Trångsund, Norströms väg, Huddinge kommun

Ny detaljplan längs Norströms väg, Trångsunds Centrum

Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggning

2023-11-13 reviderad 2023-12-15



Structor

Beställare:	Lundén-Hus, Huge Bostäder och Huddinge Samhällsfastigheter, genom EBAB Fastighetsutveckling AB
Beställarens projektnummer:	-
Konsultbolag:	Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn:	Detaljplan längs Norströms väg, vid Trångsund Centrum
Uppdragsnummer:	G23075
Datum:	2023-11-13 reviderad 2023-12-15
Uppdragsledare:	Anna Grahn
Handläggare:	Tyra Morell
Interngranskare:	Anna Grahn
Status:	Underlag till detaljplan

Omslagsbild tagen 2023-09-18.

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 6
1.3. Avgränsningar 6
2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER **6**
2.1. Befintliga konstruktioner 6
2.2. Planerade konstruktioner 7
3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR **11**
4. MARKFÖRHÅLLANDEN **11**
4.1. Topografi och vegetation 11
4.2. Jord och berg 12
4.3. Yt- och grundvattenförhållanden 13
4.4. Ras- och skredrisk 13
4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar 15
4.6. Markföroreningar 15
4.7. Markradon och gammastrålning 15
5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN **16**
5.1. Grundläggning 16
5.2. Schakt- och fyllningsarbeten 17
5.3. Klimatavtryck 17
5.4. Skydd mot markradon 17
5.5. Markföroreningar 17
5.6. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten) 17
6. OMGIVNINGSPÅVERKAN **18**
7. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR **18**

Ritningar

G-17-1-101	Översiktsplan	1:1000	(A1)
G-17-1-001	Geoteknisk undersökning Plan	1:1000	(A1)
G-18-2-001 – G-18-2-004	Tolkade markförhållanden Sektioner A-A – G-G	1:100/1:100	(A1)
G-17-6-001	Geoteknisk undersökning Grundvattenrörsdiagram	1/100	(A1)

SAMMANFATTNING

Generellt utgörs området av ytnära berg eller berg i dagen. Områden med parkeringsytor utgörs av större mängd fyllning. Djup till berg är störst inom norra delen av Kungen 9.

Älvan 2 utgörs av fyllning ovan torrskorpelera ovan silt ovan morän på berg. Under befintlig byggnad har troligtvis lera och silt schaktats bort innan byggnaden uppfördes.

Brickan 8 utgörs av fyllning ovan torrskorpelera på berg. I läget för befintlig byggnad utgörs marken av fyllning på berg.

Brickan 1 (östra delen) och Brickan 2 (västra delen) utgörs av berg i dagen.

Brickan 2 (östra delen): Läget för hus 6 utgörs av fyllning ovan silt ovan morän på berg.

Brickan 6 utgörs av berg i dagen i läge för Hus 1, i läge för Hus 3 utgörs marken av fyllning ovan torrskorpelera ovan morän på berg.

Brickan 7 utgörs av berg i dagen.

Kungen 9 utgörs i väst av fyllning ovan silt ovan morän på berg. Djup till berg är ca 1,6 meter. I syd utgörs Kungen 9 av ytnära berg och i norr av ca 3 till 4 meter blockig fyllning ovan silt ovan morän på berg. Bergnivån varierar mellan ca +38,7 och ca +42,5 i norr vilket motsvarar ca 7,5 respektive 4 meter under markytan i utförda sonderingspunkter.

Grundvattennivån har lodats i fyra rör installerade i området och har varierat mellan att vara torrt i sydost, ca nivå +41,7 till ca +42,3 i nordöstra delen av planområdet och ca nivå +42,8 till ca +43,6 inom norra delen av planområdet under mätperioden september till oktober 2023.

Merparten av byggnaderna bedöms kunna grundläggas på packad sprängbotten eller fast lagrad morän.

Parkeringsgaraget/parkeringsdäcket i sydöstra delen av området bedöms kunna grundläggas på packad sprängbotten eller fast lagrad morän inom naturområdet, och pålas inom befintliga parkeringsområdet.

1. INLEDNING

1.1. Uppdrag och bakgrund

Revidering 2023-12-15 avser ny situationsplan daterad *Nytt förslag 231129*. I situationsplanen har bebyggelseförslaget arbetats om för Brickan 1, 2, 6 och 7.

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av EBAB Fastighetsutveckling AB upprättat denna handling *Utrednings PM Geoteknik* för att utgöra del av underlag till fortsatt detaljplanearbete för Norströms väg, samt för fortsatt planering av projektering av berörda fastigheter i Trångsund centrum. Till detaljplanen hör fastigheter Älvan 2, Brickan 1, 2, 6, 7, 8, Springaren 3 samt Kungen 9, se figur 1.

EBAB representerar de fyra byggaktörerna som finns för detaljplanen – Hus F (Huddinge samfällighet), Huge Bostäder, Lundén-Hus och Huddinge kommun. Fastigheterna fördelar sig enligt nedan.

- Älvan 2 – Hus F, planerad förskola
- Brickan 8 – Hus F, planerat flerbostadshus
- Brickan 1, 2, 6 och 7 – Lundén-Hus, planerade flerbostadshus
- Kungen 9 – Huge bostäder, planerade flerbostadshus
- Springaren 3 – Huddinge kommun, planerad markanvändning inte bestämt
- Ett parkeringsgarage/parkeringsdäck planeras inom sydvästra delen av området

Projektet befinner sig i skede med framtagande av samrådshandlingar.



Figur 1. Ungefärlig plangräns. Flygfoto med gränser hämtat från Lantmäteriets Karttjänst Min Karta 2023-09-29.

1.2. Omfattning och syfte

Syftet med uppdraget är att utreda de geotekniska och hydrogeologiska förhållandena med hänsyn till jordens beskaffenhet, bergnivåer och grundvattennivåer. Förutsättningarna för planen har utvärderats från utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar samt från underlag och samtal med fastighetsägare.

Föreliggande handling syftar till att redovisa tolkningar av geotekniska och hydrogeologiska förhållanden, materialparametrar och geotekniska åtgärder m.m. inom fastigheterna Älvan 2, Brickan 1, 2, 6, 7, 8, Kungen 9 och Springaren 3. Resultaten av utförda geotekniska undersökningar redovisas i separat handling *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR)*, daterad Slutversion 2023-11-13, reviderad 2023-12-15 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

1.3. Avgränsningar

Miljötekniska undersökningar är redovisade och utredda av Tyréns AB och redovisas i separat handling.

Handlingen skall användas som underlag vid fortsatt planering och projektering av mark- och grundläggningsarbeten. Föreliggande handling skall ej utgöra någon del av eller ingå i ett förfrågningsunderlag.

2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

2.1. Befintliga konstruktioner

För respektive fastighet har följande erhållits:

Älvan 2:

Fastigheten avgränsas av en gångbana i nordost, parkeringsytor i syd samt skogsområde i väst och norr. Älvan 2 utgörs i huvudsak av befintlig byggnad som omges av inhägnad yta för förskoleverksamhet. Grusade lekytor, gungställningar och plank finns inom inhägnaden. En ledningsrätt finns inom nordöstra delen av fastigheten. Fjärrvärme kommer in från sydväst mot byggnaden. En skrotad ledning för fjärrvärme finns i syd.

Markförlagda ledningar för el, fiber och VA finns också till fastigheten.

Brickan 8:

Fastigheten avgränsas av Norströms väg i norr/nordost, Murvägen i sydost, kvartergata i syd/sydväst och asfalterad gångbana i norr/nordväst med intilliggande grönyta. Norr om fastigheten finns en parkeringsyta. Brickan 8 utgörs till stor del av befintlig byggnad med tillhörande inhägnad gård för förskoleverksamhet. En parkeringsyta finns i norr, samt en förrådsbyggnad i östra och västra delen av fastigheten.

