

**Teknisk PM Geoteknik, markvibrationer**

**Ronneby kommun**  
**KV. KILEN RONNEBY**  
**2011-12-22**



## Dokumentinformation

Objektnummer	108 451
Objektnamn	KV. KILEN RONNEBY
Filnamn	
Filtyp	
Programversion	
Projekteringssteg	
Statusbenämning	
Delområde	
Anläggningsdel 1	
Beskrivning 1	Teknisk PM geoteknik, markvibrationer
Beskrivning 2	
Teknikområde	Geoteknik
Tekniskt system	
Entreprenadområde	
Information	
Ort	Borlänge
Datum	2011-12-22

Rev	Ant	Ändringen avser	Godkänd	Datum

## Kvalitetssäkring

Avdelning	Mark, Miljö och Anläggning, Borlänge
Externnummer	
Utförare (Konstruktör)	Peter Zackrisson
Granskare	David Bengtsson
Godkänd av	



## Innehåll

1. Allmänt .....	4
2. Tidigare undersökningar .....	4
3. Utförda undersökningar.....	5
4. Geotekniska förhållanden.....	5
4.1 Områdesbeskrivning.....	5
4.2 Jordlager .....	5
4.3 Grundvatten.....	5
4.4 Järnvägstrafik.....	5
5. Kommentarer .....	6
5.1 Bedömd risk för oönskade vibrationsnivåer .....	6
5.2 Kompletterande utredningar.....	6



## 1. Allmänt

Vectura har på uppdrag av Ronneby kommun utfört geotekniska undersökningar i området Kv. Kilen i Ronneby, där byggnation av bostäder planeras. Antal, utformning, grundläggningssätt och placering är i dagsläget inte känt. Uppdraget har även omfattat att översiktligt utvärdera risken för oönskade markvibrationer, vilket redogörs för i denna PM. Geotekniska undersökningar och rekommendationer vid grundläggning redogörs för i Teknisk PM Geoteknik daterad 2011-11-28 och RGeo daterad 011-11-28.

Syftet med utförda geotekniska undersökningar har varit att identifiera grundförutsättningar och klargöra egenskaperna hos de jordmaterial som finns i området.

Geodynamiska undersökningar i form av vibrationsmätningar, accelerationsmätningar eller bestämning av våghastigheter i fält eller lab, har inte gjorts inom detta uppdrag.

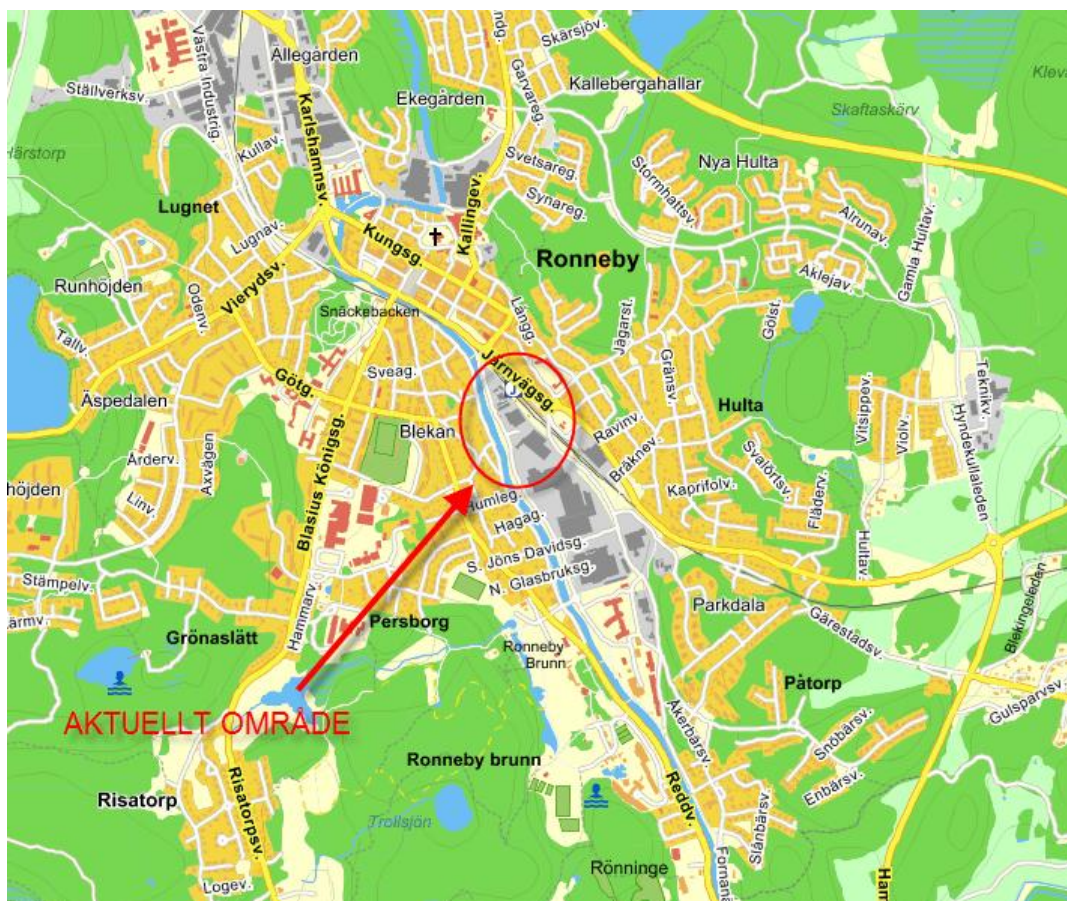


Bild 1 – Aktuellt område (bild från eniro.se)

## 2. Tidigare undersökningar

Det har tidigare utförts följande undersökning för området eller delar av det:

- *Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Ronneby 26:5, Ronneby 26:11 och del av Ronneby 26:1*  
DGE, 2003-06-16

Relevanta delar av undersökningen har inarbetats i detta PM.

