Underlag till detaljplan

Ströpsta 3:94, Nykvarns kommun

Nya bostäder

Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggning

2019-08-23 rev. 2022-02-10

Structor

Beställare:	Brokvarn Fastigheter AB
Beställarens projektnummer:	-
Konsultbolag:	Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn:	Ströpsta 3:94
Uppdragsnummer:	G19033
Datum:	2019-08-23 rev 2022-02-10
Uppdragsledare:	Anna Grahn
Handläggare/utredare:	Johannes Wanselius/Anna Grahn
Interngranskare:	Anna Grahn
Status:	Underlag till detaljplan

Omslagsbild tagen 2019-05-21

STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Telefon: 08-545 556 30
www.structor.se, Instagram, Facebook, LinkedIn
Organisationsnummer: 556959-1117

Innehåll

SAMMANFATTNING 4
1. INLEDNING 5
1.1. Uppdrag och bakgrund 5
1.2. Omfattning och syfte 5
1.3. Avgränsningar 5
2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER 6
2.1. Befintliga konstruktioner 6
2.2. Planerade konstruktioner 6
3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR 6
4. MARKFÖRHÅLLANDEN 7
4.1. Topografi och vegetation 7
4.2. Jord och berg, materialvärden 7
4.2.1. Västra delen av området 7
4.2.2. Östra delen av området 8
4.3. Yt- och grundvattenförhållanden 8
4.4. Ras- och skredrisk 9
4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar 9
4.6. Markföroreningar 10
4.7. Markradon och gammastrålning 10
5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN 10
5.1. Sättningar 10
5.2. Stabilitet och bärighet 11
5.3. Dimensionerande yt- och grundvattennivåer 11
5.4. Grundläggning 11
5.5. Markförstärkning 12
5.6. Schakt- och fyllningsarbeten 12
5.7. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten) 12
6. OMGIVNINGSPÅVERKAN 12
7. KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR 12

Ritningar

G-18.1-001	Tolkad geoteknik Plan	1:400	(A1)
G-18.2-001 – G-18.2-004	Tolkad geoteknik Sektioner A-A – F-F	H: 1:100 L: 1:200	(A1)

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Brokvarn Fastigheter AB har Structor Geoteknik Stockholm AB utfört en geoteknisk undersökning och utredning för nya bostäder, inom fastigheten Ströpsta 3:94, Nykvarns kommun.

Utredningsområdet ligger i utkanten av en ås. I de västra delarna förekommer fyllning ovan friktionsjord/åsmaterial. I de östra delarna förekommer inte någon fyllning, men ett lager organisk jord och lera förekommer överst följt av växellagrade jordar med lera, silt och sand ovan åsens friktionsjord. Den naturliga jorden är generellt växellagrad inom området.

Grundvattnets trycknivå ligger på omkring +37,5 vilket i de östra delarna innebär ett svagt artesiskt grundvattentryck. När marken bebyggs skall underkant bottenplatta inte ligga under +38,0. En restriktion avseende detta behöver fastställas i planen.

Planerade byggnader kan i de västra delarna grundläggas med platta på mark medan de i de östra delarna sannolikt erfordrar pålning alternativt förbelastning.

Erosionsskydd anläggs i Moraåns slänter i samband med utbyggnad av planen.

Marken bedöms sammantaget som lämplig för i planen föreslagen markanvändning. Det relativt plana området med huvudsakigen friktionsjord utgör inte ett riskområde för ras och skred.

1. INLEDNING

1.1. Uppdrag och bakgrund

På uppdrag av Brokvarn Fastigheter AB har Structor Geoteknik Stockholm AB utfört en geoteknisk undersökning och utredning för nya bostäder inom fastigheten Ströpsta 3:94 i Nykvarns kommun (Figur 1). Skogen som visas i Figur 1 är idag röjd.

Uppdraget befinner sig i ett detaljplaneringsskede.

Figur 1. Flygfoto över undersökt område, från Eniro.se, hämtad 2019-08-22. Ungefärligt undersökningsområde markerat med rött.

1.2. Omfattning och syfte

Slutsatser av den utförda geotekniska undersökningen och utredningen är dokumenterad i denna PM.

Föreliggande handling syftar till att redovisa mark-, grundvatten- och grundläggningsförhållanden för nya bostäder. Handlingen skall användas som underlag till detaljplan och kalkyl, samt som förutsättning för fortsatt projektering av:

- Schaktnings- och fyllningsarbeten
- Grundläggningsarbeten
- Markförstärkningsarbeten
- Dagvattenhantering

1.3. Avgränsningar

Denna handling utgör ej del av ett förfrågningsunderlag.

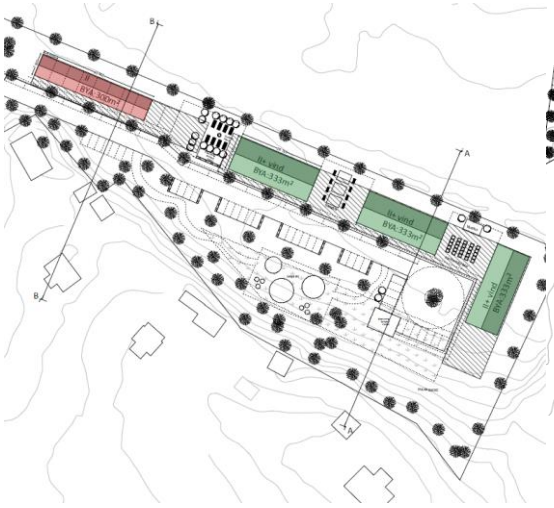
2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

2.1. Befintliga konstruktioner

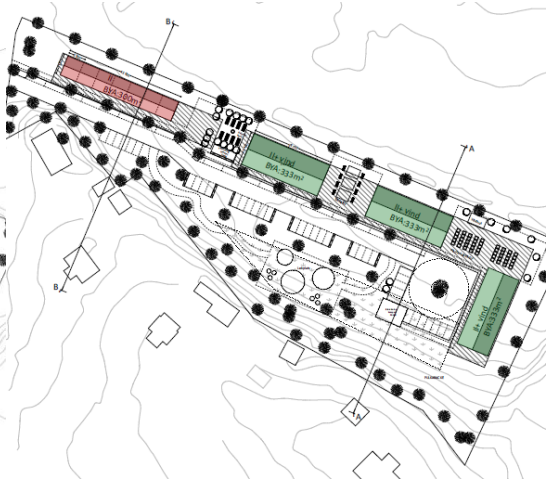
Ett gammalt sågverk med tillhörande byggnader är beläget norr om området, Rudkällavägen ligger väster om området och enstaka villor söder om området. El- och VA-ledningar går genom undersökningsområdet.

