



PM GEOTEKNIK

Översiktlig geoteknisk utredning för detaljplan


Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun

2015-04-22

Upprättad av: Fredrik Stenfeldt

Granskad av: Sven-Åke Öhman

Godkänd av: Fredrik Stenfeldt

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Daterad: 2015-04-22		
Reviderad:		
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

PM GEOTEKNIK

Översiktlig geoteknisk utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun

KUND

Laholms kommun
Samhällsbyggnadskontoret
Att: Hans Johansson
Stadshuset
312 80 Laholm


KONSULT

WSP Sverige AB
Laholmsvägen 10
302 66 Halmstad
Tel: +46 10-722 50 00
Fax: +46 10-722 52 42
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER


WSP Sverige AB, Halmstad:
Fredrik Stenfeldt tfn: 010-722 52 89
fredrik.stenfeldt@wspgroup.se

Laholms kommun:
Hans Johansson tfn: 0430-152 78
hans.johansson@laholm.se

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Daterad: 2015-04-22		
Reviderad:		
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

INNEHÅLL

UPPDRAG	4
Uppdragsgivare	4
Planerad exploatering	4
Dokumentets syfte	4
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR	6
Utförda undersökningar	6
Tidigare utförda undersökningar	6
Markmiljö	6
Markradon	6
GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	7
Jordarter	7
Fast botten	8
Grundvatten	8
Sättningsförhållanden	8
Stabilitet	9
REKOMMENDATIONER	9
Allmänt	9
Stabilitet	9
Uppfyllnader	9
Dagvattenhantering	10
Kompletterande undersökningar	10

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning	
Daterad: 2015-04-22	för detaljplan	
Reviderad:	Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

UPPDRAG

Uppdragsgivare

WSP Sverige AB i Halmstad har på uppdrag av samhällsbyggnadskontoret i Laholm utfört en översiktlig geoteknisk utredning för en ny detaljplan i Nyby, Laholm.



Figur 1: Planområdet avgränsat med en gul linje.

Planerad exploatering


Fastigheterna som ingår i denna utredning är följande: Nyby 4:1, 3:50, 3:47 och 3:33. Inom planområdet planeras nybyggnad av enbostads- och flerbostadshus med upp till 5 våningsplan, lokalgator, VA-ledningar samt dagvattendammar över ett område om ca 20 hektar.

Dokumentets syfte

Denna PM redovisar översiktligt de geotekniska förutsättningarna för aktuellt planområde och planerade exploateringar. Denna PM är inte avsedd att biläggas ett förfrågningsunderlag, då den primärt är ett planeringsunderlag. Utredningen är av översiktlig karaktär, i samband med detaljprojektering kan det komma att krävas kompletterande geotekniska undersökningar.

BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet ligger i Nyby söder om väg 24, ca 1 km söder om centrala Laholm. Området utgörs idag till stor del av öppen odlingsmark där det förekommer skogsdungar, grusvägar, en cykelväg samt befintlig bebyggelse. Cykelvägen ligger

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Daterad: 2015-04-22		
Reviderad:		
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

på en gammal banvall och skär genom planområdet i sydvästlig-nordöstlig riktning och fortsätter över väg 24 med en bro. I centrala delen av området ligger en gammal deponi som är övertäckt. I nordvästra delen av området finns ett område där det övre mulljordsskiktet banats av och lagts upp i högar, se figur 3.

Undersökningsområdet angränsas i väster av Ängelholmsvägen och befintlig bebyggelse, i norr av väg 24 samt i söder och öster av öppen odlingsmark.

Marken inom området är relativt plant och faller svagt mot norr. Marknivåerna varierar mellan ca +30 i söder och 27+ m i norr. I norra delen av området förekommer dom största höjdskillnaderna och där sluttar marken som brantast med en lutning på 1:20.

Norra delen av planområdet angränsar mot väg 24 med en slänt. I anslutning till bron, som cykelvägen går över, är vägen nedsänkt terrängen och höjdskillnaderna mellan planområdet och vägen ligger på ca +27 till +23. Slänten har lutning med ca 1:1,5.