Markförlagda ledningar för el, fiber, fjärrvärme finns. En ledningsrätt går direkt väster om fastigheten.

Brickan 1 (del av) och Brickan 2 (del av):
Befintliga flerbostadsbyggnader finns inom fastigheterna. För detaljplanen är endast den sydöstra delen av fastigheten Brickan 1 samt västra och östra delen av Brickan 2 aktuella för exploatering i detta skede. Brickan 1 och västra delen av Brickan 2 avgränsas av höga träd med berg i dagen i norr, befintligt flerbostadshus i öst, fotbollsplan i syd och parkområde i väst. En värmekulvert, belysningsel, asfalterade ytor samt lekplats finns i området.

Brickan 2 (östra delen):
Området avgränsas av Norströms väg i öst, förskola i syd, befintlig byggnad och gångbana i väst samt infartsväg i norr. En ledningsrätt går från Norströms väg och vidare mellan befintlig byggnad och förskolan i syd.

Brickan 6:
Fastigheten avgränsas av skogsområde i väst/nordväst, Norströms väg i norr, öst och söder. Parkeringsytor finns i fastighetsgräns i söder, samt inom området för planerat garage/parkeringsdäck i sydväst. På berget norr om Norströms väg finns ett staket.

Brickan 7:
Fastigheten avgränsas av befintlig byggnad i väst, Norströms väg i norr och öst, berg och träd mot syd. En transformatorstation finns sydost om fastigheten. Norra delen av fastigheten utgörs av asfalterade parkeringsytor.

Kungen 9:
Fastigheten avgränsas av Norströms väg i syd och väst, Hammartorpsvägen i öst och Hästbacken i norr. Inom fastigheten finns en asfalterad parkeringsyta i norr, befintligt flerbostadshus i öst parallellt med Hammartorpsvägen med en gångbana i väst. Inom södra delen finns två flerbostadshus samt en parkeringsyta i väst. Byggnaden längst i söder är byggd i suterräng med underliggande förrådsyta i norr.

Springaren 3:
Fastigheten avgränsas av Norströms väg i väst, Torslingan i norr, Springaren 2 i öst och Springaren 1 i söder. Två parkytor med parkbänkar finns längs Norströms väg.

2.2. Planerade konstruktioner
Erhållet underlag på planerade konstruktioner utgörs av skisser/situationsplaner på planerad nybyggnad för respektive fastighet, se figur 2-5 samt översikt G-17-1-101.

- Älvan 2 – Hus F, planerad förskola
- Brickan 8 – Hus F, planerat flerbostadshus
- Brickan 1, 2, 6 och 7 – Lundén-Hus, planerade flerbostadshus
- Kungen 9 – Huge bostäder, planerade flerbostadshus
- Springaren 3 – Huddinge kommun, planerad markanvändning inte bestämt

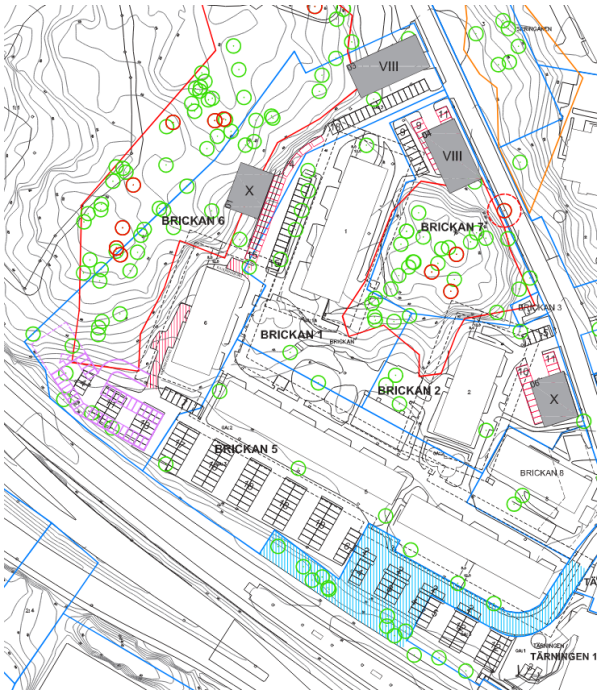
Älvan 2:
Huddinge typförskola med 8 avdelningar, parkering för ca 30 bilar, plats för 12m lastbil. Byggnad beräknas vara ca 900kvm.

Brickan 8:
Tre förslag finns för planerad byggnad inom Brickan 8 – punkthusbostäder, punkthus studentbostäder, Lamellhus bostäder. De olika alternativen innebär byggnader i 6-14 våningar.

Springaren 3:
Fastighetsägare är Huddinge kommun. Underlag för planerade byggnader saknas.

Brickan 1, 2, 6 och 7:
Fyra byggnader samt ett parkeringsdäck/garage planeras inom fastigheterna, figur 3. Byggaktör är Lundén-Hus.

- Hus 1 – 10 våningar
- Hus 2 – 8 våningar
- Hus 4 – 8 våningar
- Hus 6 – 10 våningar



Figur 2. Brickan 1, 2, 6 och 7. Nytt förslag 231129.

Kungen 9:
Tre byggnader planeras inom fastigheten, ett i syd (Hus 1), ett i norr (Hus 2) och ett i väst (Hus 3). Byggaktör är Huge bostäder.

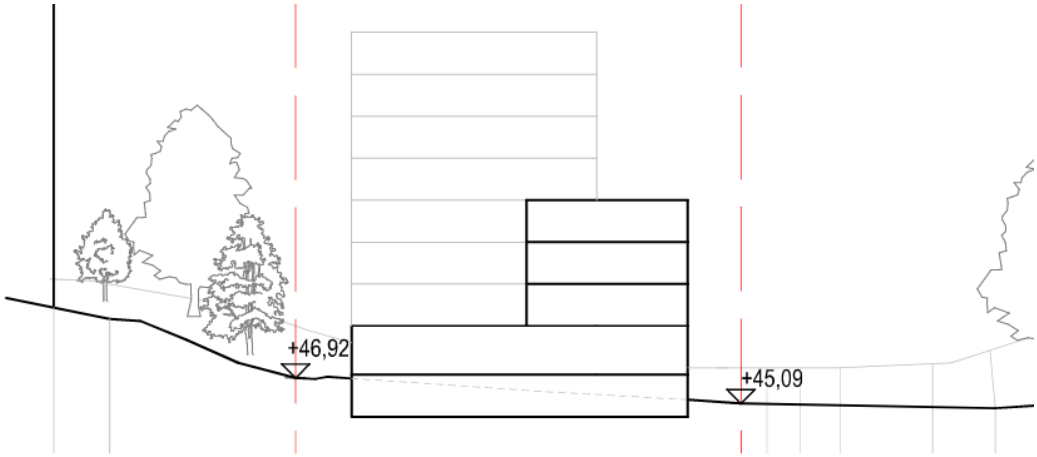


Figur 3. Skiss Situationsplan, Kungen 9, förstudie 2022-12-13

Hus 1: Planeras ha mellan 11 och 1 våningar och byggs som terrasshus mot Norströms väg. Nedersta våningen byggs som suterräng mot fastmarksområdet i norr. Angivna lägsta nivåer är +38,56 mot Norströms väg, +42,0 vid släntfot och +45,01 ovan slänt norr om byggnaden, figur 5.