2.2. Planerade konstruktioner

Nya bostäder planeras inom området varav 2 olika alternativ har presenterats, se Figur 2 och 3. I planritningarna redovisas alternativ 2.



Figur 2: Alternativ 1, nya bostäder och radhus daterad 2019-05-22



Figur 3: Alternativ 2, nya bostäder och radhus daterad 2019-05-22

3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och denna PM ligger geotekniska undersökningar utförda under perioden maj 2019 till juni 2019.

Geotekniska undersökningar som har utförts i detta uppdrag består av:

- Trycksondering
- CPT-sondering
- Upptagning av störda jordprover
- Upptagning av ostörda jordprover
- Installation av grundvattenrör och avläsning av installerade grundvattenrör
- Geotekniska laboratoriearbeten

Annat underlagsmaterial som har använts

- Platsbesök 2019-05-21

Resultaten redovisas i en separat handling ”Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik” (MUR), daterad 2019-08-23 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

4. MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1. Topografi och vegetation

Undersökningsområdet utgörs av röjd mark med vegetation i områdets utkanter. Marknivåerna inom planområdet varierar mellan ca +40 till +41 längs södra delen av planen mot intilliggande ås och längs Rudkällavägen i väster. Området sluttar ner mot nordost och längs dikeskanten längst österut i området är marknivån ca +37.

4.2. Jord och berg, materialvärden

Jordlagerföljden är tolkad och framgår av ritningar G-18.1-001 och G-18.2-001 till G-18.2-004.

Värderade medelvärden för korrigerad skjuvhållfasthet redovisas i Bilaga 7 tillhörande MUR Geoteknik.

Utredningsområdet ligger i utkanten av en ås. I de västra delarna förekommer fyllning ovan friktionsjord/åsmaterial. I de östra delarna förekommer inte någon fyllning, men ett lager organisk jord och lera förekommer överst följt av växellagrade jordar med lera, silt och sand ovan åsens friktionsjord. Den naturliga jorden är generellt växellagrad inom området.

4.2.1. Västra delen av området

Fyllningen har i den västra delen en mäktighet på ca 1-2 meter. Den utgörs till stor del av massor som sannolikt kommer från närområdet i åsens utkant, med grus, sand och silt. I fyllningen har även tegel, betongrester, växtdelar och någon torrskorpelera konstaterats.

Friktionsjorden under utgörs av åsmaterial, huvudsakligen sand, silt och grus i skikt med olika lagringstäthet. Friktionsjorden är mäktig.

Bergets överyta har inte undersökts, men den djupaste sonderingen i västra delen av området går ner ca 21 meter under markytan där trycksonderingen inte kunnat neddrivas längre.

4.2.2. Östra delen av området

I den östra delen av området förekommer inte någon fyllning. De ytliga jordlagren utgörs av *torv och mull* ca 0,2 - 0,5 meter.

Växellagrade sediment av lera, silt och sand med inslag av växtdelar, följder under den organiska jorden. Mäktigheten ökar från 0 meter i mitten av detaljplaneområdet till ca 6 meter i den östra delen. I den östra delen förekommer också mera sammanhängande skikt av lera.

Friktionsjorden under utgörs av åsmaterial, huvudsakligen grus, sand och silt i skikt med olika lagringstäthet. Friktionsjorden är mäktig.

Ett flertal sonderingar har avbrutits ca 10 meter under markytan, men längst i sydost har en sondering avslutats mot troligt berg eller block på nivå +30 vilket är ca 9,5 meter under markytan i punkten.

I områdets södra delar där marken stiger upp mot åsryggen förekommer inte någon lera eller organisk jord, där går friktionsjorden hela vägen upp till markytan.

Bergets överyta har ej undersökts.

4.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Ett grundvattenrör benämnt SG1128, har installerats 2019-06-03 i områdets västra del med spetsen i friktionsjorden. Se resultat för utförd lodning i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Lodning SG1128

Datum	Vattennivå (möh)	Djup under markytan (m)
2019-06-07	+37,4	2,6
2019-07-03	+37,4	2,6
2019-07-09	+37,3	2,7
2019-08-16	+37,3	2,7

Ett grundvattenrör benämnt SG1130, har installerats 2019-06-03 i områdets östra del med spetsen i friktionsjorden. Se resultat för utförd lodning i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Lodning SG1130

Datum	Vattennivå (möh)	Djup under markytan (m)
2019-07-03	+37,3	-0,3 dvs över markytan, artesiskt
2019-07-09	+37,2	-0,2 dvs över markytan, artesiskt
2019-08-16	+37,3	-0,3 dvs över markytan, artesiskt

Pejling av vattenytor i skruvprovtagningshål har utförts i punkt 19SG107 på nivån +37,0 m, vilket motsvarar ca 0,7 m under markytan i den punkten.

Ett ytvattendrag i form av en kulvert övergående till ett öppet dike förekommer längs den norra kanten av området. Flödesriktningen är österut.

4.4. Ras- och skredrisk

SGI har tillsammans med ett flertal andra statliga myndigheter upprättat en samlad databas som beskriver risker för ras, skred och erosion i Sverige.

