

SVEFA AB

PM GEOTEKNIK

RIBBAN 7, NYKÖPING

2024-10-09

wsp

PM GEOTEKNIK

RIBBAN 7, NYKÖPING

KUND

SVEFA AB

KONSULT

WSP

Kopparbergsvägen 8

722 13 Västerås

Besök: Kopparbergsvägen 8

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Uppdragsansvarig geotekniker

Tove Hernnäs

Telefon: 010 - 7211634

E-post: tove.hernnas@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Ribban 7, Nyköping

UPPDRAGSNUMMER
10335821

FÖRFATTARE
Tove Hernnäs

DATUM
2024-10-09

SAMMANFATTNING

Föreliggande PM Geoteknik syftar till att säkerställa att de geotekniska förutsättningarna inom Ribban 7 möjliggör planerad bostadsbyggnation enligt gällande strukturplan.

Tidigare geotekniska undersökningar har utförts inom Ribban 7 och på den intilliggande fastigheten Nyköping Väster 1:1. Tidigare utförda geotekniska undersökningar ligger till grund för föreliggande handling.

Jordlagerföljden inom Ribban består av cirka 1,0 – 1,5 m fyllnadsmaterial av sandigt grus ovan 8 – 10 m siltig lera. Leran underlagras av mäktiga lager silt med lerskikt. Jorddjupen inom den söderliggande fastigheten Ribban 6 har uppmätts med hejarsondering och uppgår till 25 – 36 m i tidigare utförda borrhöjningar. Jorddjupen enligt jorddjupskartan från Sveriges geologiska undersökning (SGU) uppgår till 20 – 30 m.

Inom området rekommenderas pålgrundläggning för byggnation. Leran bedöms som normalkonsoliderad och all ytterligare belastning skapar sättningar i leran. För uppfyllnader inom området där sättningar ej kan accepteras erfordras sättningsåtgärd.

Områdets totalstabilitet bedöms med rådande förhållanden som god och för markhöjningar inom det planerade nyetableringsområdet som inte överstiger 1,5 m erfordras sannolikt ingen stabilitetsåtgärd.

Järnvägsspåret är beläget på ett avstånd som är större än 50 meter från den aktuella fastigheten och bedöms inte påverkas i samband med nybyggnation.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
1. UPPDRAG	5
1.1 PLANERAD BYGGNATION OCH ANLÄGGNING	5
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	6
2. STYRANDE DOKUMENT	6
3. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	6
3.1 TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	6
4. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
4.1 TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	6
4.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	6
5. GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
5.1 UNDERSÖKNINGSPUNKER	7
5.2 JORDARTS- OCH JORDDJUPSKARTAN	7
5.3 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
5.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	8
5.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	9
6. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	9
7. ÖVRIGT SAMT FORTSATT PROJEKTERING	10

RITNINGSFÖRTECKNING

G-10-01-001	Planritning Ribban 7	1:500	A1
G-10.2-001	Sektion A-A	1:100/1:200	A1
101G1101	Sektion Brukslagarvägen	1:100	A1

1. UPPDRAG

WSP Sverige AB har på uppdrag av Svefa AB, utfört en geoteknisk utredning inom Ribban 7 inom stadsdelen Spelhagen i Nyköping. Spelhagen är belägen söder om stadskärnan i nära anslutning till Nyköpings resecentrum och hamnen.

Inom fastigheten pågår detaljplanearbete med syfte att pröva marken för nybyggnation av bostäder. Den aktuella fastigheten Ribban 7 är på 1,7 hektar, se Figur 1.

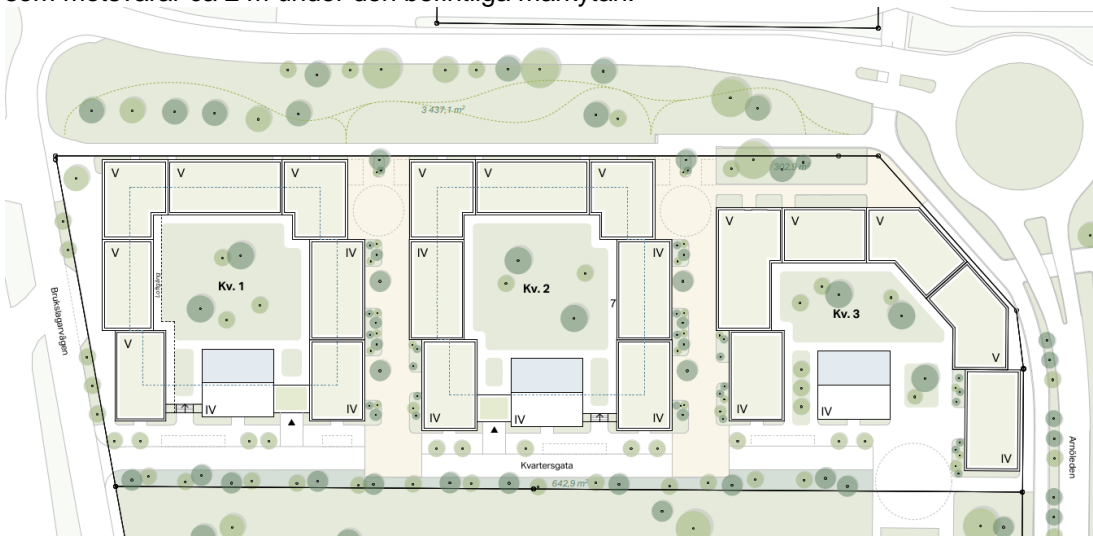
Området avgränsas av Arnöleden i öster och av Hamnvägen i norr. Väster om området går järnvägsspår med trafik främst ned till Oxelösunds hamn.



