

Svenska Bostäder

Östberga Norra, Stockholms Kommun



Projekteringsunderlag

2017-10-20

# Markradonundersökning Östberga Norra, Stockholm

Uppdragsnummer: 8038196

Rapport

## Innehållsförteckning

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 0.     | Granskningsinformation och revisionshistorik | 3 |
| 1.     | Uppdrag                                      | 3 |
| 1.1.   | Syfte  | 3 |
| 1.2.   | Befintligt förhållande                       | 3 |
| 1.3.   | Genomförande                                 | 4 |
| 1.4.   | Resultat                                     | 4 |
| 1.5.   | Rekommendationer                             | 4 |
| 1.5.1. | Kompletterande undersökning                  | 5 |

### Bilagor

- 1\_Karta undersökt område
- 2\_Placering av provpunkter

---

#### Verksamhetssystem

Dokument -ID: PM\_RADON.docx  
Mall-ID: Rapport.dotx  
Dokumentägare: Chef Processutveckling

Mall upprättad datum: 2005-01-01  
Mall senast ändrad: 2016-02-02

|                           |                                 |                                     |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Uppdragsnummer<br>8038196 | Rubrik<br>Markradonundersökning | Rubrik<br>Östberga Norra, Stockholm | Status<br>Projekteringsunderlag |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|

## 0. Granskningsinformation och revisionshistorik

Fastställd handling: Denna rapport upprättades av Aschalew Abebe, granskades av Sven Wallman.

## 1. Uppdrag

På uppdrag av NCC Building (hus) Sthlm har NCC Teknik utfört markradonundersökning, inom blivande bostadsområde norr om Östberga höjden, Stockholms kommun. Undersökt område ligger strax söder om Åbyvägen och norr om Östberga höjdens befintliga bebyggelse.

### 1.1. Syfte

Syftet med mätningarna är att undersöka om det föreligger någon risk för förhöjda nivåer av markradon och/eller gammastrålning från marken/berget för vilket det krävs byggnadstekniska åtgärder vid uppförande av planerade bostäder.

### 1.2. Befintligt förhållande

Grundläggning av blivande byggnader utförs huvudsakligen på berg efter avschaktning av berg ned till planerad grundläggningsnivå. Mätningar med gammasppektrometer utfördes på berg i dagen. Mätningssyta se figur 1 (bild 1).



|                |                       |                           |                       |
|----------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| Uppdragsnummer | Rubrik                | Rubrik                    | Status                |
| 8038196        | Markradonundersökning | Östberga Norra, Stockholm | Projekteringsunderlag |

### 1.3. Genomförande

Samtliga mätningar har utförts med en gammaspektrometer av modellen RS-230 (Radiation Solution Inc.) med BGO-detektor. Mätresultat från mätning med gammaspektrometer erhålls som halter av de radioaktiva isotoperna kalium-40, uran-238 och torium-232, samt totalstrålning uttryckt som nanoSieverts per timma (nSv/h).

Mätningar har utförts på berghällar där berget går i dagen. Kart över mätområdet redovisas på bilaga 1. Mätpunkternas lokalisering redovisas på bilaga 2. En mätpunkt motsvarar ungefär 500 kg fast material.

### 1.4. Resultat

Beräknade medelvärden och riskutvärdering redovisas i tabell 1. Risken för uppkomst av markradon beror på markens innehåll av uran/radium, från vilket radon sönderfaller, i kombination med möjligheterna för lufttransport i och radonavgång från marken. Risken beror också av volymen tillfört bergmaterial, då en större volym ökar möjligheterna för lufttransport genom materialet.

Klassningen i tabell 1 avser endast befintlig markyta vid berghäll.

Tabell 1. Resultat från mätningarna. Angivna värden i tabellen är medelvärden beräknade utifrån mätning med gammaspektrometer.

| Bergartsindelning | Radiumhalt (Bq/kg) | Gammastrålning (µSv/h) | Radonhalt i jordluften 1 m under markytan (Bq/m <sup>3</sup> ) | Radonrisk |
|-------------------|--------------------|------------------------|--|-----------|
| Berghäll (11 st)  | 73,36              | 0,14                   | Ej aktuell   | Normal    |

Riskklassningen är beroende av hur byggnaderna grundläggs. Därför ska denna riskklassning ses över och vid behov revideras när grundläggningsmetoden är fastställd (se kap. nedan).

### 1.5. Rekommendationer

#### Markradon

Medelvärdet av radiumhalten (Bq/kg), har för berghällarna, beräknats till 93,86 Bq/kg. Riktvärdet för högradonmark, vid mätning på berg, går vid cirka 200 Bq/kg enligt Sveriges Geologiska undersökning, SGU.

Riktvärdet för högradonmark vid mätning på sprängstensfyllning, går vid cirka 80 Bq/kg enligt Sveriges Geologiska undersökning, SGU

|                           |                                 |                                     |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Uppdragsnummer<br>8038196 | Rubrik<br>Markradonundersökning | Rubrik<br>Östberga Norra, Stockholm | Status<br>Projekteringsunderlag |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|

Med hänsyn till ovanstående undersökning och utvärdering klassas marken som Normalradonmark.

Konstruktionerna bör därför uppföras med radonskyddat utförande som minsta åtgärdsnivå.

Om grundläggningen sker på tillförda massor skall en ny riskklassning utföras med hänsyn till detta.