Aktuellt detaljplaneområde finns inte upptaget som ett riskområde för ras- och skredrisk baserat på den relativt plana ytan i kombination med liten lerförekomst. Utförda undersökningar i området bekräftar den bilden. Det plana området med huvudsakigen friktionsjord utgör inte ett riskområde för ras och skred.

Utdrag ur SGI:s databas för skredkänslighet som visar avsaknaden av riskområden. När riskområden förekommer markeras de med gult.

4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar

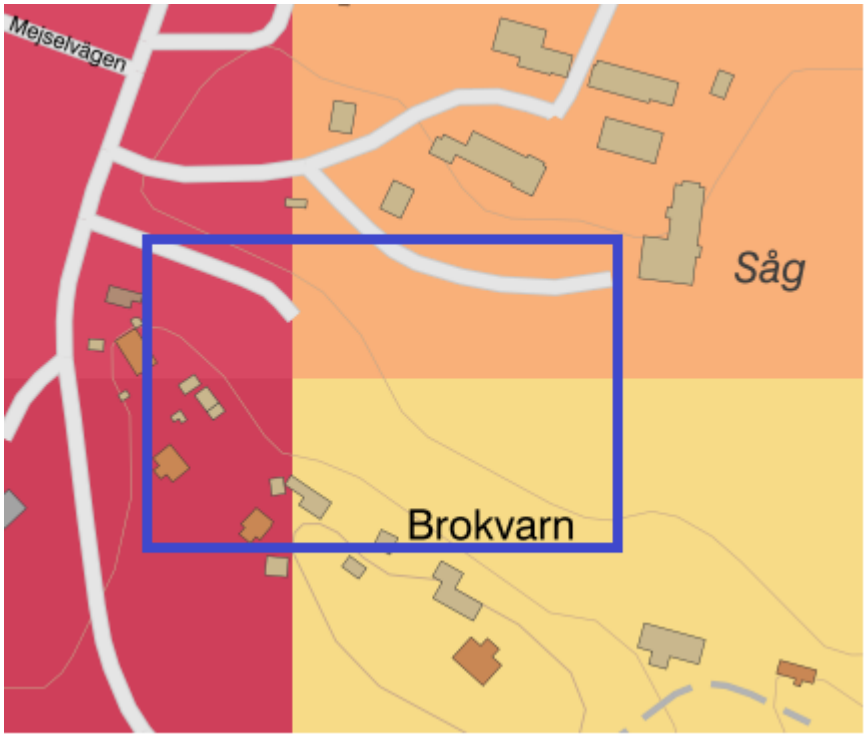
Med ett förändrat klimat förväntas framförallt ökade nederbördsmängder vilket bl.a. kan leda till stigande grundvattennivåer och tidvis ökade flöden i ytvattendrag.

Eventuellt höjda grundvattennivåer innebär främst en påverkan inför framtida val av golvnivåer. Genom fortsatt kontroll av grundvattennivåer i området erhålls bra underlag för val av dimensionerande grundvattenytor inför planerad grundläggning av nya byggnader.

Högsta beräknade flöden i Moraån har modellerats, se vidare *Hydraulisk modell Ströpsta 3:94, Structor Vatten & Miljö Uppsala, 2022-02-10.* I dagsläget syns inte några tecken på erosion längs dikeskanten, men eventuellt ökade flöden innebär en risk för ökad erosion i slänterna. För att säkerställa framtida stabila slänter utan erosionsskador även vid högre flöden ska ett mekaniskt erosionsskydd av krossmaterial anläggs samt eventuellt växtlighet vars rötter kan binda jorden i dikesslänten planteras. Se vidare i rapport.

4.6. Markföroreningar
Miljöprovtagning har utförts i samband med de geotekniska fältundersökningarna. Resultaten redovisas i en separat rapport framtagen av Structor Miljöbyrån Stockholm AB.

4.7. Markradon och gammastrålning
Någon markradonundersökning har inte utförts inom ramen för detta uppdrag. Baserat på tillgängligt kartunderlag via SGU (Figur 4) ska marken tillsvidare klassas som normal-högradonmark och grundkonstruktioner skall tillsvidare utföras radonsäkra.



Figur 4. Översiktlig kartering av gammastrålning enligt SGU:s kartvisare, hämtad 2019-08-01. Ungefärligt undersökningsområde markerat med blått.

5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN

5.1. Sättningar
Sättningsberäkningar för oförstärkt mark har utförts för olika fyllnadsnivåer för den nordöstra delen av området där lera förekommer. Tabell 3 visar resultatet av beräkningarna.

Tabell 3. Förväntad sättning, nordost

Grundvattennivå	Sättning (19SG111)		
	Uppfyllnad 1 m (20 kPa)	**Uppfyllnad 2 m (40 kPa)**	**Uppfyllnad 3 m (60 kPa)**
0,0 m under my. (nivå +37)	0,0–5,0 cm	25–30 cm	40–50 cm

I de västra delarna av området förväntas inte problem med sättningar förekomma i de naturliga jordarna, men fyllningens sammansättning behöver utredas ytterligare för att säkerställa att den inte innebär ett problem om den inte ska grävas bort.

5.2. Stabilitet och bärighet

Bärigheten bedöms som god inom huvuddelen av området. I den nordöstra delen, nära diket där lösjordsområden förekommer kommer marken att behöva fyllas ut till ca +38,0 då planområdet exploateras. Detta utgör inte ett stabilitetsproblem om två meter närmast diket lämnas med lägre marknivå.

5.3. Dimensionerande yt- och grundvattennivåer

Dimensionerande trycknivå för grundvatten förutsätts i dagsläget ligga omkring +37,5, men installerade grundvattenrör bör dock lodas vid fler tillfällen för att fastställa slutliga dimensionerande nivåer.