Figur 1. Aktuellt område för geoteknisk utredning enligt röd markering (Min karta, 2024-08-16).

1.1 PLANERAD BYGGNATION OCH ANLÄGGNING

Inom fastigheten planeras nyetablering av bostäder. Inom området planerad bostadsbyggnation i 4 – 5 våningsplan med garage i källarplan, enligt Figur 2. Garage planeras anläggas i ½-plan med ett djup som motsvarar ca 2 m under den befintliga markytan.



Figur 2. Planerad bebyggelse inom Ribban 7. Ur utkast strukturplan Ribban 7, 2024-06-10, Urban Minds.

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Syftet med föreliggande PM Geoteknik är att utifrån tidigare utförda geotekniska undersökningar för Kv Ribban (5, 6, 7) sammanställa de geotekniska förutsättningarna som gäller för Ribban 7 och som ska ligga till grund för fastställande av detaljplan.

2. STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till Eurocode7 del 1 (SS-EN 1997-1) och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 9 och SS-EN 1997-2.

3. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Geotekniska undersökningar har tidigare utförts inom Ribban 7 och på de angränsande fastigheterna Ribban 5, Ribban 6 och Nyköping Väster 1:1 som är belägna väster och söder om den aktuella fastigheten. De tidigare utförda geotekniska undersökningspunkterna kan styrka resultatet som erhållits inom den aktuella fastigheten eftersom antalet undersökningspunkter inom den aktuella fastigheten är begränsat. Under kapitel 1.3 framgår undersökningar av relevans för det aktuella utredningsområdet.

3.1 TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda undersökningar redovisas i

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och Projekterings PM geoteknik (PM), Översiktlig geoteknisk undersökning Ribban 6 & 7, 2020-01-16, Sweco Civil AB. Uppdragsnummer: 13010140.
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och PM geoteknik (PM), Geoteknisk undersökning benämnd Brukslagarvägen, Kv Ribban, Nyköping, 2021-05-12, Tyréns Sverige AB. Uppdragsnummer: 313772.
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och Projekterings PM geoteknik (PM), Geoteknisk undersökning benämnd Ribban 6, Nyköping, 2022-03-25, WSP Sverige AB. Uppdragsnummer: 10335821.

4. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

4.1 TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Inom utredningsområdet varierar marknivåerna mellan ca +2 till +3 (RH2000). Området är relativt plant och svagt sluttande mot öster.

