Etapp 5

Marken utgörs av sand och ställvis förekommer ett lager av torrskorpelera eller lera vars mäktighet som mest uppmätts till ca 4 m i väster. Eventuellt kan sättningar uppstå.

Tre områden med berg i dagen är belägna längs ett smalt band från norr till söder i områdets mitt. Bergschakt kommer att behövas.

Grundvattenytan ligger på ca +25 (ca 8 m under markytan) i områdets norra och västra del. I områdets sydöstra del ligger grundvattenytan på ca +31 (ca 3 m under markytan).

7.5 Planerad gata – Gerd Enequists gata

Marken utgörs av sand som ställvis överlagras av torrskorpelera och/eller mullhaltig jord. Ett lager av lera har påträffats, dess mäktighet är ca 4 m i väster och grundar upp mot öster. Eventuellt kan sättningar uppstå.

Kanten av ett område med berg i dagen sträcker sig in i södra delen av planerad gata i korsningen med Torgny Segerstedts allé. Bergschakt kommer att behövas.


Grundvattenytan ligger på ca +28 (ca 4 m under markytan).

7.6 Planerad gata – Torgny Segerstedts allé

Marken utgörs av sand som ställvis överlagras av torrskorpelera och/eller mullhaltig jord. Ett lerlager har påträffats efter södra delen av planerad gata, dess mäktighet har som mest uppmätts till ca 7 m. Eventuellt kan sättningar uppstå.

Ett område med berg i dagen förekommer i läge för planerad gata i korsningen med Gerd Enequists gata. Bergschakt kommer att behövas.

Grundvattenytan ligger på ca +31,5 (ca 3 m under markytan) i norr, ca +30 (ca 5 m under markytan) i mitten och ca +30 (ca 3 m under markytan).

Uppdragsnr: 10197660	Norra Rosendal, Uppsala	
Daterad: 2014-12-22	PM Geoteknik	
Reviderad:		
Handläggare: Anna-Lisa Mårtensson	Status: Projekteringsunderlag	

8 Rekommendationer för vidare undersökningar

Den geotekniska undersökningen är översiktlig och kompletterande undersökning bör utföras i samband med detaljprojektering. Vid kompletterade undersökning bör undersökningspunkterna förtätas, djup till berg bör undersökas runt omkring områden med berg i dagen och lerans sättningsegenskaper bör undersökas.

Inventering av berg i dagen har utförts och observerade områden med berg i dagen stämde väl överens med SGU:s jordartskarta. Ingen inmätning av berg i dagen har därför utförts, men för mer exakta lägen för områden med berg i dagen bör inmätning utföras.

