# DIS Högbrunn, Nyköping
# PM Geoteknik

| | |
|---|---|
| Datum:<br>2026-02-03 | Uppdragsnummer:<br>S250061 |
| Upprättad av:<br> | Granskad av:<br> |
| Namnförtydligande:<br>Ida Lasses | Namnförtydligande:<br>Lars Malmros |

## Innehåll


1 Objekt ..... 3
2 Syfte ..... 3
3 Underlag ..... 3
4 Styrande dokument ..... 4
5 Befintliga förhållanden ..... 4
5.1 Topografi och ytbeskaffenhet ..... 4
5.2 Befintliga anläggningar ..... 4
6 Föreslagen plan ..... 4
7 Geotekniska förhållanden ..... 4
7.1 Jordlagerföljd ..... 4
7.2 Grundvatten ..... 5
7.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklass ..... 5
8 Markradon ..... 5
9 Stabilitet ..... 5
9.1 Valda värden ..... 6
9.2 Grundvatten ..... 6
9.3 Laster ..... 6
9.4 Resultat ..... 6
10 Sättningar ..... 6
11 Slutsatser och rekommendationer ..... 6
11.1 Planförslagets lämplighet ..... 6
11.2 Grundläggning ..... 7
11.3 Markarbeten och schakter ..... 7
11.4 Jordens imitationsförmåga, LOD ..... 7
11.5 Erosion ..... 7
11.6 Fortsatt utredningsbehov ..... 7