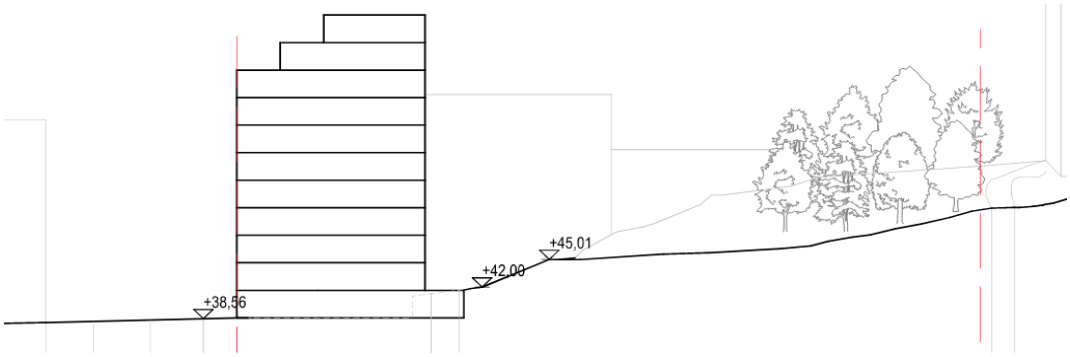
Hus 2: Planeras ha mellan 2 och 9 våningar. Nivå mot Hammartorpsvägen är +45,09, nivån mot slänt i väst är +46,92, figur 6.

Hus 3: Ett flerbostadshus planeras med sju våningar, varav den nedersta våningen delvis går under mark mot fastmarkspartiet i norr, figur 7. Lägsta angiven nivå mot Norströms väg är +41,34 och mot fastmarkspartiet är det +41,97. Angiven nivå för överkant slänt är +49,30.



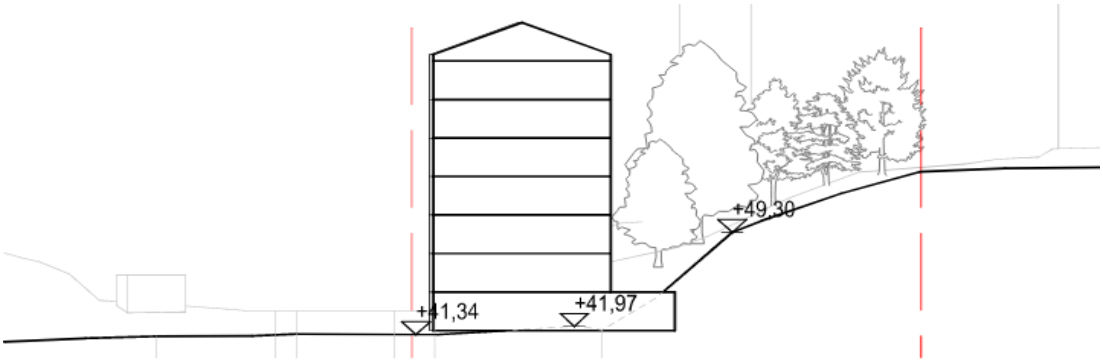
SEKTION C2-C2

Figur 4. Hus 1. Skiss Situationsplan, Kungen 9, förstudie 2022-12-13.



SEKTION A2-A2

Figur 5. Hus 2. Skiss Situationsplan, Kungen 9, förstudie 2022-12-13.



SEKTION B2-B2

Figur 6. Hus 3. Skiss Situationsplan, Kungen 9, förstudie 2022-12-13.

3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och denna PM ligger geotekniska undersökningar utförda under perioden 2023-09-11 till 2023-09-15.

Geotekniska undersökningar som har utförts i detta uppdrag består av:

- Jord-bergsondering klass 2
- Jord-bergsondering total
- Slagsondering
- Viktsondering
- Upptagning av störda jordprover med provtagningsskruv
- Geotekniska laboratoriearbeten

Resultaten redovisas i en separat handling ”Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik” (MUR), daterad 2023-10-13, reviderad 2023-12-15 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

4. MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1. Topografi och vegetation

Utredningsområdet utgörs generellt av ytnära berg och berg i dagen. De plana ytor som finns utgörs generellt av asfalterade ytor ovan fyllning ovan torrskorpelera på berg.

Älvan 2 utgörs av plana ytor intill befintlig förskolebyggnad. Ytorna på förskolegården är asfalterade, grusade samt utgörs av grönytor. Träd och buskar finns i utkanten av förskoleområdet. Södra delen av fastigheten utgörs av asfalterade parkeringsytor med träd i väst. Berg i dagen finns öst och väst om fastigheten. Marknivåerna är ca +47 inom Älvan 2.

Inom ***Brickan 8*** är området plant, med hårdgjorda ytor på framsidan i norr och i gångbana runt befintlig byggnad. Grönytor, berg i dagen/block, odlingsplatser, buskar och träd finns inom fastigheten. Under befintlig byggnad utgörs marken av ytnära berg. VA-ledningar, fiber och el finns inom fastigheten. En befintlig byggnad samt ett mindre uthus finns på fastigheten.

Brickan 1 (östra delen) och Brickan 2 (västra delen): Området utgörs av berg i dagen med träd i norr och av planare grusade ytor i söder. Marknivåerna varierar mellan ca +41 och ca +46 enligt baskartan. Inom Brickan 1 och 2 finns en lekplats som är inhägnad med staket. Belysningsel samt en värmekulvert finns söder om lekplatsen.

Brickan 2 (Hus 6): utgörs av asfalterade parkeringsytor i läget för planerad byggnad. Marknivån varierar mellan ca +41,6 och ca +41,8 vid inmätta punkter. Ledningsrätt med fjärrvärme, fiber och el finns i norr.

Brickan 6 (Hus 1 och Hus 3) utgörs större delen av fastigheten utgörs av berg i dagen och träd. Nivåskillnaden mellan fastighet Brickan 6 och Brickan 1 är markant vid bergsskärningen söder om Hus 1. Marknivån är ca +52 som högst i läget för planerade byggnader och ca +44 i den lägsta punkten. Den östra delen av fastigheten, Hus 3, utgörs av planare grönyta med omgivande träd och sly som mot väst övergår i berg i dagen. I den östra delen av Brickan 6 har det tidigare funnits en väg mellan parkeringen inom fastighet Hammartorp 1:1 och den plana ytan mot Norströms väg.

Brickan 7 utgörs av berg i dagen, träd och sly. Det är stor nivåskillnad mellan fastigheten och Norströms väg. Ytan vid Hus 4 utgörs till stor del av en plan asfalterad yta och övergår till berg i dagen i syd.

Kungen 9: Inom fastigheten finns en asfalterad parkeringsyta i norr, befintligt flerfamiljshus i öst parallellt med Hammartorpsvägen med en gångbana i väst. Inom södra delen finns två flerfamiljshus samt en parkeringsyta i väst. Byggnaden längst i söder är byggd i suterräng med underliggande förrådsyta i norr.

Springaren 3 utgörs av grönyta, träd och parkyta.

4.2. Jord och berg

Älvan 2 utgörs av fyllning ovan torrskorpelera ovan silt ovan morän på berg. Under befintlig byggnad har troligtvis lera och silt schaktats bort innan byggnaden uppfördes. Se tolkad sektion A-A på ritning G-18-2-001.Torrskorpelerans material-/tjälfarlighetsklass är 5A/4. Djup till berg är ca 2 till 3 meter.

Brickan 8 utgörs av fyllning ovan torrskorpelera på berg. I läget för befintlig byggnad utgörs marken av fyllning på berg, se sektion E-E på ritning G-18-2-003. Torrskorpelerans material-/tjälfarlighetsklass är 4B/3. Djup till berg är ca 1 till 1,5 meter.

Brickan 1 (östra delen) och Brickan 2 (västra delen) utgörs av berg i dagen.

Brickan 2 (östra delen): Läget för hus 6, sektion D-D, G-18-2-002, utgörs av fyllning ovan silt ovan morän på berg. Djup till berg är ca 1 till 3 meter.