Det har också utförts undersökningar för ett intilliggande område år 2005:



- *Planskild korsning vid Ronneby resecentrum, Vägverket Konsult, 2005-03-25*

Relevanta delar har även här studerats och inarbetats.

### 3. Utförda undersökningar

Utförda undersökningar redovisas i handlingen RGeo daterad 2011-11-28.

## 4. Geotekniska förhållanden

### 4.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt område är relativt flackt och gränsar i öster mot järnvägsspår och i väster mot befintlig väg samt gång- och cykelväg, som i sin tur gränsar mot Ronnebyån. På området finns idag flera befintliga byggnader där det i några är pågående verksamhet. Större delen av området består av körbara ytor belagt med asfalt.

### 4.2 Jordlager

Jorden under den asfalterade ytan består överst av ca 1,5 m fyllning bestående av grus, sand, silt och tegelrester. Egenskaper i fyllningar kan variera kraftigt och är svåra att bedöma.

Under fyllnadsmaterialet finns naturliga jordlager i form av varvig och skiktad silt och lera, lokalt innehållande finsand. Skikten av silt har på sina håll medelhög relativ fasthet, med lösare jordlager under. Leran i området bedöms vara normalkonsoliderad vilket innebär att sättningar kan förväntas vid ytterligare belastning av t ex byggnader eller upplag. Skjuvhållfastheten i leran i området varierar och i vissa delar av området närmast järnvägen är hållfasthetstillväxten avtagande mot djupet.

I flera av undersökningspunkterna förekommer gyttja ner till ett djup av som mest ca 3 meter. Dock har organiskt material i form av växtdelar påträffats på ett djup av ca 4 meter.

Sonderingar har avslutats på djup mellan 5-13 meter med stopp mot block eller berg.

I några undersökningspunkter har högsensitiv lera och att kvicklera påvisats.

Se vidare Teknisk PM Geoteknik 108451.

### 4.3 Grundvatten

Grundvattenytan, uppmätt vid korttidsobservation, är belägen på ca 1-4 meter djup under markytan.

### 4.4 Järnvägstrafik

Befintlig bana är belägen endast ca 30 m från planerad bebyggelse. Enligt basprognos för år 2020 kommer ingnen förändring av trafikering av banan att ske. Idag trafikeras banan av Skonetrafik med X60-tåg med sth 90 km/h. Banan är dimensionerad för stax 25 ton.



## 5. Kommentarer

### 5.1 Bedömd risk för oönskade vibrationsnivåer

I genomförda geotekniska undersökningar har inte några vibrationsmätningar utförts. Antagande om förväntade vibrationsnivåer i byggnader och intilliggande mark, orsakat av tågtrafik, kan därför bara i dagsläget göras med erfarenheter om befintliga jordlager, djup och avstånd till vibrationskällan.

Jorden i området består ytligt av gyttja och organisk jord som överlagrar lera på fastare lagrad sand/friktionsjord. Den fastare jorden påträffas på ca 7-12 m djup. I aktuell jord inom kv Kilen, finns en påtaglig risk för vågutbredning som kan uppfattas överskrida komfortkraven eller som kan verka skadligt på byggnader. Då lerans mäktighet är begränsad kan risk finnas för respons från refrakterande vågor. Gyttja med erfarenhetsmässigt låga skjuvvågshastigheter förekommer.

Även det ringa avståndet till järnvägen finns anledning att rekommendera kompletterande utredningar. I MKB-GEO, Mark- och vattenaspekter i miljökonsekvensbeskrivningar för vägar", anges skyddsavstånd för nybebyggelse vid grundläggning på lera till >80 m vid tillåten hastighet 50 km/h. Motsvarande värden för järnväg saknas, men riktvärden på vibrationsnivåer anges till 0,4 mm/s eller 14 mm/s<sup>2</sup> (max RMS-värde).

Erfarenheten visar att pålgrundläggning ger lägre nivåer i husen än vid motsvarande hus grundlagda på plattor eller med torpargrund. Veka träbjälklag kan ge kraftiga förstärkningar av vibrationsnivåerna i marken. Följande riktvärden kan tillämpas:

<i>Övergång från mark till hus med</i>	<i>Förstärkningsfaktor</i>
- Pålad grund	0,3
- Källare som platta på mark	0,4
- Platta på mark	0,6

<i>Åtgärd (relativt platta på mark)</i>	<i>Minskning av vibrationshastigheten med</i>
Mantelburna pålar	25 %
Spetsburna pålar	40 %

### 5.2 Kompletterande utredningar

Utförda geotekniska undersökningar visar att vibrationsmätningar av befintlig tågtrafik bör utföras. Det som talar för att vibrationsmätningar bör utföras är:

- litet avstånd till järnvägen
- skiktad sedimentjord innehållande silt och lera
- förekomst av gyttja
- djup till fastare jordlager som kan medföra respons av refrakterande vågor