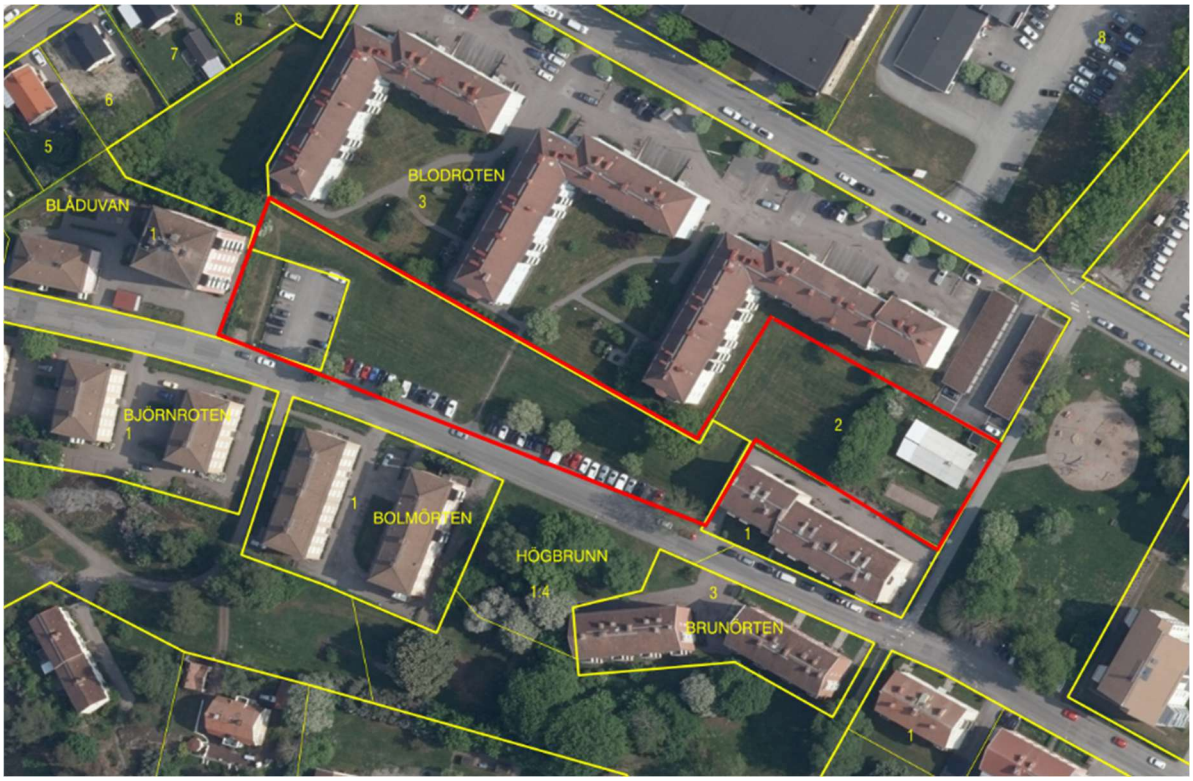
12 Omgivningspåverkan ..... 7

# Bilagor

Bilaga 1 – Stabilitetsberäkning

# 1 Objekt

På uppdrag av Nyköpings kommun och som underkonsult till Structor Miljöpartner AB har Sylten Engineering AB utfört en översiktlig geoteknisk utredning inom fastigheterna Högbrunn 1:4 och Blodroten 2. Utredningen utförs i skede detaljplan där planen ska möjliggöra för småhustomter alternativt stadsradhus inom Högbrunn 1:4 samt utreda lämplig markanvändning inom Blodroten 2. Ungefärligt utredningsområde redovisas med röd markering i figur 1.




*Figur 1. Utredningsområde, karta hämtad från lantmäteriet.se (2025-12-17).*

# 2 Syfte

Syftet med undersökningen har varit att redogöra för de geotekniska förhållandena inom planområdet och utreda områdets lämplighet för planerad markanvändning. Geotekniska frågeställningar som berör områdets lämplighet är i första hand risk för olyckor orsakade av skred, ras, erosion och slamströmmar. I lämplighetsbedömningen ingår även hänsyn till effekter av ett förändrat klimat.

# 3 Underlag

Underlag för utredningen:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för projektet, upprättad av Sylten Engineering AB, daterad 2026-02-03.

# 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997–1 och -2 med tillhörande nationell bilaga och BFS 2024:6.

Rådgivande dokument har varit:

- SGI Information 1, Jords egenskaper, 2008.
- IEG Rapport 7:2008 Tillämpningsdokument EN 1997–1 kapitel 6 Plattgrundläggning.
- Schakta säkert, Svensk byggtjänst och SGI, 2015.

# 5 Befintliga förhållanden

## 5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Planområdet utgörs idag av en gräsyta. Inom området finns ett antal träd och buskar. Det finns även befintliga gångvägar av grus.

Området sluttat svagt uppåt från öst till väst. Markytan för inmätta undersökningspunkter varierar mellan +12,5 – +14,6 (RH2000). Omgivande mark ligger i ungefär samma nivå som markytan inom planområdet.

## 5.2 Befintliga anläggningar

Runt omkring undersökningsområdet finns befintliga flerfamiljshus med tre till sex våningar. Söder om undersökningsområdet passerar Ahlbergers väg. Ut med Ahlbergers väg samt i områdets västra del finns parkeringsplatser.

Inom undersökningsområdet finns även flertalet befintliga ledningar.

# 6 Föreslagen plan

Inom fastighet Högbrunn 1:4 planeras för småhustomter alternativt stadsradhus och inom fastighet Blodroten 2 utreds lämplig markanvändning. Planarbetet är i tidigt skede och behov av förändrade marknivåer har inte beslutats. Området ansluter idag i nivå till omgivande bebyggd mark varför större markhöjning ej bedöms aktuellt.

# 7 Geotekniska förhållanden

## 7.1 Jordlagerföljd

Jorden inom området består överst av silt och organisk jord. Lagrets mäktighet varierar mellan 0,3 – 0,5 m.

Fortsatt följer ett lager av silt och finsand. Silten och finsanden är ställvis lerig eller innehåller lerskikt. Lagret av silt och finsand bedöms fortsätta ner till uppmätt bergfritt djup.

Bergfritt djup inom området varierar mellan 4 – 8,6 m, motsvarande nivå mellan +6 och +9,2 (RH2000).

## 7.2 Grundvatten

Installerat grundvattenrör inom området visar att grundvattenytan ligger ca 6 m under markytan vilket motsvarar grundvattennivå +8,4 (RH2000).

## 7.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Utförda laboratorieundersökningar visar att jorden inom området tillhör materialtyp 4A – 5A och tjälfarlighetsklass 3 – 4.

# 8 Markradon

Karta för gammastrålning, uran från Sveriges geologiska undersökning (SGU) indikerar på att jorden inom området består av högradonmark. Vid högradonmark ska nya byggnader grundläggas radonsäkert.