Figur 2: Vybild över nordöstra delen av området




Figur 3: Vybild från över nordvästra delen av området



Figur 4: Vybild över västra delen mot borrhpunkt 15W604



Figur 5: Vybild från över södra delen av området

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning	
Daterad: 2015-04-22	för detaljplan	
Reviderad:	Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	



Figur 6: Vybild från cykelvägen i norr mot söder



Figur 7: Vybild från söder mot norr

UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR

Utförda undersökningar

Fältundersökningen utfördes under mars 2014 och omfattade, trycksondering, provtagning av störda prover med skruvprovtagare, montering av grundvattenrör samt vattenobservationer i öppna provtagningshål. Redovisning sker i Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan, Nyby 4:1 m fl, Laholm, daterad 2015-04-18.

I västra delen av planområdet ligger en deponi samt ett område med arkeologiska intressen vilka ej omfattas av denna utredning, se figur 2 nedan.

Tidigare utförda undersökningar

I norra delen av planområdet har det tidigare utförts geotekniska undersökningar (se figur 2) enligt nedan. Dessa har legat till grund för planering av fältundersökningen och resultaten har inarbetats i denna utredning men redovisas ej i detalj.


- Del av Nyby 3:38, Översiktlig geoteknisk undersökning samt lokalisering av deponi, daterad 2002-10-10, Sigma Säva AB

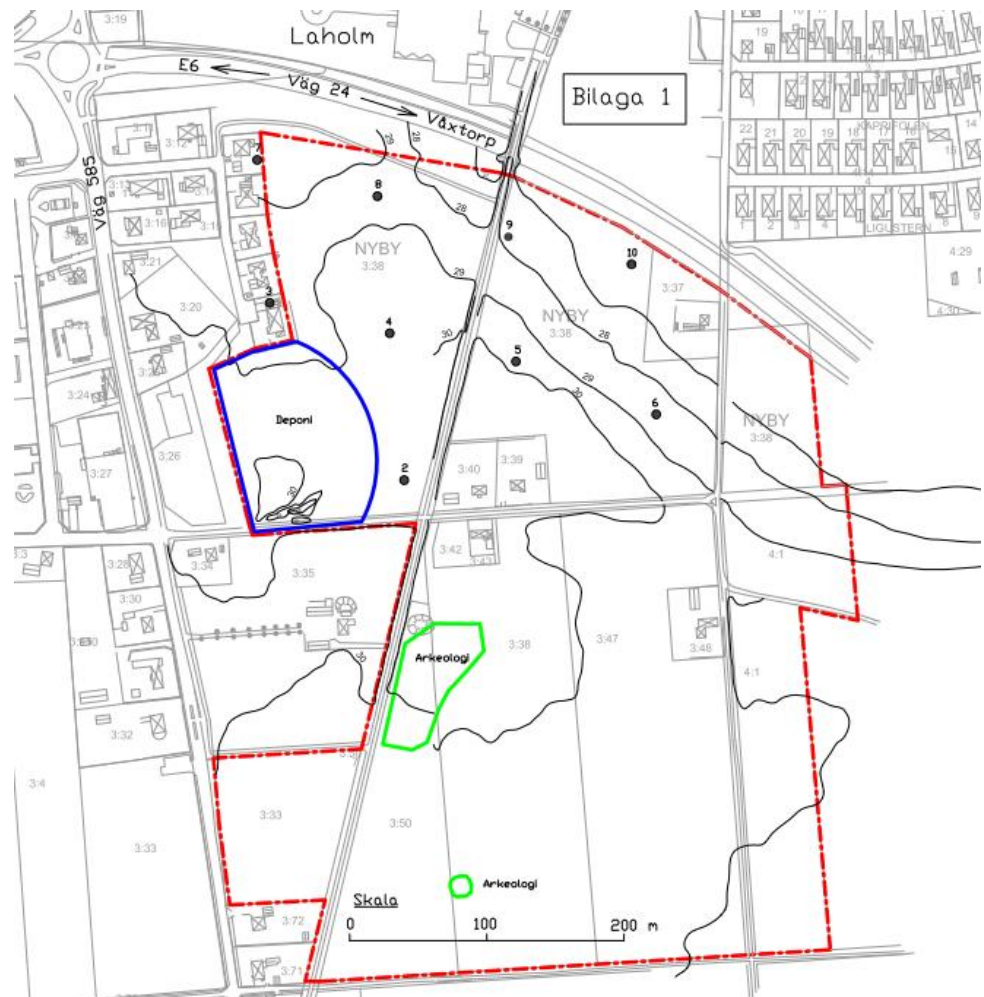
Markmiljö

I de jordprover som analyserats ur geoteknisk synpunkt har inga indikationer på miljöföroreningar påträffats (så som tex avvikande färg eller doft) dock har inga prover skickats för miljöanalys. Inom västra delen av planområdet finns det dock en gammal deponi vilken ej omfattas av denna utredning.