#### *Gammastrålning*

Boverket (BFS 2006:12) har ett gränsvärde för nya byggnader avseende gammastrålning inomhus motsvarande en nivå på 0,3 µSv/h (i rum där människor vistas mer än tillfälligt). Vid bedömning av stråldos i det här fallet bör man beakta både strålning från marken och från tillförda byggnadsmaterial.

Medelhalten av den uppmätta stråldosen från berget är ca 0,14 µSv/h. Därför bedömer NCC Teknik, att ingen extra åtgärd krävs för att avskärma gammastrålningen från marken där byggnaden skall uppföras.

Fabriksbetongen/prefabelementens bidrag till totalstrålningen inomhus måste beaktas separat.

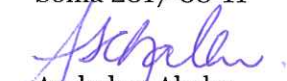
#### *Bergmaterial som ska tillföras grunden*

Mätning och klassificeringsunderlag bör tillhandahållas från leverantören av bergmaterialet.

#### 1.5.1. Kompletterande undersökning

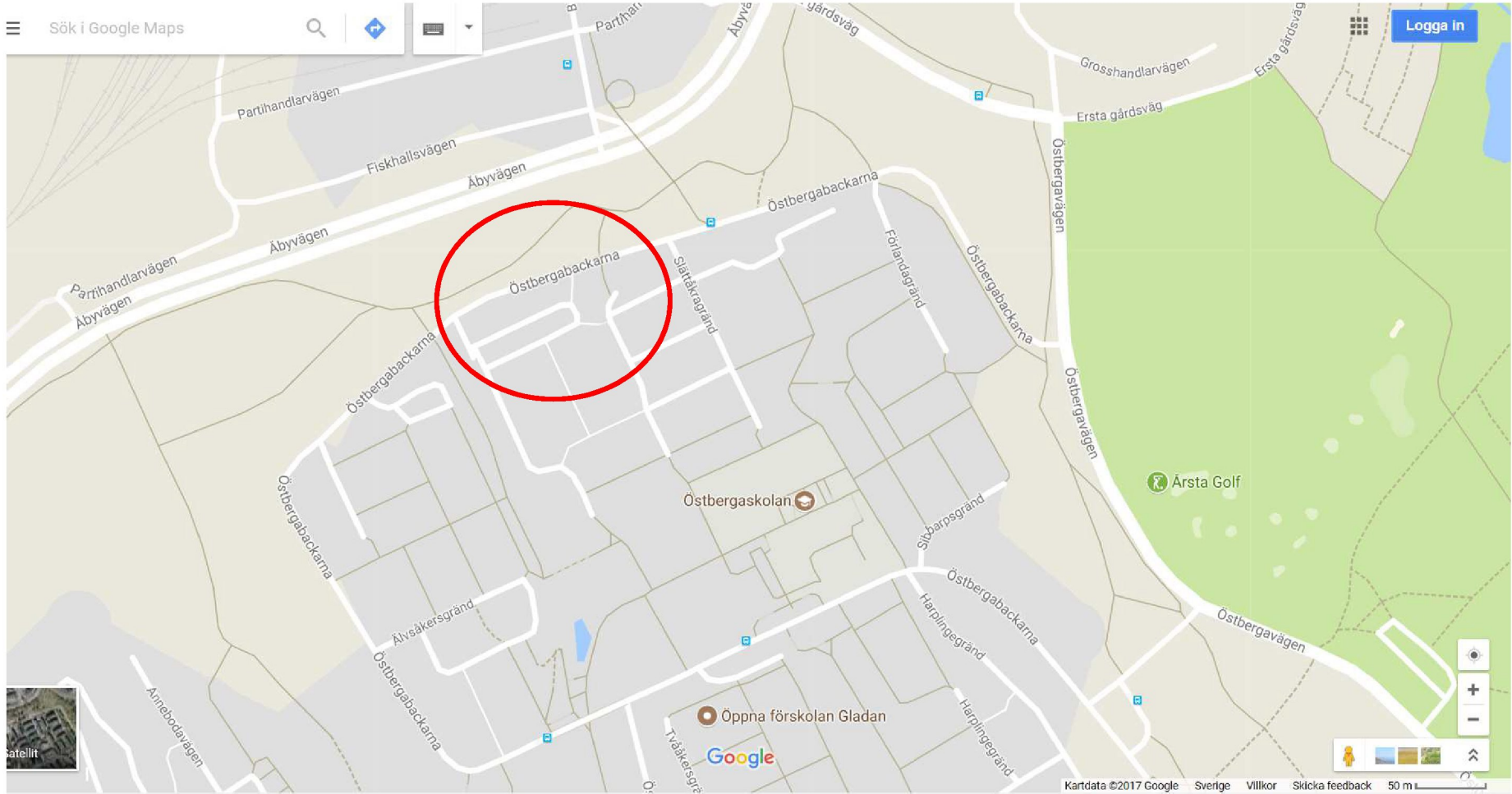
Inför grundläggning av byggnader, innan berg schakt, ska en kompletterande mätning och kartering av radon utföras. Kompletterande mätning ska utföras på avtäckt bergyta/färdig grundläggningsyta.

Solna 2017-08-11



Aschalew Abebe  
Specialist geotekniker, NCC Teknik

Undersökningsområde i röt



ÖN