+ 37,5 är över dagens markyta i de östra delarna, det vill säga det råder ett artesiskt grundvattentryck här. Den lera som förekommer i jorden håller emot grundvattentrycket så att markytan ändå hålls torr idag tack vare avdunstning vid ytan. När marken bebyggs i framtiden rekommenderas att marknivån höjs och att underkant på bottenplattan för husen inte tillåts ligga lägre än nivå + 38,0. Östra delen av området kan också dräneras ordentligt för att säkerställa att vattentrycket inte når markytan. En restriktion avseende husens grundläggningsnivå i området behöver fastställas i planen.

5.4. Grundläggning

Inom planen planeras för byggnader i 2-3 våningar. I den västra delen kan dessa sannolikt grundläggas med platta på mark efter viss urgrävning av fyllnadsmassor.

De två byggnaderna i östra delen av området erfordrar preliminärt grundläggning med stödpålar, men kan eventuellt grundläggas med platta på mark efter förbelastning. Detta behöver i så fall utredas vidare.

Centralt i området kommer en byggnad placeras i övergången mellan lerområdet och fastmark. Fördjupad undersökning erfordras i nästa skede för att säkerställa grundläggningsmetod för detta, men i dagsläget förutsätts stödpålar.

Den befintliga fyllningen i området behöver undersökas vidare för att konstatera hur stor andel som behöver schaktas bort inför grundläggning. Mindre mäktigheter kan eventuellt packas på plats för att erhålla en stabil grund att anlägga ovan.

Underkant bottenplatta skall inte ligga under +38,0.

5.5. Markförstärkning

Behovet av markförstärkning i de östra delarna är starkt beroende av hur stora uppfyllnader som görs inom området. Uppfyllnader upp till nära 1 meter ser ut att kunna utföras utan att besvärande marksättningar uppstår.

Om större uppfyllnader erfordras rekommenderas i första hand tidig utläggning av massor och förbelastning för att ta ut sättningar i förväg. I andra hand får alternativ med lättfyllning utredas. Detta kan inte göras förrän höjdsättningen har klargjorts.

5.6. Schakt- och fyllningsarbeten

Befintlig torv som förekommer skall schaktas bort.

De fyllnadsmassor som finns i området utgörs sannolikt till stor del av omflyttade naturligt förekommande jordar, men med inslag av andra material. Det är av stor vikt att fyllningens sammansättning utreds vidare för att veta till hur stor del den behöver schaktas bort för att inte riskera framtida marksättningar.

5.7. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) genom infiltration och perkolation till grundvattenmagasinet är möjligt i de genomsläppliga jordarterna inom fastmarksområden. I nordost där lera förekommer, kan fördröjningsmagasin anläggas, men då ska dessa utföras täta, eller i fyllning ovan dagens marknivå då grundvattnets trycknivå ligger högt. Avledning till befintligt dike är möjligt efter eventuell rening och fördröjning. En separat dagvattenutredning finns framtagen av Structor Uppsala AB.

6. OMGIVNINGSPÅVERKAN

I samband med mark och grundläggningsarbeten i form av tex pålning och packning kommer buller och markvibrationer att alstras och kan riskera att påverka kringliggande byggnader och anläggningar. En riskanalys avseende omgivningspåverkan för dessa arbeten måste tas fram innan arbeten får påbörjas.

7. KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR

Kompletterande geotekniska och geohydrologiska undersökningar erfordras till detaljprojekteringsskedet:

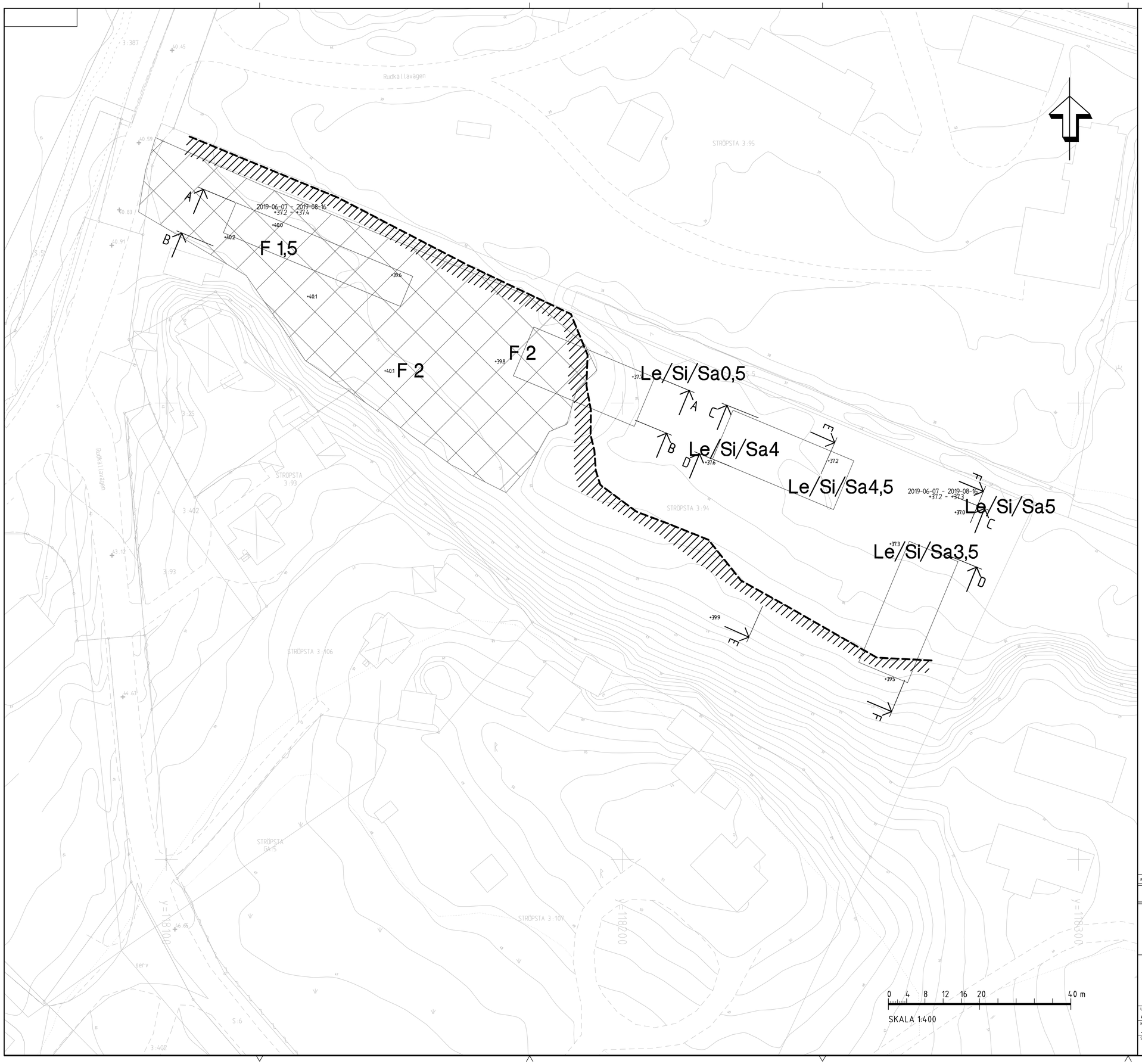
- Provgropsgrävning för att kontrollera fyllningens sammansättning.
- Ytterligare kontroll av lerans egenskaper, samt avgränsning av dess utbredning.
- Kontroll av pålbarhet och förväntade pållängder.
- Befintliga grundvattenrör rekommenderas att lodas under en årscykel.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Anna Grahn
Uppdragsledare