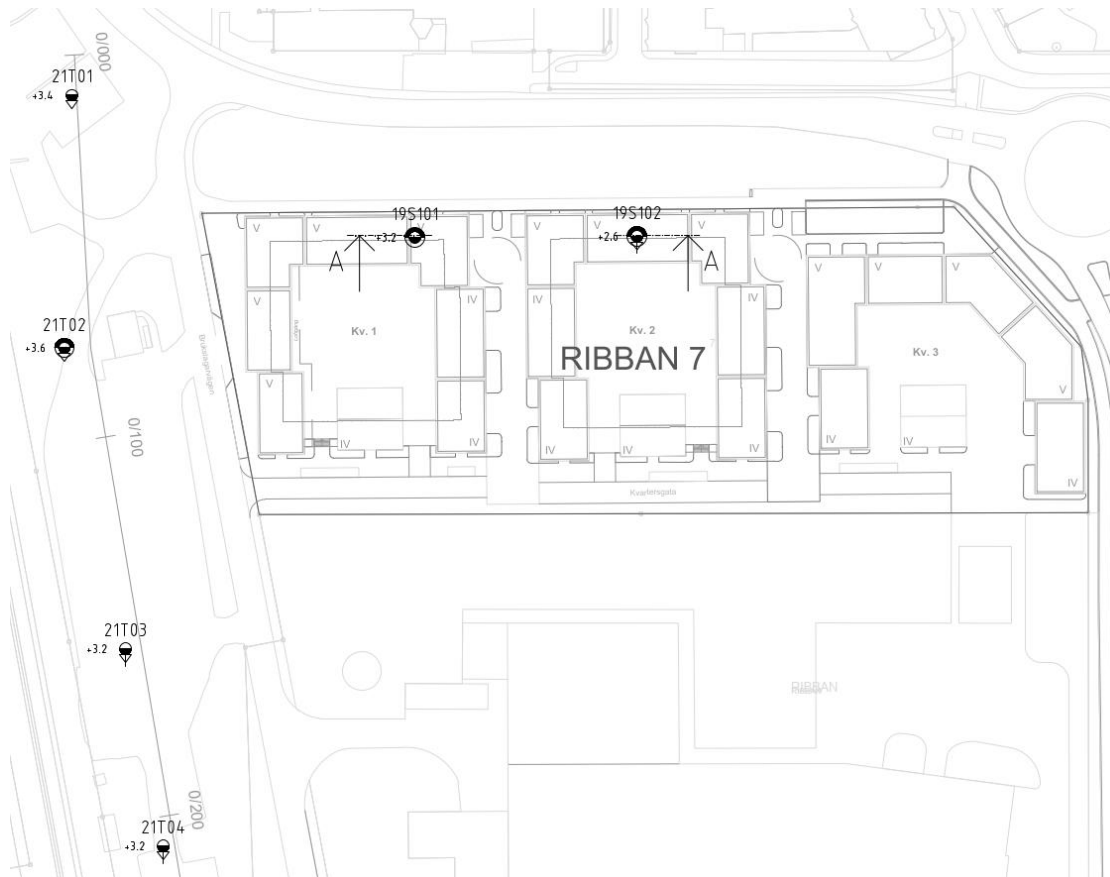
4.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Det finns inga befintliga konstruktioner inom utredningsområdet. Området består av grönytor och korsas av gång- och cykelbanor.

5. GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 UNDERSÖKNINGSPUNKTER

Tidigare geotekniska undersökningspunkter inom Ribban 7 och på den intilliggande fastigheten Nyköping Väster 1:1 redovisas i nedan Figur 3.



Figur 3. Tidigare geotekniska undersökningspunkter i anslutning till det aktuella undersökningsområdet. Utdrag ur bilagd planritning G-10-1-001.

5.2 JORDARTS- OCH JORDDJUPSKARTAN

Jordlagerföljden inom Ribban består av cirka 1,0 – 1,5 m fyllnadsmaterial av sandigt grus ovan 8 – 10 m siltig lera. Leran underlagras av mäktiga lager silt med lerskikt. Jorddjupen enligt jorddjupskartan från Sveriges geologiska undersökning (SGU) uppgår till 20 – 30 m.

Jordartsförhållandena inom området för fastigheten Ribban 7 består främst av glacial silt (gult med vita lodräta streck) enligt jordartskartan, se Figur 4.

Utförda hejarsonderingar har stannat på djup mellan 25 – 36 m söder om det aktuella undersökningsområdet inom fastigheterna Ribban 5 och Ribban 6.



Figur 4. Jordartskartan (t.v.) och jorddjupskartan (t.h.) från Sveriges geologiska undersökning (SGU) över fastigheten Ribban 7 enligt rödstreckad markering. Jordartskartan visar att området till största del består av glacial silt (gult med vita lodräta streck). Jorddjupskartan inom Ribban 7 visar att det skattade jorddjupet uppgår till 20 – 30 m (mörkröd). Längs befintliga järnvägsspår finns utförda brunnborringar (blå cirkel med svart stjärna) med siffermarkering för uppmätt djup till berg. För fullständig teckenförklaring hänvisas till sgu.se.

5.3 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattnetrycknivå kan översiktligt antas vara belägen på djup mellan 1 – 2 m under markytan baserat på mätvärden från intilliggande fastigheter.

För mer information kring uppmätta grundvattennivåer i närområdet hänvisas till Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknisk undersökning benämnd Ribban 6, Nyköping, 2022-03-25, WSP Sverige AB.

För att fastställa en dimensionerande grundvattenyta för planerad grundläggning av källarplan erfordras långtidsmätningar av grundvattennivåerna inom området.

5.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Områdets totalstabilitet är med dagens nivåer tillfredställande och risk för ras, skred och erosion bedöms ej föreligga.

Kilaån är belägen ca 500 m från utredningsområdet. Erosionsrisk bedöms ej föreligga.

Järnvägsspåret är beläget på ett avstånd som är större än 50 meter från den aktuella fastigheten och bedöms inte påverkas i samband med nybyggnation.