Markradon

Ingen markradonundersökning har utförts inom detta projekt.

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning	
Daterad: 2015-04-22	för detaljplan	
Reviderad:	Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställt	




Figur 8: Bilden visar undersökningspunkter från den tidigare utförd geotekniska undersökningen i norra delen av planområdet samt placering av deponin och område för arkeologiska intressen. Planområdet avgränsat med en röd linje.

GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Jordarter

Området karaktäriseras av att jorden, under ett övre mulljordslager, utgörs av en sand ner till undersökt djup. Mulljorden har en mäktighet på mellan 0,1 till 0,3 meter. Lokalt förekommer det mulljord till 1,4 m djup (borrpunkt 8), detta bedöms dock som fyllnadsmassor från exempelvis ett gammalt dike eller ledningsgrav.

Under mulljorden följer en sand som ställvis är siltig och grusig. Mäktighet har uppmätts till mellan 4,2 och 10,5 meter. Enligt utförda sonderingar har sanden generellt en lagringstäthet som är medelfast till mycket fast. Lokalt förekommer sand som lagervis har en lagringstäthet som är lös.

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Daterad: 2015-04-22		
Reviderad:		
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

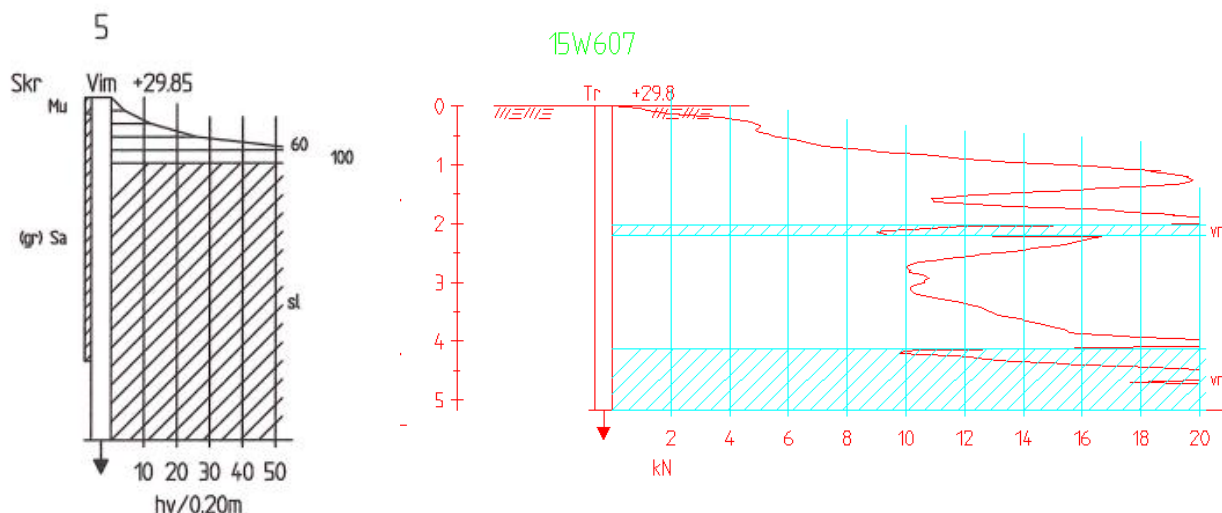


Bild 9: Representativa borrhål inom planområdet. Borrhål 5 (tv) är från tidigare utförda undersökningar i norra delen av området. Borrhål 15W607 (th) är från den södra delen av området.

Fast botten

Djup till fast botten har enbart uppmätts i en undersökningspunkt (15W602) på 4,2 meters djup under markytan. I övriga undersökningspunkter har sonderingen avbrutits utan att stopp har erhållits på nivåer mellan 5,2 till 10,5 meters djup under markytan.

Enligt SGU:s brunnarsarkiv ligger berget i närområdet (inom en radie på ca 500 m) på mellan 30 till 50 meters djup.