Brickan 6 utgörs av berg i dagen i läge för Hus 1 och delvis för hus 3, se vidare info under *4.1 Topografi och vegetation*. I läge för Hus 3, utgörs marken av fyllning ovan torrskorpelera ovan morän på berg. Se sektion B-B på ritning G-18-2-002. *Torrskorpelerans* material-/tjälfarlighetsklass är 4B/3. Djup till berg är ca 0 till 3 meter.

I läget för planerat garage/parkeringsdäck utgörs marken av berg i dagen inom västra delen, och lera inom östra delen, enligt SGU Jordartskarta.

Brickan 7 utgörs av berg i dagen. Ingen inmätning har utförts men enligt baskartan varierar marknivån mellan ca +52 och ca +43. Berg i dagen bedöms finnas från ca +42 inom läget för planerad byggnad.

Kungen 9 utgörs i*:*
Väst (sektion F-F, ritning G-18-2-004) av fyllning ovan silt ovan morän på berg. Djup till berg är ca 1,6 meter.
Syd (sektion G-G, ritning G-18-2-004) av ytnära berg.
Norr (sektion H-H, G-18-2-004) av ca 3 till 4 meter blockig fyllning ovan silt ovan morän på berg. Bergnivån varierar mellan ca +38,7 och ca +42,5 vilket motsvarar ca 7,5 respektive 4 meter under markytan i utförda sonderingspunkter.

Springaren 3 har ej undersökt med borrbandvagn. Jorddjup inom fastigheten varierar mellan noll och fem meter enligt jorddjupskartan framtagen av SGU. Berg i dagen finns inom fastigheten.

4.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Tre grundvattenrör (1” tvättade stålrör) och ett 40mm PEH-rör har installerats inom planområdet under september 2023.

Inom nordöstra delen av planområdet varierar grundvattennivån mellan ca nivå +41,7 till ca nivå +42,3 under mätperioden september till oktober 2023 (23SG117G).

Inom nordvästra delen av planområdet varierar grundvattennivån mellan ca +42,8 till ca +43,6 (23SG103G och SG1433).
Rör 23SG103G (PEH-rör) är installerat med spetsen i torrskorpeleran inom fastighet Brickan 6.
Vattenyta observerades ca 2 meter under markytan i provtagningshålet. Röret har lodats vid tre tillfällen i september till oktober 2023, och har varierat mellan +42,8 och +43,8.
Rör SG1433 är installerat inom Brickan 6 med spetsen i moränen under leran.
Grundvattnets trycknivå har varierat mellan ca +43,4 och +43,6 under september till oktober 2023.

I södra delen av planområdet har inget permanent grundvattenmagasin observerats (23SG120G). Vid de geotekniska undersökningarna som utfördes i september 2023 planerades installation av ett grundvattenrör inom den sydöstra delen av planområdet (Brickan 8 och Kungen 9). Sonderingarna som utfördes visade dock att bergöverytan låg nära marknivå och ingen indikation på grundvatten fanns, därav installerades inte något grundvattenrör inom det området.

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.

Delar av norra området av Kungen 9 samt området för parkeringsdäcket/garaget, figur 9, beskrivs i databasen som ett aktsamhetsområde avseende risk för skred baserat på att det finns lutningar som överstiger 1:10 och att det kan förekomma finjordar av lera eller silt.

Efter utförda undersökningar kan konstateras att området för Kungen 9 utgörs av ca 3-4 meters mäktigheter med fyllning av friktionsjord ovan ca 1 meter av torrskorpelera eller silt. Området bedöms inte som skredkänsligt.

Undersökningar har inte utförts i läget för planerat parkeringsdäck/garage. Ytan som idag nyttjas till parkeringsytor är relativt plan och den släntlutning som finns upp mot naturområdet i väst utgörs av berg i dagen enligt SGU:s jordartskarta. Belastningsökningar ska inte planeras inom parkeringsytan innan kompletterande undersökningar har utförts i området.

Risken för skred ökar vid branta släntlutningar eller stora nivåskillnader förenat med lösa jordarter. Större delen av planområdet utgörs av fyllning ovan ytnära berg eller berg i dagen. De branta slänter som finns idag utgörs främst av berg i dagen/bergsskärningar. Dessa är stabila idag men i samband med utbyggnad av planen kommer temporära och permanenta schaktslänter att anläggas. De vibrationer som uppstår i samband med schakt- och packningsarbeten kan innebära risk för sten- och blocknedfall. När denna typ av arbeten utförs behöver eventuellt skyddsanordningar anläggas med skyddsnät, förankring av stora block eller bortschaktning av sten och block. Frågan studeras vidare i projekteringsfasen för utredning av eventuell risk för sten- och blocknedfall i förhållande till planerade schaktarbeten.



Figur 7. Riskområde för skred enligt SGIs kartunderlag med hänsyn till finkorniga jordarter och lutning överstigande 1:10. Hämtat från *https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/#* 2023-10-04.

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.

Inom planområdet förekommer inte några ytvattendrag. Eventuellt höjda grundvattennivåer innebär främst en påverkan inför framtida val av golvnivåer och på vilken nivå det går att anlägga källare utan risk för grundvattenpåverkan. Genom fortsatt kontroll av grundvattennivåer i området erhålls bra underlag för val av dimensionerande grundvattenytor inför planerad grundläggning av nya byggnader.

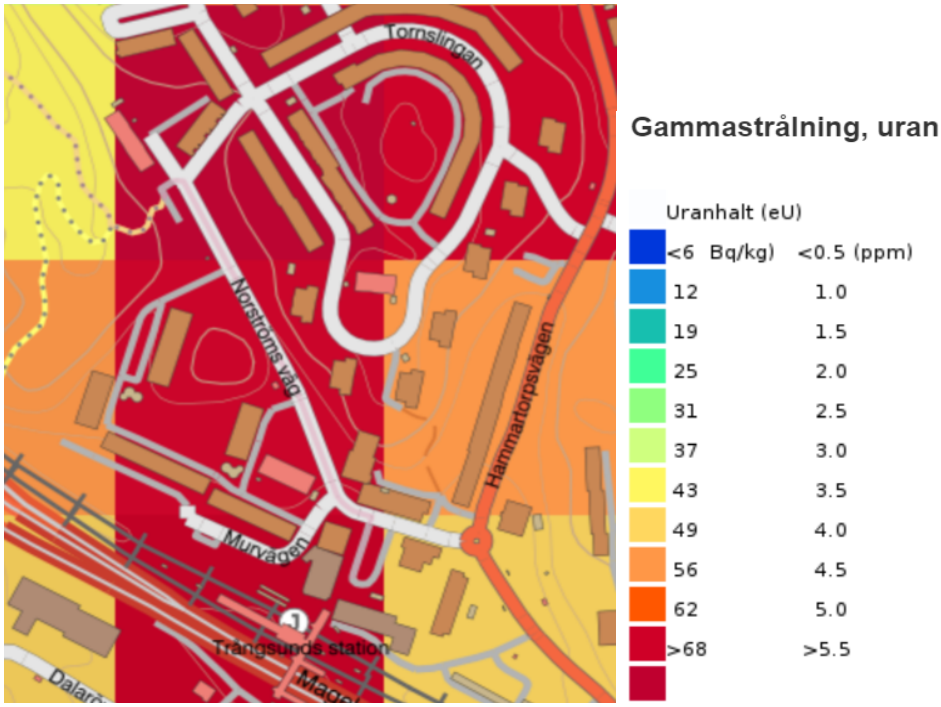
Höga vattenstånd och översvämningar kan leda till ökande portryck i leran vilket generellt kan försämra stabiliteten i områden med lera. Då planområdet är relativt plant där det förekommer lerjordar (torrskorpelera) förväntas inte några förhöjda skredrisker till följd av klimatpåverkan.