Området är generellt plant och för planerade lokala markhöjningar mellan 0,5 - 1,5 m bedöms det inte föreligga någon skredrisk, förutsatt att avschaktning inte sker i anslutning till planerade uppfyllnader samt förutsatt att byggnation pågrundläggs.

5.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Det ska för området antas att sättningssproblematik föreligger då de huvudsakliga jordarterna lera och silt bedöms förekomma i mäktigheter mellan 10 – 20 m.

Sättningarnas storlek är beroende av lasttillskottet som påförs marken, samt lermäktigheten vid det aktuella området. Sättningsutvecklingen sker över lång tid (>40 år). För att utreda områdets sättningsegenskaper erfordras ytterligare geotekniska fältundersökningar och beräkningar.

6. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

Grundläggning

Information kring planerad byggnation, nivåer och laster saknas.

För all byggnation inom undersökningsområdet erfordras enligt nu kända förutsättningar pågrundläggning. Friktionspålar eller bergskoförsedda pålar stoppslagna mot fast botten eller berg rekommenderas. Golv utförs fribärande. Pållängderna för friktionpålar som stoppslås mot fast botten är uppskattade till mellan 25 – 40 m inom utredningsområdet. Silt förekommer inom undersökningsområdet vilket ska beaktas vid pålning. Pålningsarbeten i silt kan ge upphov till falska pålstopp och efterslagning av pålar ska utföras.

Pålningsarbeten utförs i större mäktigheter med sättningssärlig jord vilket ger upphov till påhängslaster längs pålarnas mantelyta samt risk för knäckning, vilket ska beaktas vid dimensioneringen.

Planerade garage i källarplan (½ - plan) bedöms kunna utföras ned till 2 m under markytan utan att särskild geoteknisk åtgärd erfordras. Detta antagande måste verifieras med en geoteknisk översyn i samband med detaljprojekteringen.

Sättningsåtgärd

För uppfyllnader inom området där sättningar ej kan accepteras erfordras sättningsåtgärd.

Det rekommenderas att sättningsåtgärder utförs för markuppfyllnader i anslutning till planerad byggnation. Aktuella sättningsåtgärder bedöms vara total lastkompensering med lättfyllnad, ex. cellplast eller skumglas. Beräkningar utförs då mer information finns att tillgå.

Stabilitetsåtgärd

En översiktlig stabilitetsanalys har utförts och det bedöms inte föreligga någon risk för stabilitetsproblematik för uppfyllnader som uppgår till maximalt 1,5 m inom området. Detta förutsätter dock att inga schaktarbeten planeras i anslutning till planerade markhöjningar.

Det rekommenderas att stabilitetsberäkningar utförs för planerade schakter inom området.

Schakt

Schaktarbeten som inte överstiger 2 m bedöms enligt förutsättningar som finns framtagna för fastigheterna Ribban 5 och 6 kunna utföras utan geoteknisk åtgärd. I samband med detaljprojekteringen ska detta verifieras med ytterligare geotekniska undersökningspunkter och släntstabilitetsberäkningar i aktuellt läge för schakt.

Djupare schakt i lera erfordrar sannolikt stabilitetshöjande åtgärd i samband med schakt, exempelvis en spontkonstruktion eller avschaktning beroende på schaktens förutsättningar. Det är med nu kända förutsättningar inte möjligt att anta att en djupare öppen schakt i lera är möjligt då dess egenskaper samt områdets hydrogeologiska förhållanden måste utredas ytterligare.

Då jorden innehåller silt bedöms den vara eroderingskänslig och flytbenägen, vilket innebär att arbetstekniska problem kan uppstå vid arbeten under grundvattennivån eller vid kraftig nederbörd.

Schakt skall ske enligt handboken utgiven av arbetsmiljöverket och statens geotekniska institut "Schakta säkert".

Vid fyllningsarbeten ska det beaktas att all belastning som sker inom undersökningsområdet orsakar konsolideringssättningar. Det rekommenderas att marken eftersträvas att hållas i dagens nivåer för att undvika betydande sättningar inom området.

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Inom området förekommer främst silt och lera. Den finkorniga jorden har generellt stora mäktigheter och det bedöms inte vara möjligt med dagvattenhantering genom infiltration inom utredningsområdet. Markmodelleringar kopplat till dagvattenhantering kan utföras, men det ska beaktas att de genererar sättningar.

7. ÖVRIGT SAMT FORTSATT PROJEKTERING

I samband med detaljprojektering erfordras geotekniska undersökningspunkter inom utredningsområdet för att ta fram projekteringsunderlag inför fortsatta arbeten.

Det rekommenderas att grundvattenmätningar utförs.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande rådgivande konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen. Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden. **wsp.com**

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00

wsp.com