Johannes Wanselius/Anna Grahn
Handläggare

Christof Ågren
Interngranskare



KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

	PLANERAT LÄGE FÖR NYA BYGGNADER, ALTERNATIV 2
	UNGEFÄRLIG GRÄNS FÖR FASTMARKSOMRÅDE
Le/Si/SaX	UNGEFÄRLIG MÄKTIGHET VÄXELVIS LAGRADE SEDIMENT (M)
FX	UNGEFÄRLIG MÄKTIGHET FYLLNING (M)
	UNGEFÄRLIG UTBREDNING FYLLNING
+37.3	UPPMÄTT MARKNIVÅ
2019-06-07 - 2019-08-16 +35.5 - +37.3	TRYCKNIVÅER I FRIKTIONSJORD UNDER LERA UPPMÄTTA I GRUNDVATTENRÖR MELLAN ANGIVNA DATUM

HÄNVISNINGAR

TOLKADE SEKTIONER G-18.2-001 - 004

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

STRÖPSTA 3:94
NYKVARNS KOMMUN

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

TOLKAD GEOTEKNIK

PLAN

UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA
A GRAHN	G19033		A1	1:400
KONSTR	GRANSK	OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV
J WANSELIUS	A GRAHN		G-18.1-001	
STOCKHOLM	DATUM			
	2019-08-23			

PLOTTAD AV: tmb: 2019-08-23 - 15:43, RITNING: K:\G19033 Ströpsta 3_94\G\Ritdef\G-18.1-001.dwg

KOORDINATSYSTEM

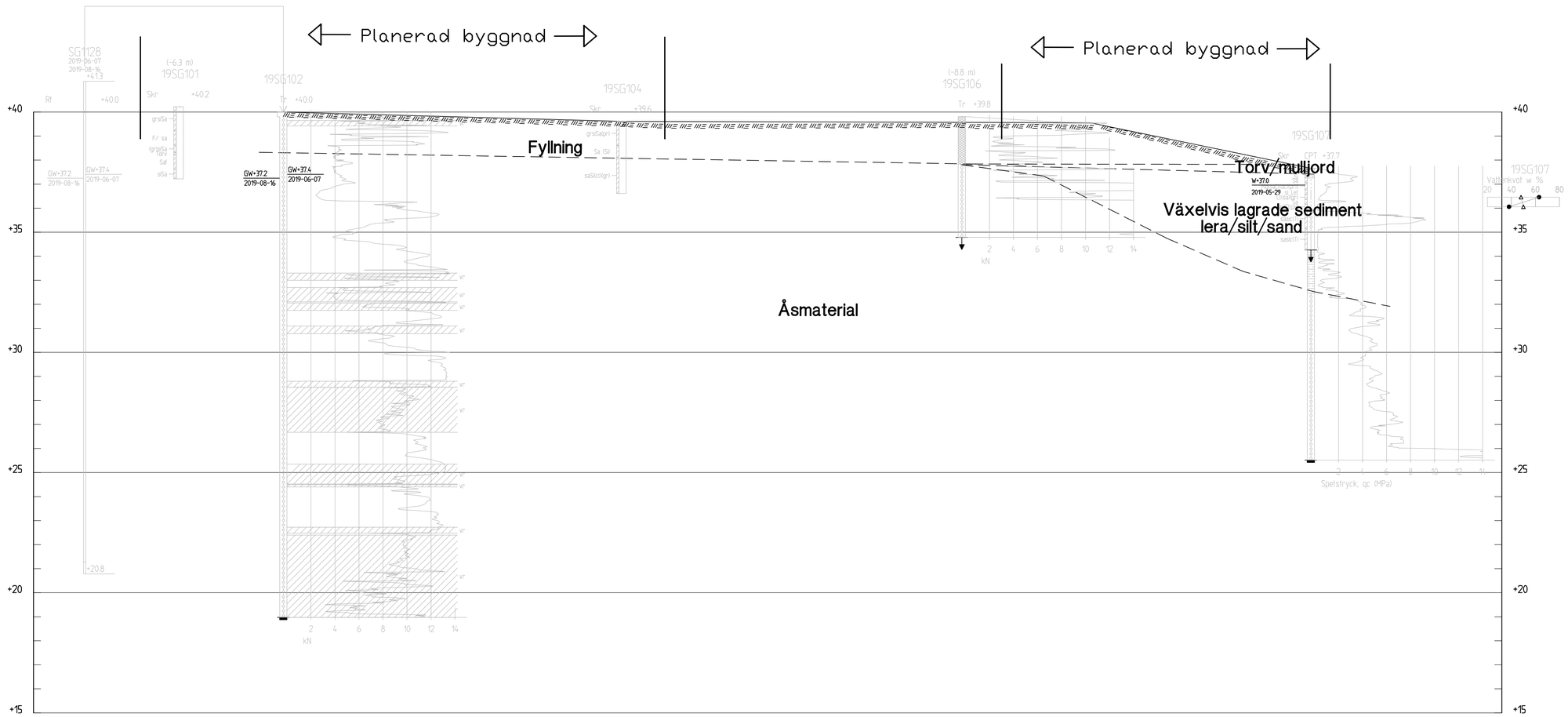
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