4.6. Markföroreningar

Se separat handling framtagen av Tyréns AB.

4.7. Markradon och gammastrålning

Någon markradonundersökning har inte utförts i detta skede. Om inga markradonundersökningar utförs senare som kan påvisa annat, så bör en försiktig bedömning tills vidare vara att området ska klassificeras som högradonmark och att byggnader ska uppföras radonsäkra. Detta baserat på översiktligt kartunderlag från SGU, se figur 10.



Figur 8. Översiktlig kartering av gammastrålning- uran enligt SGU:s kartvisare, hämtad 2023-10-04.

5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN

5.1. Grundläggning

Eventuellt behov av vattentät konstruktion kan anges när en längre mätserie på grundvattennivåer och planerade golvnivåer finns att tillgå för hela planområdet.

Älvan 2 och Brickan 8:

Då mer detaljerade uppgifter på lägsta golvnivåer för respektive byggnad inom Älvan 2 och Brickan 8 finns framme, kan rekommendationer på grundläggningsmetod anges. Ny grundläggning behöver ta hänsyn till den befintliga grundläggningen som finns på respektive fastighet och beroende på omfattningen av rivningen samt om rivning ska omfatta befintlig grundläggning eller ej.

Enligt de sonderingar som finns för Älvan 2 (sektion A-A, G-18-2-001) bedöms grundläggning kunna utföras efter urgrävning av lösare material (fyllning, torrskorpelera och silt) för grundläggning på moränen.

Enligt de sonderingar som utförts vid Brickan 8 (sektion E-E, G-18-2-003) bedöms urgrävning av befintlig fyllning och torrskorpelera erfordras för grundläggning på fast botten.

Brickan 1 till 7:

För *Hus 1* bedöms grundläggning helt, eller delvis kunna utföras på berg/packad sprängbotten beroende på lägsta golvnivå.

För *Hus 3, Hus 4* och *Hus 6* bedöms grundläggning kunna utföras på fast botten eller berg efter urgrävning av befintlig fyllning och silt.

Inom sydöstra delen av Brickan 6 planeras det även för ett parkeringsgarage/parkeringsdäck. Parkeringsgaraget/parkeringsdäcket bedöms kunna grundläggas på packad sprängbotten eller fast lagrad morän inom den del som ligger inom naturområdet, och pålas inom befintliga parkeringsområdet. Detta baserat på SGU jordartskarta.

Kungen 9:

Hus 3 (Sektion F-F, G-18-2-004) bedöms kunna grundläggas på packad morän, efter urgrävning av fyllning och silt.

Hus 1 (Sektion G-G, G-18-2-004) behöver grundläggningen ta hänsyn till den befintliga grundläggningen som finns på fastigheten och beroende på omfattningen av rivningen samt om rivning ska omfatta befintlig grundläggning eller ej. I övrigt indikerar sonderingarna grundläggning på berg eller packad sprängbotten.

Hus 2 (Sektion H-H, G-18-2-004) behöver sannolikt grundläggas med borrade pålar till följd av den delvis besvärliga fyllningen som innehåller sten och block.

Parkeringsgaraget/parkeringsdäcket i sydöstra delen av området bedöms kunna grundläggas på packad sprängbotten eller fast lagrad morän inom naturområdet, och pålas inom befintliga parkeringsområdet.

5.2. Schakt- och fyllningsarbeten

Behov av markförstärkning i syfte att reducera och minimera marksättningar är sannolikt av mindre omfattning för förändrade marknivåer då större delen av planområdet utgörs av berg i dagen eller ytnära berg.

Spont kan eventuellt erfordras av utrymmesskäl för rivning av befintliga byggnader.

Bergschakt/sprängning är aktuellt för flera av fastigheterna.

Fyllningsjord, torrskorpelera och morän i området innehåller silt och ska förutsättas vara flytbenägen i vattenmättat tillstånd och tjälfarlig i kall väderlek. Eventuell förekomst av sand ska förutsättas vara erosionsbenägen.

5.3. Klimatavtryck

Lämpligen återanvänds massorna från jord- och bergschakt inom projektet för att minimera masstransport. Detta förutsätter att jordens och bergets kvalitet och egenskaper säkerställs för att ta vara på massorna inom projektet och begränsa klimatpåverkan.

5.4. Skydd mot markradon

Planerade byggnader ska tillsvidare förutsättas uppföras radonsäkert(högradonmark). Så kallade radonslangar rekommenderas att placeras under bottenplattor i syfte att användas om för höga inomhushalter erhålls vid besiktning/kontrollmätning.

5.5. Markföroreningar

Markföroreningar och risk för dessa redovisas och utreds separat av Tyréns AB.

5.6. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Ingen naturlig recipient finns i området.

Möjligheten till LOD genom perkolation ner till underliggande morän är begränsad då berget är ytligt och förekomst av morän är begränsat i området.

Fördröjningsmagasin för dagvatten utförs lämpligen för att sedan ledas på dagvattennätet i enlighet med huvudmans anvisningar.

6. OMGIVNINGSPÅVERKAN

Mark- och grundläggningsarbeten i form av rivning, sprängning, schaktning, pålning, spontning och packning medför spridning av markvibrationer, deformationer, buller och damm. För att undvika eller minimera risker och skador hos tredje man, måste därför en riskanalys för vibrationsalstrande mark- och grundläggningsarbeten upprättas innan arbetena påbörjas med ny- och ombyggnad på respektive fastighet.

Riskanalysen bör upprättas senast under bygghandlingsprojekteringen. Den ska innehålla gränsvärden för vibrationer, deformationer, buller och stomljud med tillhörande kontrollprogram.

Separat riskanalys kommer sannolikt behöva upprättas för rivningsarbeten inom Älvan 2, Brickan 8 och Kungen 9 om detta inte görs i samma entreprenad som mark- och grundläggningsarbete.

7. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Hittills har geotekniska undersökningar utförts där utrymme funnits med hänsyn till befintliga byggnader och verksamheter. Allteftersom byggnader rivs blir det möjligt att utföra kompletterande undersökningar i läget för planerade byggnader inom Älvan 2, Brickan 8 och Kungen 9.

Fortsatt lodning av grundvattennivåer i nu installerade grundvattenrör behöver göras för att erhålla information om variationer i trycknivån för grundvattnet i området. Rören rekommenderas lodas en gång i månaden under minst ett års tid för att erhålla representativa nivåer för lägsta och högsta grundvattennivåer. Detta för att utgöra underlag för framtida dimensionerande högsta och lägsta grundvattennivåer och eventuellt behov av vattentäta konstruktioner under mark och dels utgöra underlag för att ange lägsta nivåer för dränerande ingrepp.

För att korrigera klassificeringen av högradonmark kan undersökning av markradon i jord och gammastrålning på berg utföras när grundläggningsnivåer är känt. Radonmätning bedöms ej behöva utföras i detaljplaneskedet.

