

Kv Tessin Etapp 1 - 4

Geoteknik

Underlag till Plan och MKB

Bakgrund

I arbetet med plan och MKB har en sammanställning av översiktliga geotekniska förutsättningar utförts baserat på ett antal tidigare undersökningar och utredningar.

Underlag

Följande dokument har använts som underlag för gjorda bedömningar av de geotekniska förutsättningarna:

Yttrande över översiktlig grundundersökning för området söder om Brandholmsvägen i Nyköping 1961-02-10 Ingenjörbyrå VIAK, 16.1147	Huvudsakligen utanför omr.
Tessinområdet – Geoteknisk undersökning, Tekniskt PM* 2003-04-04 Sweco VBB, 212 9446 000 *) Dokumentet innehåller delvis sammanställning från tidigare utförda undersökningar från 60-talet.	Etapp 1-4
Tessinområdet, Kv Linjalen Rapport – Geoteknisk undersökning 2004-05-10 PM – Geoteknisk undersökning 2004-05-26 Sweco VBB, 218 0025 000	Etapp 1
Kv. Lagret m.fl. Tessin, Nyköping Geoteknisk undersökning, Rapport – Geotekniska fält och lab.arbeten 2005-01-26 Sweco VBB, 218 0101 000	Huvudsakligen utanför omr.
Kv. Lagret, Griffeln och Katedern, Tessinområdet, Nyköping Geoteknisk undersökning, Projekteringsunderlag 2005-01-26 Sweco VBB, 218 0101 000	Huvudsakligen utanför omr.

Kv. Katedern, Tessinområdet, Nyköping Rapport geoteknik – Geotekniska fält- och laboratoriearbeten 2006-02-09 Geoteknisk undersökning – Projekteringsunderlag 2006-02-09 Sweco VBB, 218 0169 000	? Plan saknas
Tessinskolan, Ny skola Geoteknisk utredning 2011-10-17 WSP 10153761	Etapp 3
Ny högstadieskola i Nyköping, Brandholmen 1:1 MUR-Markundersökningsrapport geoteknik 2012-02-01 ProjekteringsPM-Geoteknik 2012-02-01 WSP 10159973	Etapp 3
Geoteknisk undersökning för planerad sprinklertank vid Tessinsko- lan, Nyköping 2013-08-28 WSP 10184068	Etapp 3
Gångtunnel under Lennings väg vid Tessin MUR Markteknisk undersökningsrapport 2014-01-17 Projekterings PM Geoteknik 2014-01-17 Riskanalys Grundvatten 2014-01-17 WSP 10182592	Etapp 3

Etapp 1

Området ligger relativt lågt med marknivåer huvudsakligen mellan ca +1 och +2. Inom området finns också ett markerat höjddparti; en kulle som innehåller ett skyddsrum där markytan ligger högre.

Jorden består av silt och lera till relativt stora djup, upp till ca 20 m. De största djupen till fast botten finns i den västra och norra delen av området och mot sydöst minskar mäktigheten och det förekommer som minst ca 5 m silt och lera. Grundvattenytan ligger troligtvis någonstans mellan nivån ± 0 och +1.

Leran bedöms vara något överkonsoliderad, vilket innebär att marken till viss del kan belastas med uppfyllning eller med relativt lätta byggnader utan att skadliga sättningar uppstår. För tyngre byggnader, t.ex. byggnader i mer än ett plan, stora koncentrerade pelarlaster eller vägglaster alternativt vid större uppfyllnader än ca 0,5 m så måste särskilda utredningar göras för att bestämma behov och omfattning av förstärkningsåtgärder. För tyngre byggnader måste troligtvis stommen pålas, eventuellt krävs även pålning för golven. Det är viktigt att områdets höjdsättning beaktas vid bestämning av förstärkningsbehovet. Även för hårdgjorda ytor är höjdsättningen viktig. En sätt att förstärka marken för att undvika sättningar för yttre mark, hårdgjorda ytor, va-ledningar etc, på grund av stora uppfyllnader är att förbelasta marken med en överlast för att ta ut blivande sättningar före färdigställandet av ytor.

Kompletterande geotekniska undersökningar och utredningar måste utföras i projekteringskedet för att bestämma behov och omfattning av förstärkningsåtgärder för både yttre mark och för byggnader.