Grundvatten

Två grundvattentrör har monterats inom området varav ett av rören har försvunnit innan en vattenyta kunde avläsas. Vattenytan i det kvarstående grundvattentröret (15W602) ligger på nivån +27,2 motsvarande 2,6 meter under markytan. I öppna skruvprovtagningshål har det observerats en vattenyta på nivåer mellan +26,6 till +27,7 motsvarande 2,1 till 2,8 meter under markytan.

Grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd.

Sättningsförhållanden

Jord med organiskt innehåll, såsom mulljord är sättningskänslig och skall normalt utskiftas. Naturligt lagrad sand är normalt inte sättningskänslig, det skall dock beaktas att vid större laster kan det ske mindre sättningar i en löst lagrad sand.

Uppdragsnr: 10211654	Översiktlig geotekniks utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Daterad: 2015-04-22		
Reviderad:		
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

Stabilitet

Med hänsyn till nu utförda geotekniska undersökning och områdets topografi bedöms det generellt ej föreligga några stabilitetsproblem för aktuellt planområde.

I norra delen av området sluttar marken med en slänt ner mot väg 24 med en höjdskillnad på 4 meter och med en släntlutning på ca 1:1,5 till 1:2. Generellt kan en slänt i sand bedömas som stabil med nuvarande släntlutning. Det som kan påverka släntens stabilitet negativt är en höjning av grundvattenytan och ökade belastning nära släntkrön.

REKOMMENDATIONER

Allmänt

Planområdet bedöms generellt ha goda förutsättningar för nu planerad bebyggelse. Baserat på denna översiktliga geotekniska undersökning bedöms grundläggning av byggnader och anläggningar kunna utföras utan grundförstärkning på konventionellt sätt med platta på mark eller grundsulor med följande förutsättningar.

- Under byggnader och anläggningar skall all fyllning eller jord innehållande organiskt material, som mulljord, utskiftas.
- Jordlagren utgörs delvis av siltig sand vilket är ett eroderingskänsligt och flytbenäget material. Därför skall det förutsättas att arbetstekniska problem uppstår vid arbeten under grundvattennivån eller vid kraftig nederbörd. Schakt för grundläggning kan komma att kräva grundvattensänkning.

Rekommendationerna gäller med undantag för områdena som utgörs av en äldre deponi samt område för arkeologi på figur 9 pga av dessa områden ej omfattas av denna utredning.


Stabilitet

Totalstabiliteten för området bedöms som goda men det skall dock beaktas att vid planering av bebyggelse och infiltration av dagvatten i nära anslutning till väg 24 bör detta utföras i samråd med geotekniker. Då detta kan påverka stabiliteten mot väg 24 negativt. För området och slänten mot väg 24 bedöms stabiliteten i dag som tillfredställande men vid exploatering i dess närområde gäller följande:

- Generellt bör marken mot väg 24 ej utsättas för belastning närmare än 10 meter från släntkrön.
- Infiltration av dagvatten som kan innebära en förhöjd grundvattenyta närmare än 10 meter från släntkrön skall undvikas.

Uppfyllnader

Med avseende på området geotekniska förutsättningar bedöms det generellt inte föreligga några problem med uppfyllnader inom området. Uppfyllnader kan utföras med upp till 1 och 2 meters mäktighet med undantag för området närmast väg 24. Vid mäktigheter större än 2 meter skall det utföras i samråd med geotekniker.

Uppdragsnr:10211654	Översiktlig geotekniks utredning för detaljplan Nyby 3:38 m fl, Laholms kommun	
Daterad: 2015-04-22		
Reviderad:		
Handläggare: Fredrik Stenfeldt	Status: Fastställd	

Dagvattenhantering

Den översta jorden i området utgörs av sand och grusig sand. Sand är generellt en jordart som är lämplig för infiltration, med avseende på att grundvattenyta ligger ca 2,0 meter under markytan så bedöms möjligheten för infiltration som lämplig inom planområdet. Fördröjning av dagvatten kan ske med öppna magasin. Utformas magasinet med en tät botten skall risken för upplyftning av tätskiktet beaktas.

Kompletterande undersökningar

Kompletterande geotekniska undersökningar kan komma att krävas i samband med projektering av området bl a för att korrekt kunna dimensionera grundläggning av byggnader samt för utformning av schakt- och fyllnadsarbete.

Totalstabiliteten för området bedöms som goda men det skall dock beaktas att vid planering av bebyggelse och dagvattendammar i nära anslutning till väg 24 bör detta utföras i samråd med geotekniker.