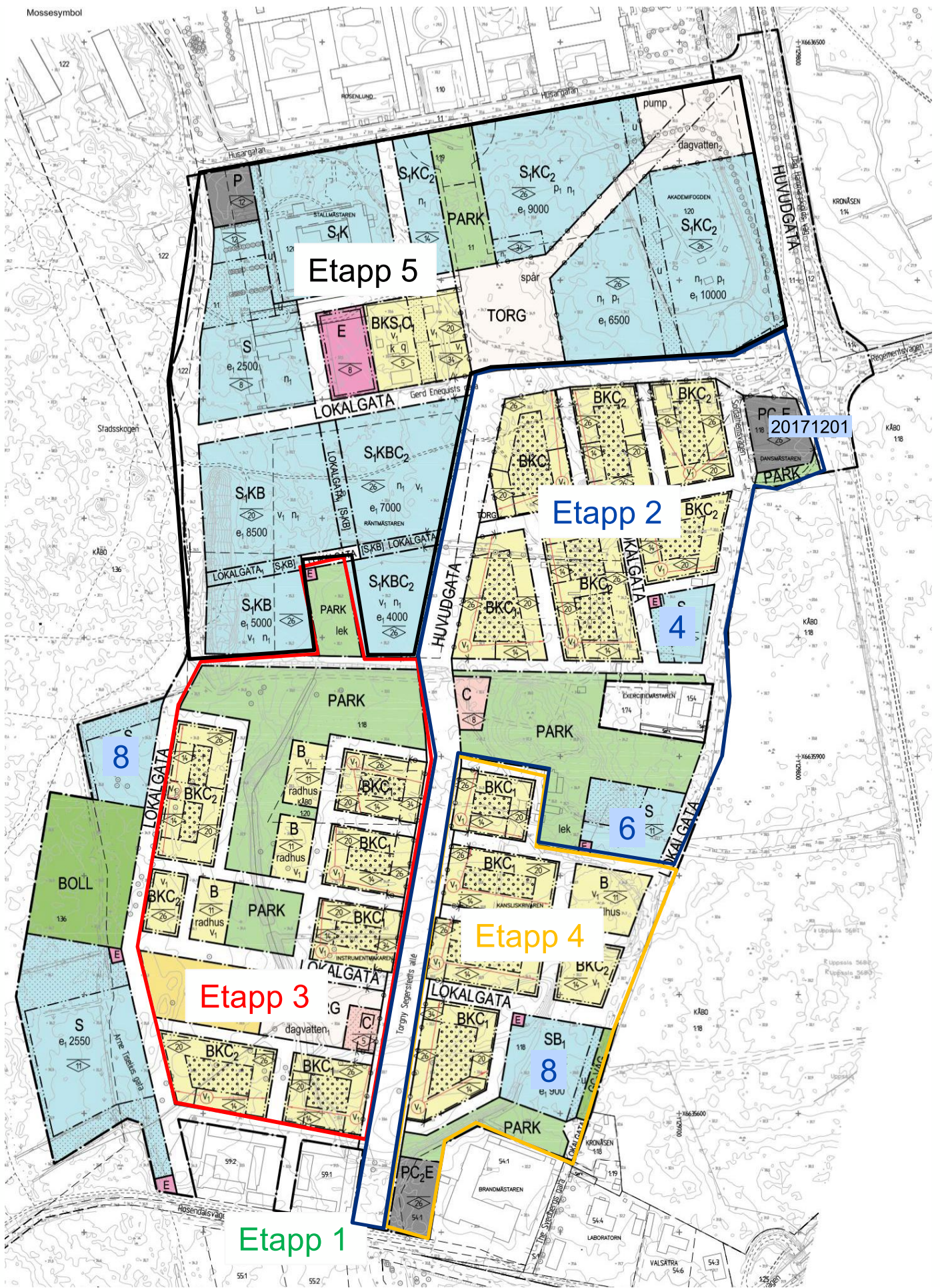
Omfattningen av eventuell bergschakt bör undersökas genom att berg i dagen mäts in och sonderingar utförs runt omkring områden med berg i dagen.