Geotekniska undersökningar behöver utföras i läget för planerat parkeringsgarage/parkeringsgarage för att avgränsa behovet av eventuell pålgrundläggning samt utreda jordens egenskaper.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Anna Grahn
Uppdragsledare

Tyra Morell
Handläggare

Anna Grahn
Interngranskare

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

- PLANERAT LÄGE PLANOMRÅDESGRÄNS
- PLANERAT LÄGE FÖR BYGGNAD
- UNGEFÄRLIG FASTIGHETSGRÄNS

ÄLVAN 2
SPRINGAREN 3
BRICKAN 6
BRICKAN 1
BRICKAN 7
BRICKAN 2
BRICKAN 8
KUNGEN 9
Hus 1
Hus 2
Hus 3
VIII
IX
X
XI
I
II
IV
V
VII
03
04
05
06
LÖPAREN
HAMMARTORP
SPELAREN
TORNET
DROTTNINGEN
SPRINGAREN
BRICKAN
KUNGEN
PRINSEN
TÄRNINGEN
FÄLLAN
SÄNDAREN
BONDEN

0 10 20 30 40 50 100 m
SKALA 1:1000

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
A	1	UPPDATERAD SITUATIONSPLAN BRICKAN 231201	TMN	2023-12-15

TRÅNGSUND, NORSTRÖMS VÄG
HUDDINGE KOMMUN

KUNGEN 9 OCH ÄLVAN 2
BRICKAN 1, 2, 6, 7, 8
NY DETALJPLAN, TRÅNGSUND CENTRUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

ÖVERSIKTSPLAN

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

UPPDRAGANSVARIG: A. GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G23075		
KONSTR: T. MORELL	GRANSK: A. GRAHN	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT: A1 / SKALA: 1:1000
ORT: STOCKHOLM	DATUM: 2023-11-13	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-17-1-101 / REV

PLOTTAD AV: pjli 2023-12-15 - 15:40, RITNING K:\G23075 Detaljplan Trångsund\G\Rit def\G-17-1-101.dwg

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 23SG101-23SG120 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB UNDER SEPTEMBER 2023. PUNKT 23SG120 ÄR INTE INMÄTT.

- PLANERAT LÄGE PLANOMRÅDESGRÄNS
- PLANERAT LÄGE FÖR BYGGNAD
- PLANERAT LÄGE FÖR PARKERINGSDÄCK

SONDERINGAR

- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
- STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
- DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
- CPT-SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMNING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING
- OSTÖRD PROVTAGNING
- PROVGROP

MILJÖPROVTAGNING

- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM.
- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD I FÄLT
- PROVTAGNING AV VATTEN, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM.

IN SITUFÖRSÖK

- VINGFÖRSÖK

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- VATTENNIVÅ BESTÄMD
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBERVATION I ÖPPET SYSTEM
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
- AVSLUTAD OBSERVATION
- PORTRYCKSMÄTNING

HÄNVISNINGAR

SEKTION A-A	G-17-2-001
SEKTION B-B - D-D	G-17-2-002
SEKTION E-E	G-17-2-003
SEKTIONER F-F - H-H	G-17-2-004
ENSTAKA PUNKTER	G-17-6-001

SKALA 1:1000
0 10 20 30 40 50 100 m

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
A	1	UPPDATERAD SITUATIONSPLAN BRICKAN 231201	TMN	2023-12-15

TRÅNGSUND, NORSTRÖMS VÄG HUDDINGE KOMMUN

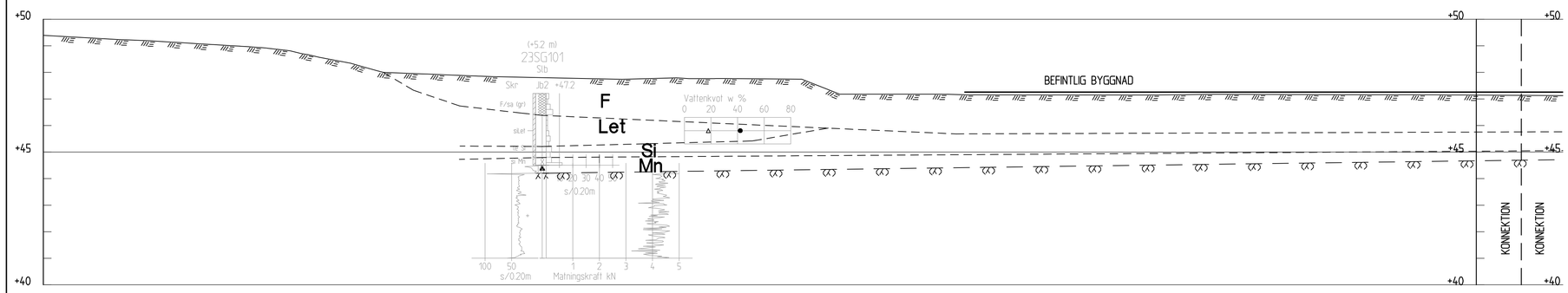
KUNGEN 9 OCH ÄLVAN 2
BRICKAN 1, 2, 6, 7, 8
NY DETALJPLAN, TRÅNGSUND CENTRUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

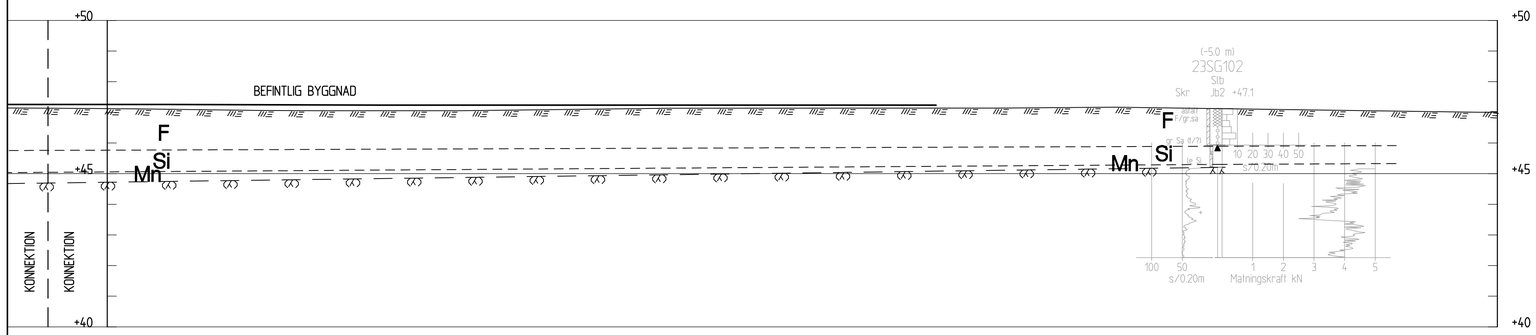
UPPDRAGSANSVARIG: A. GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G23075		
KONSTR: T. MORELL	GRANSK: A. GRAHN	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT: A1 / SKALA: 1:1000
ORT: STOCKHOLM	DATUM: 2023-11-13	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-17-1-001 / REV

PLOTTAD AV: pji - 2023-12-15 - 15:53, RITNING: K:\G23075 Detaljplan Trångsund\G\Ritdef\G-17-1-001.dwg



SEKTION A-A

1: 100



FORTSÄTTNING SEKTION A-A

1: 100

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

– – – – – – – – – – – –	TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
(X) — (X) — — —	TOLKAD BERGÖVERYTA
———————	UNGEFÄRLIGT LÄGE BEFINTLIG BYGGNAD
F	FYLLNING
Let	TORRSKORPELERA
Si	SILT
Mn	MORÄN

ANMÄRKNING

PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR BEFINTLIG BYGGNAD ÄR ENDAST ILLUSTRERAD OCH FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
A	1	UPPDATERAD SITUATIONSPLAN BRICKAN 231201	TMN	2023-12-15

