

MARS 2014

ADRESS COWI AB
Solna Strandväg 78
171 54 Solna
Sverige

STORA URSVIK KB

TEL 010 850 23 00

FAX 010 850 23 10

WWW cowi.se

URSVIK DELOMRÅDE 2

SUNDBYBERG

UNDERLAG FÖR DETALJPLANARBETE

PM 1 GEOTEKNIK



PLANERINGSUNDERLAG

PROJEKTNR.	A049035
DOKUMENTNR.	A049035_PM 1 Geo_Ursvik delområde 2
VERSION	1,0
UTGIVNINGSDATUM	2014-03-26
UTARBETAD	Göran Bard
GRANSKAD	Michael Lindberg
GODKÄND	Göran Bard

INNEHÅLL

1	Uppdrag, Syfte	5
2	Utförda undersökningar	5
3	Planerade byggnader och anläggningar	5
4	Befintliga förhållanden	6
4.1	Befintliga anläggningar	6
4.2	Befintliga Ledningar och kablar	6
5	Mark- och jordlagerförhållanden	6
5.1	Marksättningar och Stabilitet	7
6	Hydrogeologiska och miljötekniska förhållanden	7
6.1	Hydrogeologiska förhållanden	7
6.2	Miljötekniska förhållanden	7
6.3	Radon	7
7	LOD och fördröjningsmagasin	8
7.1	LOD	8
8	Schakt och fyllning	8
8.1	Schakt	8
8.2	Fyllning	8
9	Grundläggning	9
10	Kompletterande undersökningar	9

Bilagor, Ritningar

D02-UTR-004 Plan Översiktsplan skala 1:2000 Tolkad geoteknik

D02-GEO-001 - D02-GEO-003. Plan skala 1:1000 Tolkad geoteknik

1 Uppdrag, Syfte

Cowi AB har på uppdrag av Stora Ursvik KB utfört geoteknisk utredning samt kompletterande geoteknisk undersökning för planerad bebyggelse inom Ursvik delområde 2 i Sundbyberg.

Denna PM redovisar i sammandrag en bedömning av markförhållandena och grundläggningsförutsättningar vid grundläggning av planerade byggnader m.m.

Bedömningar nedan baseras dels på resultat från tidigare utförda geotekniska undersökningar och dels på nu utförda kompletterande geotekniska undersökningarna i den nordöstra delen av området.

2 Utförda undersökningar

Inom eller i anslutning till det aktuella området finns ett antal geoteknisk undersökningar utförda. I tabellen nedan redovisas utförda undersökningar.

<u>Uppdrag</u>	<u>Utförd av</u>	<u>År</u>
Kymlingelänken	Vägverket	1973
E18 Arbetsplan Rinkeby-Rissne	Tyréns	2000 - 2003
E18 Hjulst-Kista bygghandling	Sweco-Grontmij	2007 -2008
Stora Ursvik	GM Consult/CowiAB	2004 - 2014

3 Planerade byggnader och anläggningar

Det aktuella området utgörs av den västligaste delen av exploateringsområdet Ursvik, delområde 2. Den planerade bebyggelsen kommer huvudsakligen utgöras av flerbo-stadshus. På ritningar D02-GEO-001 - D02-GEO-003 redovisas planerade förhållanden enligt Illustrationsplan upprättad av Strategisk Arkitektur, daterad 2014-03-03.

Inom övriga delar av Ursvik pågår redan byggnation, varav vissa områden är helt färdigställda.

Mellan planerad bebyggelsen och E18 i väster planeras ett parkeringshus som även skall fungera som bullervall. Områdena Ursvik och Rinkeby planeras också att sammanbindas via en bro över E18.

4 Befintliga förhållanden

4.1 Befintliga anläggningar

Kymlingelänken (det tidigare planläget)

Rester av Kymlingelänken finns kvar inom området. I anslutning till den nu rivna bron finns ett pådäck vid den södra vägbanken, pålade brofundament samt ett urgrävningsområde (urgrävning av lera och återfyllning med friktionsjord) både vid den södra och norra vägbanken. Kvarvarande rester av vägbanken kan även förekomma längs den gamla sträckningen, se ritning D02-GEO-002.

Ramp från Rissne mot Ärvinge samt E18 mot Enköping (nuvarande/nytt planläge)

Rampen går på bro över "Parkstråket". Vägbankarna i anslutning till bron är förstärkta med KC-pelare och tryckbankar. I vägbankarna finns även lättfyllning. Både KC-pelarförstärkningen och tryckbankarna sträcker sig in i detaljplaneområdet, se ritning D02-GEO-001 och D02-GEO-002.

Tillfälligt läge för E18 (nu taget ur drift)

Den tillfälliga E18 är på en ca 60 m lång sträcka förstärkt med KC-pelare, se ritning D02-GEO-002.

4.2 Befintliga Ledningar och kablar

I den nordöstra delen av området förekommer telekablar i mark samt elkablar, både i luft och i mark. Dagvattenledningar förekommer i anslutning till E18.

5 Mark- och jordlagerförhållanden

Det planerade byggnadsområdet utgörs dels av höjdparter med friktionsjord och/eller berg i dagen och dels av lägre belägna sedimentfyllda delar. Höjdparter med friktionsjord och berg i dagen förekommer längst i söder, i norr och nordost. Berggrunden består av huvudsakligen av granit, men även gnejsgranit och sedimentgnejs förekommer. Friktionsjorden inom höjdparterna består av morän. Sedimenten utgörs av lera. Lerlagertjockleken är störst längst i nordväst (i anslutning till nuvarande E18), upp till ca 15 m. I övriga delar varierar lerlagertjockleken mellan 0 ca 9 m. Tjockleken på torrskorpeleran varierar från ca 3 m i de högre belägna delarna till 0 i de lägre belägna delarna. Leran under torrskorpan är mycket lös till lös. Enligt tidigare utförda undersökningar varierar lerans oreducerade skjuvhållfasthet mellan 5 och 20 kPa.