TOLKAD MARKYTA
TOLKAD JORDLAGERGRÄNS

HÄNVISNINGAR

PLAN	G-18.1-001
TOLKADE SEKTIONER	G-18.2-001 - 004



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

STRÖPSTA 3:94
NYKVARNS KOMMUN

TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTION A-A

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

UPPDRAGSANSVARIG: A GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G19033				
KONSTR: J WANSELIUS	GRANSK: A GRAHN	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT: A1	SKALA: L 1:200	H 1:100
STOCKHOLM	DATUM: 2019-08-23	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-18.2-001		REV

PLOTTAD AV: tmb 2019-08-23 - 13:41, RITNING: K:\G\19033 Ströpsta 3_94\G\Ritdef\G-18.2-001.dwg

KOORDINATSYSTEM

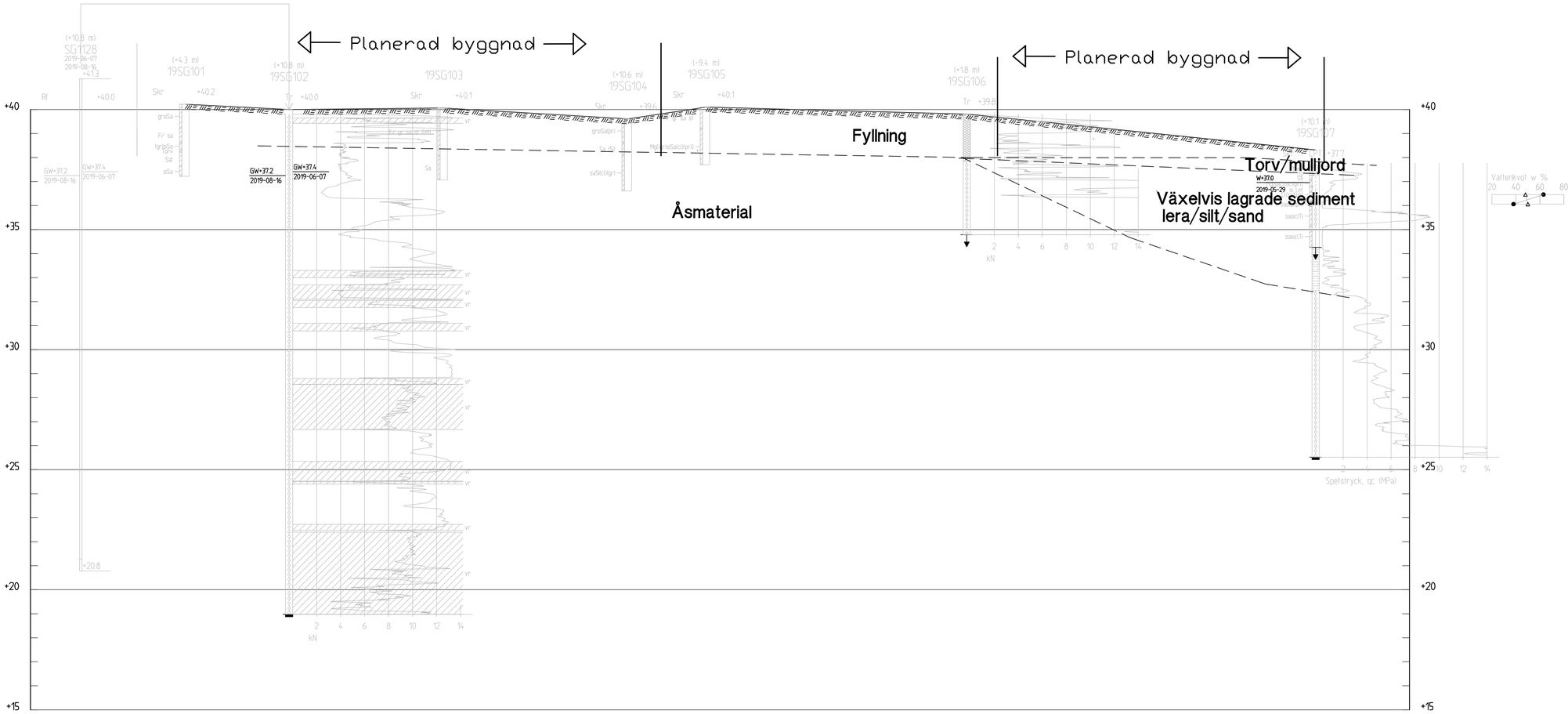
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

TOLKAD MARKYTA
TOLKAD JORDLAGERGRÄNS

HÄNVISNINGAR

PLAN	G-18.1-001
TOLKADE SEKTIONER	G-18.2-001 - 004



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

STRÖPSTA 3:94
NYKVARNS KOMMUN

TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTION B-B

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

UPPDRAGSANSVARIG: A GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G19033	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA: L 1:200 H 1:100
KONSTR: J WANSELIUS	GRANSK: A GRAHN			
STOCKHOLM	DATUM: 2019-08-23	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-18.2-002	REV