Etapp 2

Området ligger relativt lågt med marknivåer huvudsakligen mellan ca +1 och +2. Längst i väster finns ett markerat höjddparti; en kulle som innehåller ett skyddsrum där markytan ligger högre.

Jorden består av silt och lera till relativt stora djup, upp till ca 20 m. De undersökningar som är utförda inom etapp 2 visar knappt någon variation, men i den sydöstra delen saknas undersökningar och där är det möjligt att mäktigheten av silt och lera avtar något. Grundvattenytan ligger troligtvis någonstans mellan nivån +0,5 och +1,5.

I den västra delen av område planeras en park och i östra delen planeras flerbostadshus. För parkmarken behöver troligtvis ingen ytterligare utredning om förstärkningsåtgärder utföras om ev. uppfyllning begränsas till ca 1,5 m. Vid anläggande av sättningskänsliga ledningar bör dock markförhållandena kontrolleras ytterligare.

För byggnaderna i den östra delen krävs pålning, sannolikt både för stomme och för golv. För hårdgjorda ytor är höjdsättningen viktig, uppfyllnader större än ca 0,5 m kan leda till sättningar som kan bli ett problem vid entréer, ledningsanslutningar etc. En sätt att förstärka marken för att undvika sättningar för yttre mark, hårdgjorda ytor etc, på grund av stora uppfyllnader är att förbelasta marken med en överlast för att ta ut blivande sättningar före färdigställandet av ytor.

Kompletterande geotekniska undersökningar och utredningar måste utföras i projekteringskedet för att bestämma pållängder för byggnader samt eventuellt behov av förstärkningsåtgärder för yttre mark.

Ettapp 3

Markytan i området ligger huvudsakligen mellan ca +2 och +3. I den nordvästra delen finns ett fastmarksparti där markytan ligger högre. Med undantag av förekommande ytlig fyllningsjord samt av fastmarkspartiet där det förekommer morän och berg i dagen, så består jorden av lera och silt till stora djup, ca 5 – 20 m. Jorden är lös och sättningskänslig. Grundvattenytans läge varierar från 1 m under markytan till att ligga i nivå med markytan.

I ettapp 3 har det nyligen byggts en skola där pålning rekommenderades för både stomme och golv. För uppfyllnader större än 0,6 m över tidigare markyta rekommenderades lastkompensering med lättfyllning för att undvika skadliga sättningar på hårdgjorda ytor och va-ledningar. För grundläggningen av skolan sattes den dimensionerande grundvattennivån till +1,6.

Ettapp 4

Den ursprungliga markytan i området sluttar från knappt +2 i södra delen till drygt +4 i den norra delen. Både öster och väster om ettapp fyra norra del förekommer fastmarkspartier där markytan ligger högre. Jorden består huvudsakligen av lera och silt, vars mäktighet avtar från ca 15 m i de södra delarna till ca 3 m i de norra delarna, eventuell ännu mindre intill fastmarkspartierna i norr. Grundvattenytans läge bedöms ligga kring ca +1 – +1,5.

Grundläggning med pålning rekommenderas för planerade byggnader i området. Längst i norr kan det vara möjligt att grundlägga lätta en- och tvåplansbyggnader utan förstärkningsåtgärder alternativt att enbart påla för stomme och grundläggning av golv direkt på mark. Troligtvis är leran och silten något överkonsoliderad, så att uppfyllnader på ca 1 m i den norra delen av området och ca 0,5 m i den södra delen av området kan göras utan att skadliga sättningar uppkommer på hårdgjorda ytor och på va-ledningar.

Kompletterade geotekniska undersökningar och utredningar måste utföras i projekteringsskedet för att hitta gränser för olika grundläggningsmetoder, för att bestämma pållängder samt för att undersöka jordens sättningskänslighet.

Övrigt

I det fortsatta arbetet med planen bör man i ett relativt tidigt skede göra en riskanalys avseende de geohydrologiska förhållandena inom hela planområdet för att kunna göra en bedömning om den planerade exploateringen kan leda till permanenta grundvattensänkningar i området. Grundvattensänkningar kan leda till marksättningar och/eller ändrade grundläggningsförhållanden för byggnader och uppfyllnader.