Fyllningsjord förekommer inom delar av området dels som tillfälliga byggupplag, som tidigare utförd markförstärkning (urgrävning av lera och återfyllning med sprängsten) för delar av Kymlingelänken, som gamla vägbankar (dels för Kymlingelänken och dels i den nordöstra delen där militären haft ett övningsområde) samt som ett stort upplag längst i norr.

Marknivån inom det aktuella området varierar från ca +9 i den centrala delen av området till ca +30 i höjdparter i längst nordost. Marken lutar huvudsakligen mot väster och nordväst.

Tolkade jordartsförhållanden och lerlagertjocklekar redovisas på ritning D02-GEO-001 - D02-GEO-003.

5.1 Marksättningar och Stabilitet

Inom de områden där lös lera förekommer kommer uppfyllnader och/eller schakt att leda till stabilitetsproblem. Den lösa leran är även sättningsbenägen och en ökad belastning av exempelvis ny fyllning eller en grundvattensänkning ger upphov till marksättningar som utbildas under en lång tid.

6 Hydrogeologiska och miljötekniska förhållanden

6.1 Hydrogeologiska förhållanden

Hela området avvattnas huvudsakligen genom ytavrinning i dikessystem mot Igelbäcken i norr. Grundvattennivåerna bedöms variera från ca 1 till ca 3 meter under markytan i de högre belägna delarna. I de lägre belägna områdena har tidigare utförda mätningar påvisat en artesisk trycknivå; d.v.s. grundvattnets trycknivå är högre än markytan. Inom ramen för detta projekt kommer ett antal grundvattenrör installeras och mätas ca 1 gång i månaden från och med i vår för att få en bättre kontroll av grundvattensituationen.

6.2 Miljötekniska förhållanden

Ingen miljöteknisk provtagning är utförd i detta skede. Befintlig fyllningsjord kan dock förutsättas var förorenad.

6.3 Radon

Preliminärt kan områden med lös lera klassificeras som låg- till normalradonmark. Inom höjdpartiet med berg i dagen förekommer ställvis en radonavgivande granit, vilket lokalt kan ge upphov till högradonmark. Områden med morän eller berg i dagen klassificeras preliminärt som normal- till högradonmark. Enligt kommunens ”Radonkarta – riskområde för markradon” upprättad av Miljö och Hälsoskyddsförvaltningen år 1995, ligger stora delar av det aktuella området inom det område som är klassificerat som ”Ev. högriskområde. Markradonundersökningar rekommenderas utföras för varje delobjekt i ”Systemhandlingsskedet”. Alternativt utförs byggnaderna radonsäkert.

7 LOD och fördröjningsmagasin

7.1 LOD

Inom de högre liggande partierna med fastmark och där lerlagret är tunt finns förutsättningar för infiltration av dagvatten. Inom övriga delar bedöms infiltration inte lämplig.

8 Schakt och fyllning

8.1 Schakt

Leran inom delar av området är mycket lös och även grunda schakter och mindre uppfyllnader kan ge upphov till stabilitetsproblem. Schakt i anslutning till E18 kan även ge upphov till stabilitetsproblem för vägen.

8.2 Fyllning

Inom de områden där lös lera förekommer ger uppfyllnader upphov till marksättningar. Avgörande för sättningsarnas storlek är bl.a. lerans egenskaper och tjocklek samt uppfyllnadens storlek.

För att minska/neutralisera skadliga marksättningarna erfordras någon typ av markförstärkningsåtgärd eller lastkompensation, antingen genom en minskad belastning på leran eller förstärkning av leran.

Minskad belastning kan erhållas genom:

- Uppfyllning med lättfyllning (cellplast, lättklinker, skumglas eller dylikt)

Förstärkning kan utföras med:

- Kalkcementpelare
- Bankpålning eller påldäck
- Förbelastning (enbart aktuellt där lerdjupen är ”små”)
- Förbelastning med vertikaldränering

Val av lämplig metod/åtgärd är beroende av bl.a. vilka framtida sättningar som kan accepteras och vilken tid som finns till förfogande.

9 Grundläggning

Inom de områden där lös lera förekommer (se ritning D02-GEO-001 - D02-GEO-003) bedöms grundläggningen av byggnaderna bli utförd på pålar.

Inom fastmarkspartierna kommer grundläggning på fast lagrad friktionsjord och på avsprängt berg bli aktuell.

Enligt nu gällande förslag (Illustrationsplan 2014-03-03) planeras byggnader även i den nordvästra del av området där markförstärkningsåtgärder utfördes i samband med byggandet av E18. Vägbanken är förstärkt med KC-pelare samt tryckbankar. Schakt och grundläggningsarbeten inom dessa ytor kan komma att påverka stabiliteten för den befintliga vägbanken och måste utföras med vissa restriktioner.

Arbeten inom dessa områden måste godkännas av Trafikverket. Grundläggningen av byggnader inom KC-pelarförstärkta ytor kommer troligen behöva utföras på borrade pålar. Generellt gäller att uppfyllnader och schakter intill E18 kan påverka den befintliga vägen

Rester av grundläggning för Kymplingelänkens ursprungliga planläge finns även kvar, bl.a. finns ett påldäck, pålade brofundament samt områden där urgrävning/urskiftning är utförd.

10 Kompletterande undersökningar

Kompletterande geotekniska och miljötekniska undersökningar erfordras i senare planeringsskeden.

Solna 2014-03-26

COWI AB

Geoteknik

Göran Bard

Göran Bard