PLOTTAD AV: tmb 2019-08-23 - 13:42, RITNING K:\G19033 Ströpsta 3_94\G\Rhdef\G-18.2-002.dwg

KOORDINATSYSTEM

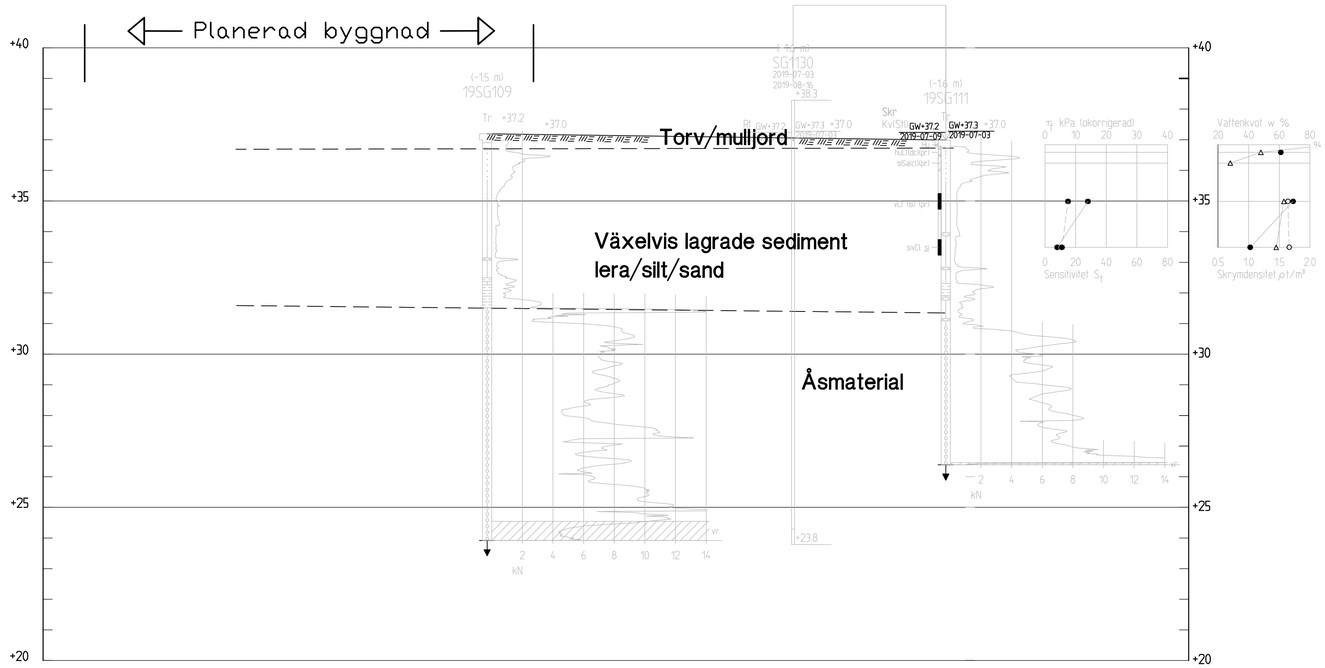
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

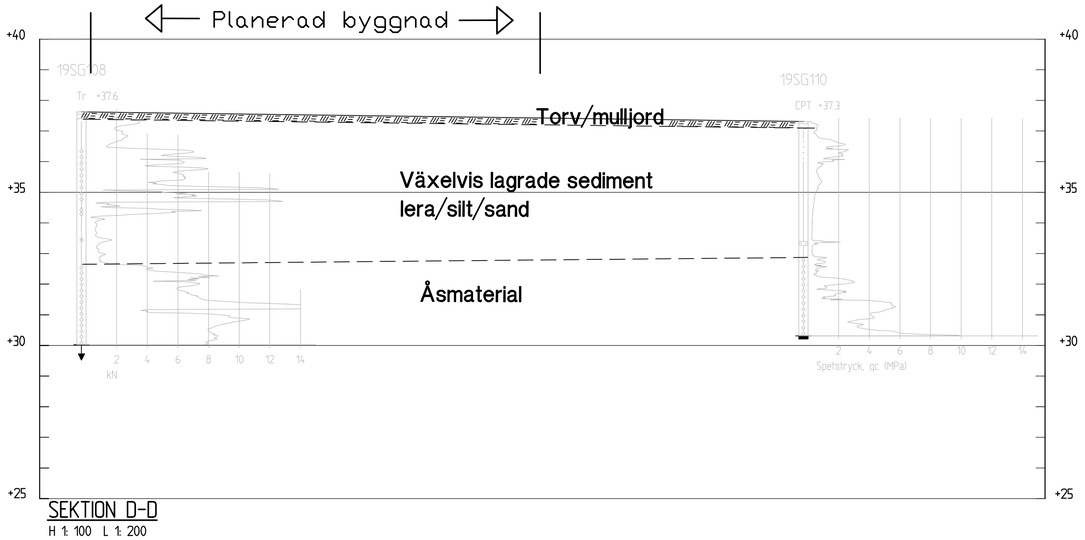
TOLKAD MARKYTA
TOLKAD JORDLAGERGRÄNS

HÄNVISNINGAR

PLAN	G-18.1-001
TOLKADE SEKTIONER	G-18.2-001 - 004



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

STRÖPSTA 3:94
NYKVARNS KOMMUN

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTION C-C, D-D

UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER			
A GRAHN	G19033			
KONSTR	GRANSK	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA
J WANSELIUS	A GRAHN			L 1:200 H 1:100
STOCKHOLM	DATUM	OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV
	2019-08-23		G-18.2-003	

PLOTTAD AV: tmb 2019-08-23 - 15:45, RITNING K:\G19033 Stropsta 3_ 94\G\Ritder\G-18.2-003.dwg