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

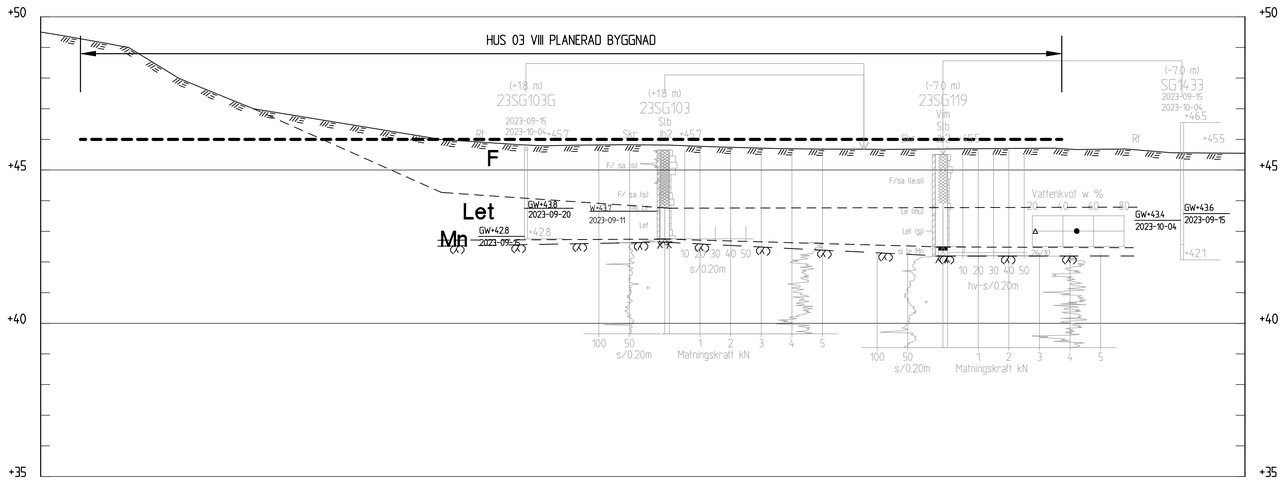
TRÅNGSUND, NORSTRÖMS VÄG
HUDDINGE KOMMUN

ÄLVAN 2
NY DETALJPLAN, TRÅNGSUND CENTRUM
TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTION A-A

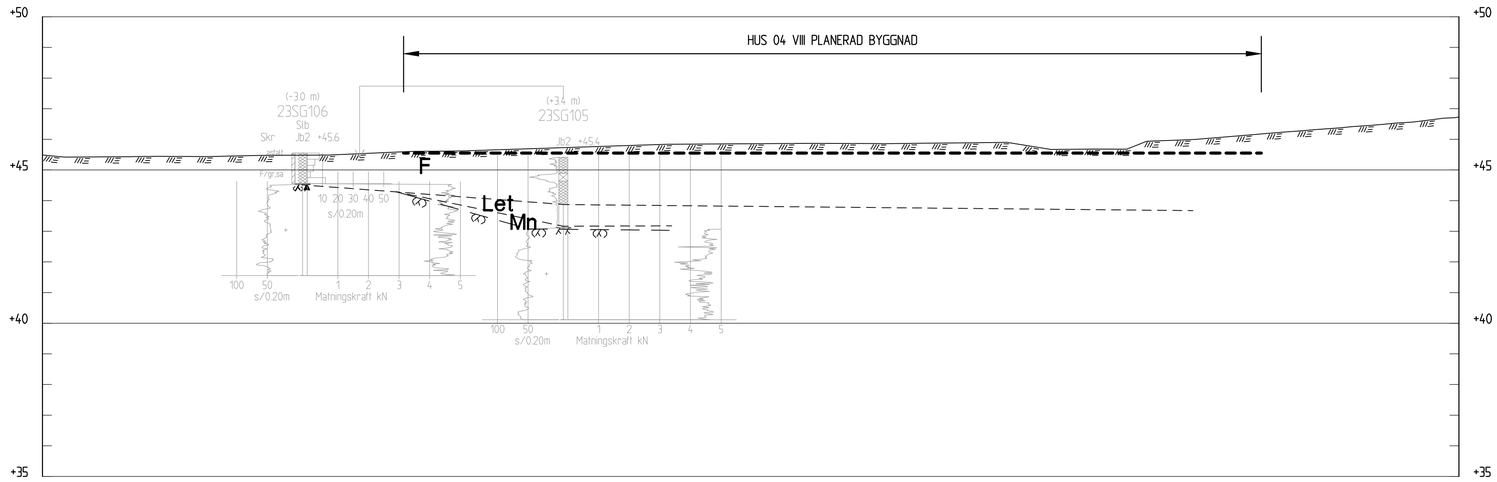
UPPDRAGSANSVARIG: A. GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G23075	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT: A1	SKALA: 1:100 1:100
KONSTR: T. MORELL	GRANSK: A. GRAHN	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-18-2-001	REV
ORT: STOCKHOLM	DATUM: 2023-11-13			

PLOTTAD AV: pji 2023-12-15 - 15:17, RITNING K:\G23075 Detaljplan Trångsund\GS\Ritdef\G-18-2-001.dwg



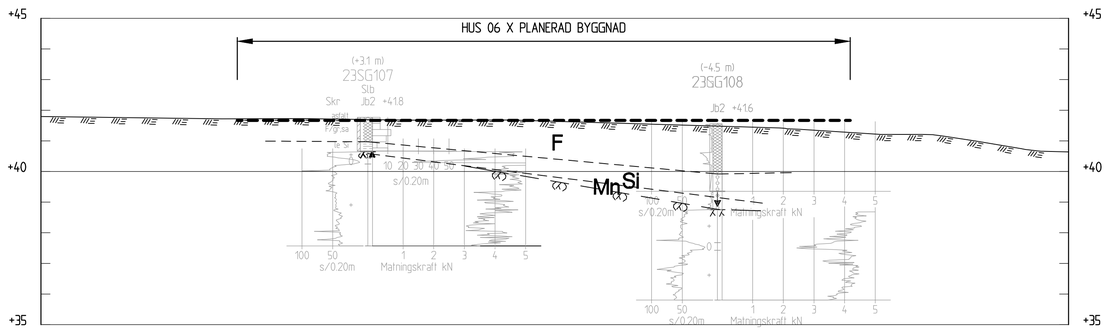
SEKTION B-B

1: 100



SEKTION C-C

1: 100



SEKTION D-D

1: 100

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
- TOLKAD BERGÖVERYTA
- UNGEFÄRLIGT LÄGE PLANERAD BYGGNAD
- F — FYLLNING
- Let — TORRSKORPELERA
- Si — SILT
- Mn — MORÄN

ANMÄRKNING

PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERADE BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
A	1	UPPDATERAD SITUATIONSPLAN BRICKAN 231201	TMN	2023-12-15

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

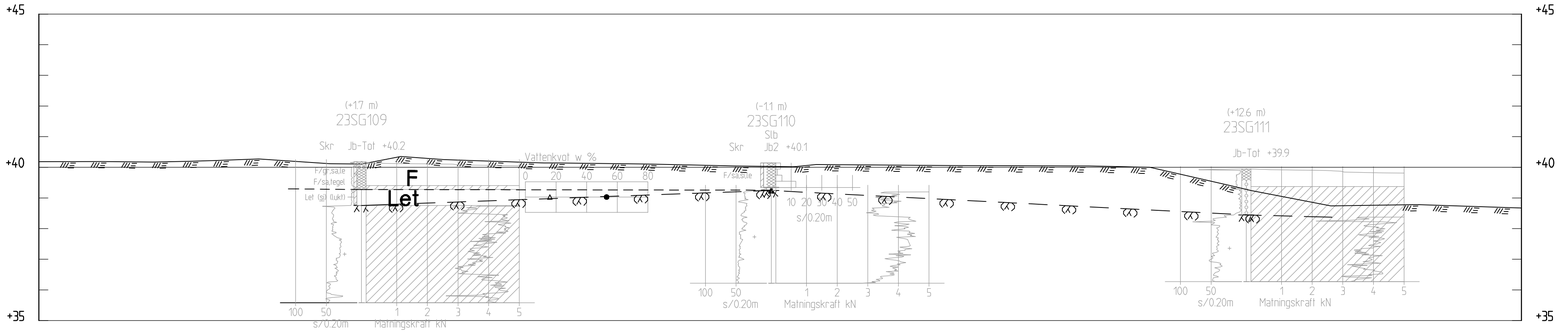
TRÅNGSUND, NORSTRÖMS VÄG
HUDDINGE KOMMUN