Kompletterande radonmätningar rekommenderas i projekteringsskedet för att verifiera åtgärdsbehov, om inte radonsäker grundläggning utförs oavsett.

# 9 Stabilitet

Stabilitetsberäkningar har genomförts enligt totalsäkerhetsmetoden. Erforderlig säkerhetsfaktor markeras med rött i figur 2. Beräkningarna utförs för sektion B, se planritning i MUR, med 1 m uppfyllning.

| | | Markanvändning | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Utred-ningsnivå | Nyexploatering | | Befintlig bebyg-gelse och anlägg-ning | Annan mark |
| | | Nybyggnation (GK1 och GK3) | Planläggning | | |
| Tillståndsbedömning | Översiktlig | Ej tillämpbar | Minst detaljerad utredning ska utföras. | $F_c > 2$<br>$F_{komb}$, $F_{c\phi} > 1,5$ | $F_c > 2$<br>$F_{komb}$, $F_{c\phi} > 1,5$ |
| | Detaljerad | $F_c \geq 1,7–1,5$<br>$F_{komb} \geq 1,5–1,4$<br>$F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand) | $F_c \geq 1,7–1,5$<br>$F_{komb} \geq 1,5–1,4$<br>$F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand) | $F_c \geq 1,7–1,5$<br>$F_{komb} \geq 1,5–1,3$<br>$F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand) | $F_c > 1,6–1,4$<br>$F_{komb} > 1,4–1,3$<br>$F_{c\phi} > 1,3$ (sand) |
| | Fördjupad | $F_c \geq 1,5–1,4$<br>$F_{komb} \geq 1,4–1,3$<br>$F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand) | $F_c \geq 1,5–1,4$<br>$F_{komb} \geq 1,4–1,3$<br>$F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand) | $F_c \geq 1,4–1,3$<br>$F_{komb} \geq 1,3–1,2$<br>$F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)<br>Under förutsättning att restriktioner införs. | $F_c > 1,3–1.2$<br>$F_{komb} > 1,2$<br>$F_{c\phi} > 1,2$ (sand) |
| Projektering | | Dimensionering utförs enligt IEG (2008b)/Trafikverket (2022). | Beroende på utredningsnivå, $F_c$ och $F_{komb}$ enligt tabellvärde ovan | Stabilitetsförbättrande åtgärd enligt 5.3.2 alternativt IEG (2008b)/Trafikverket (2022). | |

*Figur 2. Val av säkerhetsfaktor, urklipp från SGI Vägledning 8.*

## 9.1 Valda värden

Valda värden för materialparametrar har hämtats från härledda värden som redovisas i MUR för aktuellt uppdrag alternativt från empiri. Sammanställning av valda värden redovisas i tabell 1.

*Tabell 1.Valda värden.*

| Jordlager | Tunghet γ/γ´ [kN/m³] | Friktionsvinkel [°] |
|---|---|---|
| Ny fyllning | 20/13* | 45* |
| Silt/finsand | 18/10* | 34** |

**Empiriska värden enligt TRVINFRA-00230.*
***Konservativt antaget värde utifrån härledda värden i MUR.*

## 9.2 Grundvatten

Grundvattennivå antas i utförda beräkningar ligga ca 4 m under markytan. Grundvattennivån är ett konservativt antagande i förhållande till uppmätt grundvattennivå i installerade grundvattenrör och tar hänsyn till eventuella höjda grundvattennivåer.

## 9.3 Laster

För utförd stabilitetsberäkning har tillförd last för nya byggnader antagits till 20 kPa (10 kPa/våningsplan). Medräknad uppfyllning med 1 m motsvarar också 20 kPa. Total tillförda last för utförda beräkningar är 40 kPa

## 9.4 Resultat

Erhållen säkerhetsfaktor för utförd stabilitetsberäkning är 1,97.

Utförda beräkningar uppfyller krav avseende säkerhetsfaktor och visar att planförslaget inte medför någon stabilitetsproblematik.