KOORDINATSYSTEM

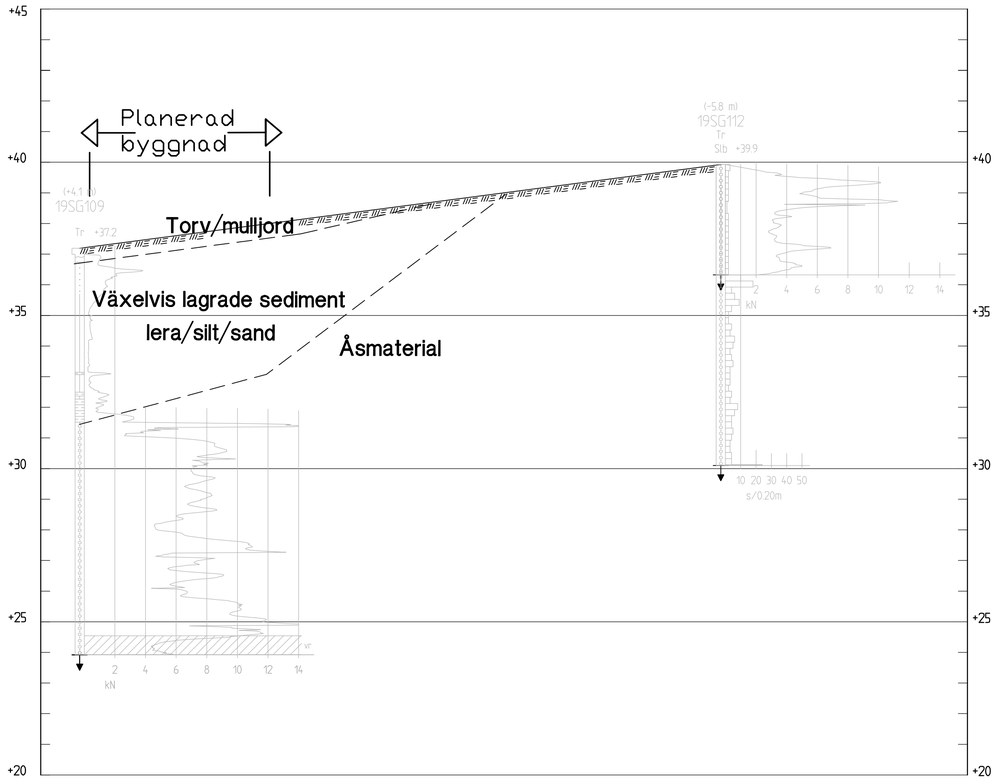
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

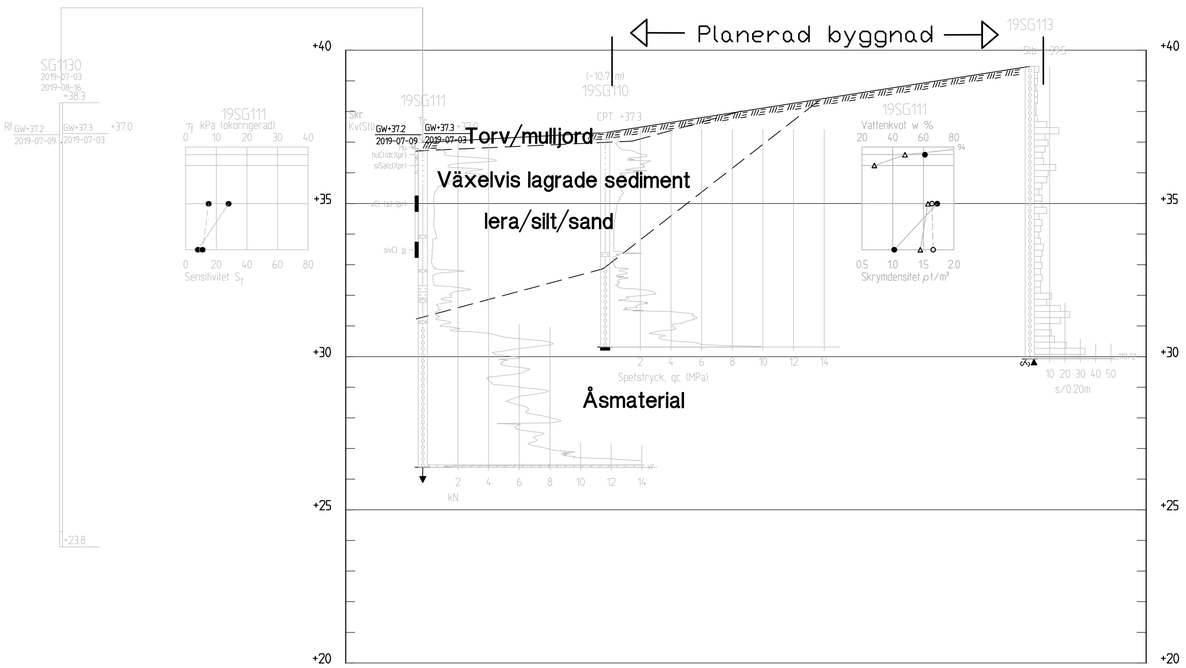
TOLKAD MARKYTA
TOLKAD JORDLAGERGRÄNS

HÄNVISNINGAR

PLAN	G-18.1-001
TOLKADE SEKTIONER	G-18.2-001 - 004



SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION F-F
H 1: 100 L 1: 200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

STRÖPSTA 3:94
NYKVARNS KOMMUN

TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTION E-E, F-F

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

UPPDRAGSANSVARIG: A GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G19033			
KONSTR: J WANSELIUS	GRANSK: A GRAHN	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA: L 1:200 H 1:100
STOCKHOLM	DATUM: 2019-08-23	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-18.2-004	REV

PLOTTAD AV: tmb 2019-08-23 - 15:46, RITNING: K:\G\19033 Ströpsta 3_94\G\Rider\G-18.2-004.dwg