BRICKAN 2, 6 OCH 7
NY DETALJPLAN, TRÅNGSUND CENTRUM
TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTIONER B-B - D-D

UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER			
A. GRAHN	G23075			
KONSTR	GRANSK	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA
T. MORELL	A. GRAHN		A1	1:100 1:100
ORT	DATUM	OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV
STOCKHOLM	2023-11-13		G-18-2-002	

PLOTTAD AV pjl: 2023-12-15 - 15:18. RITNING K:\G23075 Detaljplan Trångsund\G\Ritdef\G-18-2-002.dwg



SEKTION E-E

1: 100

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
- TOLKAD BERGÖVERYTA
- UNGEFÄRLIGT LÄGE PLANERAD BYGGNAD
- F — FYLLNING
- Let — TORRSKORPELERA

ANMÄRKNING

PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERAD BYGGNAD ÄR ENDAST ILLUSTRERAD OCH FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
A	1	UPPDATERAD SITUATIONSPLAN BRICKAN 231201	TMN	2023-12-15

Structor

STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

TRÅNGSUND, NORSTRÖMS VÄG
HUDDINGE KOMMUN

BRICKAN 8
NY DETALJPLAN, TRÅNGSUND CENTRUM
TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTION E-E

UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA
A. GRAHN	G23075		A1	1:100
KONSTR	GRANSK			
T. MORELL	A. GRAHN			
ORT	DATUM	OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV
STOCKHOLM	2023-11-13		G-18-2-003	

PLOTTAD AV: pjl 2023-12-15 - 15:19, RITNING K:\G23075 Detaljplan Trångsund\G\Ritdef\G-18-2-003.dwg

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

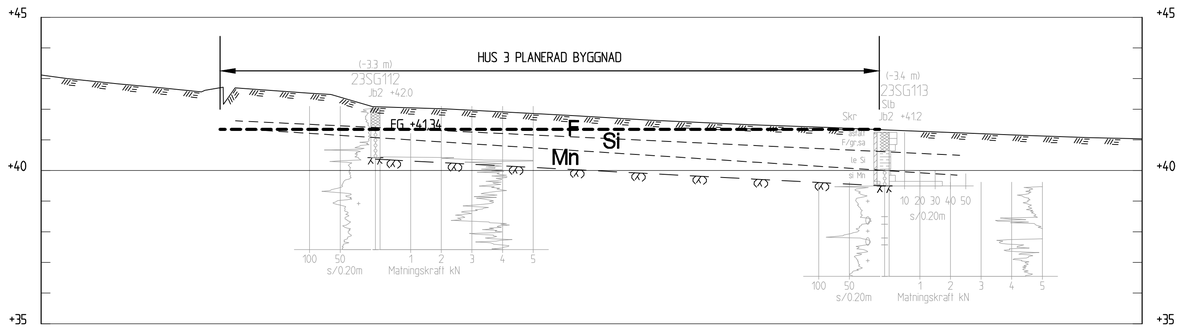
TECKENFÖRKLARING

- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
- TOLKAD BERGÖVERYTA
- UNGEFÄRLIGT LÄGE PLANERAD BYGGNAD
- UNGEFÄRLIGT LÄGE BEFINTLIG BYGGNAD

F	FYLLNING
Let	TORRSKORPELERA
Si	SILT
Mn	MORÄN

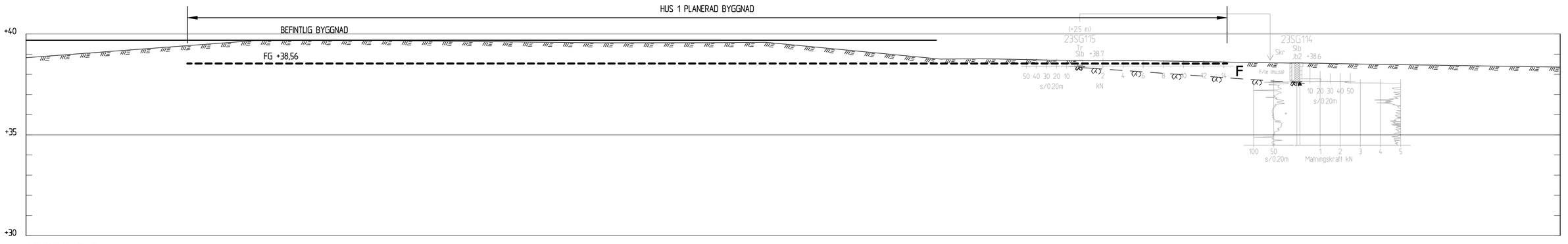
ANMÄRKNING

PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERADE OCH BEFINTLIGA BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.



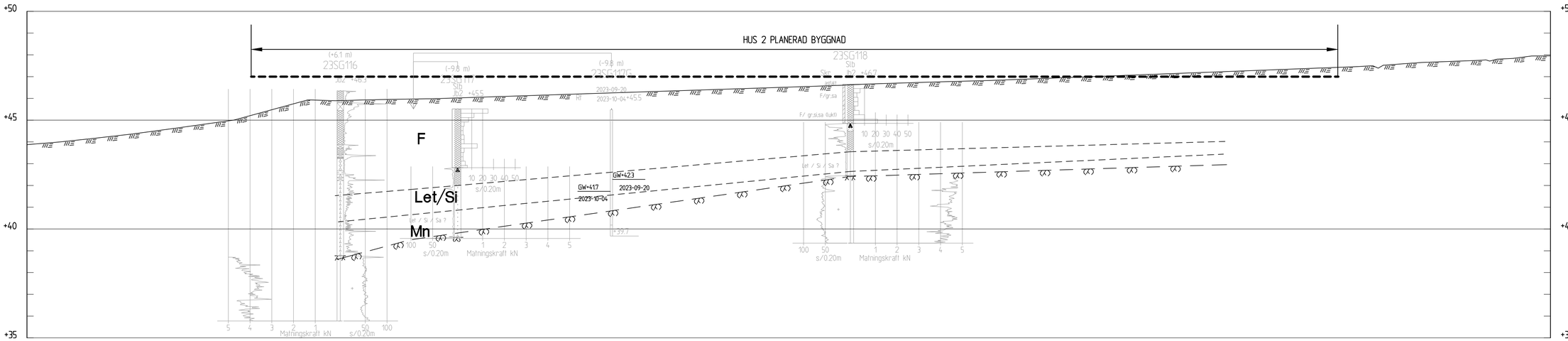
SEKTION F-F

1: 100



SEKTION G-G

1: 100



SEKTION H-H

1: 100

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
A	1	UPPDATERAD SITUATIONSPLAN BRICKAN 231201	TMN	2023-12-15

Structor
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

TRÅNGSUND, NORSTRÖMS VÄG
HUDDINGE KOMMUN

KUNGEN 9
NY DETALJPLAN, TRÅNGSUND CENTRUM
TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN

SEKTIONER F-F - H-H

UPPDRAGSANSVARIG: A. GRAHN	UPPDRAGSNUMMER: G23075	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT: A1 / SKALA: 1:100 1:100
KONSTR: T. MORELL	GRANSK: A. GRAHN		
ORT: STOCKHOLM	DATUM: 2023-11-13	OBJEKT NR	RITNINGSNR: G-18-2-004 / REV

PLOTTAD AV: pjli 2023-12-15 - 15:20, RITNING: K:\G23075 Detaljplan Trångsund\G\Ritdet\G-18-2-004.dwg