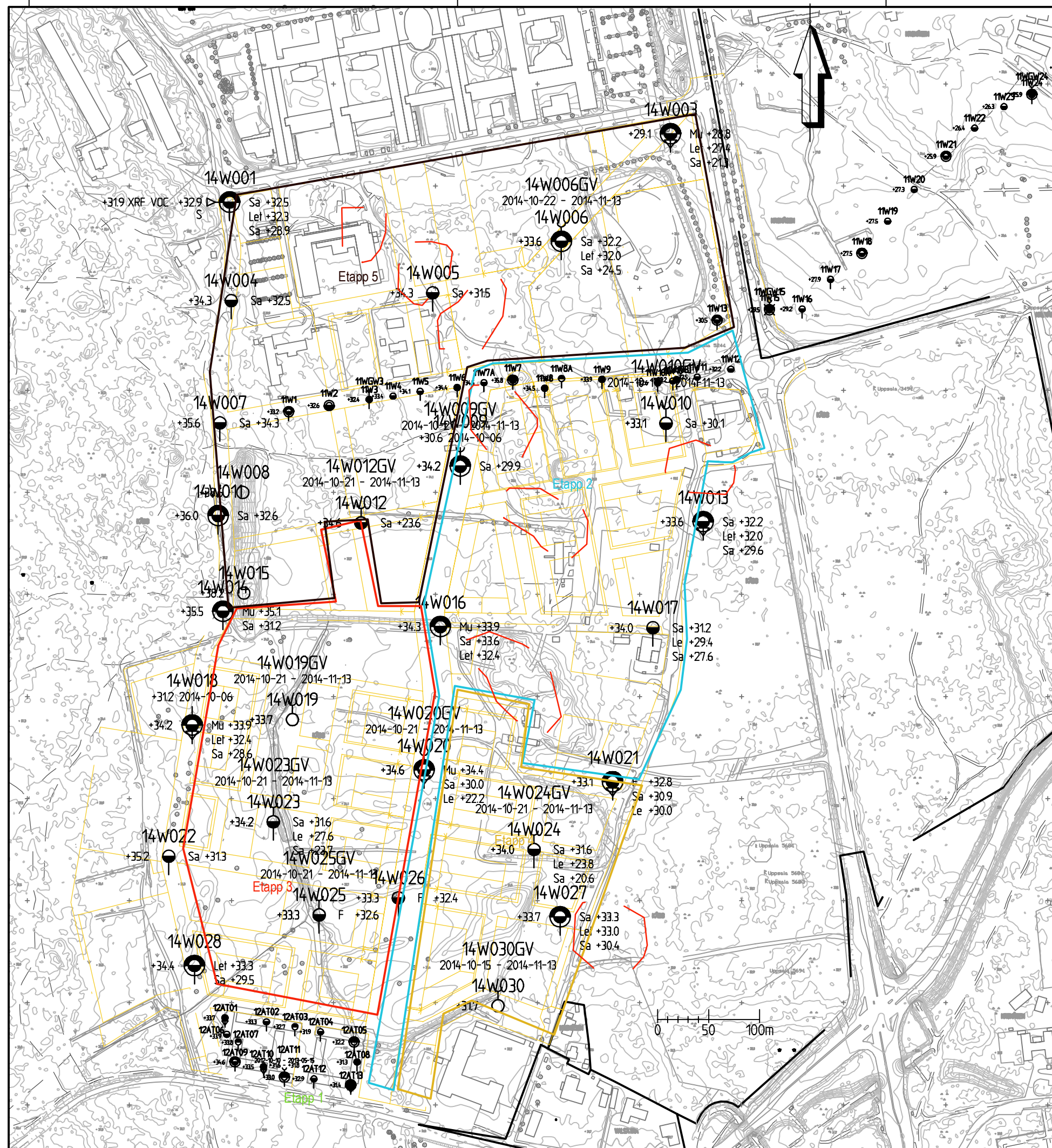
För att undersöka lerans sättningsegenskaper bör ostörda prover tas på leran och skickas till lab för att utföra undersökning av lerans sättningsegenskaper.

9 Bilagor

Bilaga 1 Karta med etappindelning

Mossesymbol





ANMÄRKNINGAR

PLANKOORDINATSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000


ENDAST MILJÖPROVTAGNING UTFÖRD I BORRPUNKT
14W008 OCH 14W015.
14W010 OCH 14W030 ÄR MILJÖRÖR.

11W TIDIGARE UNDERSÖKNING UTFÖRD AV WSP 2011.
12AT TIDIGARE UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ATKINS 2012.

FÖRKLARINGAR

 PLANERADE GATOR/KVARTER
(ANGES ENDAST SOM REFERENS)

ARBETSMATERIAL 2014-11-07

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
GENERALKONSULT ROSENDAL				
UPPSALA KOMMUN				
WSP Samhällsbyggnad Norra Skeppargatan 11 803 20 GÄVLE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10197660	RITAD/KONSTRUERAD AV ALM	HANDLÄGGARE ALM		
DATUM 2014-11-XX	ANSVARIG C. BORG			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA 1:4000/A3	NUMMER G 101		BET	