# 10 Sättningar

För utförd översiktlig sättningskontroll har tillförd last för nya byggnader antagits till 20 kPa (10 kPa/våningsplan). Markhöjning med 1 m har även antagits. Översiktlig sättningskontroll visar att sättningar om ca ett par cm uppstår vid tillförd last.

# 11 Slutsatser och rekommendationer

## 11.1 Planförslagets lämplighet

Planförslaget bedöms vara lämpligt utifrån områdets geotekniska förutsättningar. Planförslaget medför ingen risk för skred. Förändrat klimat kan medföra höjda grundvattennivåer. Då grundvattennivån i dagsläget är låg bedöms de inte förändra de geotekniska förutsättningarna inom området.

Fastighet Högbrunn 1:4 bedöms lämplig för småhustomter alternativt stadsradhus. Fastighet Blodroten 2 har liknande geotekniska förutsättningar och det bedöms inte finnas någon begränsning för lämplig markanvändning. Vid stora tillförda laster som avviker från planförslaget, exempelvis höghus, ska detta dock kontrolleras av geotekniker.

## 11.2 Grundläggning

Ytlig grundläggning av planerade byggnader kan förutsättas inom området. Eventuellt planerade markhöjningar inom området är idag inte känt och bör kontrollereras avseende sättningar och jordens bärighet om aktuellt.

Jorden inom området är mycket tjällyftande vilket måste beaktas vid grundläggning av nya byggnader och hårdgjorda ytor. Hårdgjorda ytor ska dimensioneras för terrass av materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

## 11.3 Markarbeten och schakter

Schaktarbeten ska utföras enligt skriften Schakta säkert (Svensk byggtjänst, SGI, 2015). Schakt ovan grundvattenytan kan utföras i släntlutning 1:1,5. Schaktbotten och schaktslänter ska skyddas mot nederbörd med exempelvis en presenning. Vid schakt under vintertid ska schaktbotten och schaktslänter frostskyddas.

Organisk jord ska schaktas bort under byggnader och hårdgjorda ytor.

## 11.4 Jordens imitationsförmåga, LOD

Områdets förutsättningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) bedöms vara begränsade. Grundvattennivån inom området är idag låg vilket är en förutsättning för LOD. Där emot består jorden till stor del av silt samt jord med lerinnehåll med låg permeabilitet vilket försvårar LOD genom infiltration.

## 11.5 Erosion

Det förekommer inga naturliga vattendrag inom planområdet och området bedöms utifrån detta ha låg erosionspotential. Inom planområdet finns dock erosionsbenägna jordarter. Den erosionskänsliga jorden ska beaktas vid dagvattenhantering som dammar.

## 11.6 Fortsatt utredningsbehov

Kompletterande radonmätningar rekommenderas i projekteringsskedet för att verifiera åtgärdsbehov.

Mätning av grundvattennivån har endast utförts vid två tillfällen inom ramen för detta uppdrag. Fortsatta mätningar bör genomföras under en längre tidsperiod för att visa på årstids- och nederbördsvariation.

# 12 Omgivningspåverkan

I god tid innan byggnation ska riskanalys avseende omgivningspåverkan för vibrationsalstrande arbeten beaktas, där gränsvärden och kontrollåtgärder planeras.

**Bilaga 1**

SYLTEN ENGINEERING

**DIS Hörbrunn**
**Sektion B**
**Dränerad analys**

Analys:
Metod: Partialkoefficientmetoden

Skapad av: Ida Lasses
Granskad av: Lars Malmros
Skala (A3): 1:200

I:\01_Uppdrag\2025\S250061 DIS Högbrunn, Nyköping\06_Beräkningar\Högbrunn stabilitet.gsz

Factor of Safety
- 1,97 - 2,07
- 2,07 - 2,17
- 2,17 - 2,27
- 2,27 - 2,37
- 2,37 - 2,47
- 2,47 - 2,57
- 2,57 - 2,67
- 2,67 - 2,77
- 2,77 - 2,87
- ≥ 2,87

| Color | Name | Slope Stability Material Model | Unit Weight (kN/m³) | Effective Friction Angle (°) | Piezometric Surface | Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ny fyllning | Mohr-Coulomb | 20 | 45 | 1 | |
| | Silt/finsand | Mohr-Coulomb | 20 | 34 | 1 | 18 |

