

K2A
FLOGSTA 22:3
UPPSALA KOMMUN

PM RADON I MARKLUFT

Göteborg 2023-05-12

NollTre Konsult AB

Projektbenämning: Brohuvudet
Uppdragsansvarig: Johan Boström (JBm)
Uppdragsnummer: 6005-2301
Dokumentbeteckning: PM Radon
Reviderad:

NOLLTRE KONSULT AB

Nordostpassagen 58
413 11 Göteborg
Org. Nr 559119-6448

Titel PM Radon	Dokumentdatum 2023-05-12	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2301	Handläggare J Boström	Status

INNEHÅLLSFÖRTECKNINGSida

1	ORIENTERING	3
2	UNDERLAG	3
3	TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN	3
4	FÄLTARBETE.....	3
5	GRÄNSVÄRDEN.....	4
6	SLUTSATS.....	5

BILAGOR

KALIBRERINGSPROTOKOLL	A
PLANLÄGEN MÄTPUNKTER	B

Titel PM Radon	Dokumentdatum 2023-05-12	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2301	Handläggare J Boström	Status

1 ORIENTERING

I samband med framtagande av ny detaljplan för fastigheten Flogsta 22:3 i Uppsala kommun har Noll Tre Konsult utfört en geoteknisk undersökning och utredning på uppdrag av K2A.

I föreliggande rapport presenteras resultat från utförd radonundersökning.

2 UNDERLAG

Den geotekniska undersökningen som utfördes i samband med radonundersökningen finns redovisad i följande rapport:

- *Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Flogsta 22:3, upprättad av NollTre Konsult AB, 2023-05-12.*

3 TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN

Markytan inom planområdet varierar huvudsakligen mellan +15 och +18 sluttande svagt åt nordväst. Söder om området finns ett skogsbeklätt höjdparti med branta bergsslänter upp till nivån ca +30. I nordväst finns en befintlig gång-cykelpart under Flogstavägen där markytan lokalt sjunker till +15 à +12,5. I området finns en befintlig livmedelsbutik med utanförliggande parkeringar och omkringliggande gräsytor och refuger.

4 FÄLTARBETE

Fältarbetet utfördes under vecka 12 år 2023 och omfattade mätning av radonhalt i markluft i fyra undersökningspunkter.

Mätningarna har utförts med instrumentet MARKUS 10, modell 300900, serienummer 2201, kalibreringsprotokoll redovisas i bilaga A.

Undersökningspunkternas lägen i plan redovisas i figur 4-1 nedan samt bilaga B.

Titel PM Radon	Dokumentdatum 2023-05-12	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2301	Handläggare J Boström	Status



Figur 4.1 – Planlägen för mätpunkter

Resultat från undersökningarna redovisas i efterföljande tabell.

Tabell 4.1 – Uppmätta radongashalter

Borrhål	Radongashalt (Bq/m ³)
2302	142
2304	87
2310	78
2313	343

GRÄNSVÄRDEN

Med avseende på radon i markluften kan ett område betecknas som ett låg-, normal- eller högriskområde. Tabell 5.1 nedan visar gränsvärdena.

Tabell 4.2 – Klassificering riskområden

Klassificering	Radongashalt (kBq/m ³)
Lågriskområde	0-10 kBq/m ³
Normalriskområde	10-50 kBq/ m ³
Högriskområde	>50 kBq/ m ³

Titel PM Radon	Dokumentdatum 2023-05-12	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2301	Handläggare J Boström	Status

5 SLUTSATS

Uppmätta värden inom hela området visar värden som ligger inom intervallet för högriskområde.

Rekommendationer för högriskområde är att grunden utförs radonsäkert, exempelvis genom att särskilda tätskikt används eller att radon under bottenplattan sugs ut genom en radonsug (som är kopplad till radonslangar under bottenplattan).

K2A är Svanen-certifierade och har ett typutförande på en radonskyddande grundkonstruktion vilken kommer att användas i projektet. Husen rekommenderas även att förberedas för ett radonsäkert utförande genom att placera radonslangar i singeln under plattan. Slangarna leds till en samlingsbrunn. När husen är färdigställda föreslås att radonhalten mäts i ett par av lägenheterna. Om gränsvärden för radonhalt överstigs installeras en radonsug som kopplas till radonslangarna.

Vidare ska krav ställas på att anskaffade massor under blivande byggnadsytor ska ha ett aktivitetsindex som understiger 1,0 för att säkerställa att dessa inte ger upphov till skadliga radongashalter.

Kalibreringscertifikat MARKUS

Certificate nr: 2022-03-07-2201

Model: 300900

Serial number: 2201

Kalibreringsinformation

Datum för kalibrering: 2022-03-07

Kalibreringen är giltig till: 2023-03-07

Luftryck: 1023 mbar

Temperatur: 22°C

Relativ luftfuktighet: 80 %Rh

Resultat

En kalibreringsfaktor har beräknats för mätning av 6 st mätpunkter. Kalibreringsfaktorn beräknas genom formeln:

$$f_{cal} = \frac{C_{ref}}{C_{instrument}}$$

där

C_{ref} = Referensinstrumentets genomsnittliga aktivitetskoncentration för ^{222}Rn under mätperioden

$C_{instrument}$ = Instrumentets genomsnittliga aktivitetskoncentration för ^{222}Rn under mätperioden

$$f_{cal} = 1,03$$

Under mätperioden var den genomsnittliga aktivitetskoncentrationen (C_{ref}) enligt referensinstrumentet $326 \pm 33 \text{ kBq/m}^3$.

Kalibreringsparametern på instrumentet var:

$C = 325$

Referensinstrument

Som referensinstrument har en ATMOS använts med serienummer 218001 och kalibreringscertifikat 2022-03-22-218001 utfärdat den 2022-03-22.

Metod

Instrumentet är kalibrerat tillsammans med ett referensinstrument med 6 st mätpunkter med en halt mellan 250 kBq/m^3 och 350 kBq/m^3 . Under mätperioden har även klimatvariabler såsom luftryck, temperatur och luftfuktighet monitorerats.



Fredrik Lindén

Ansvarig för kalibrering

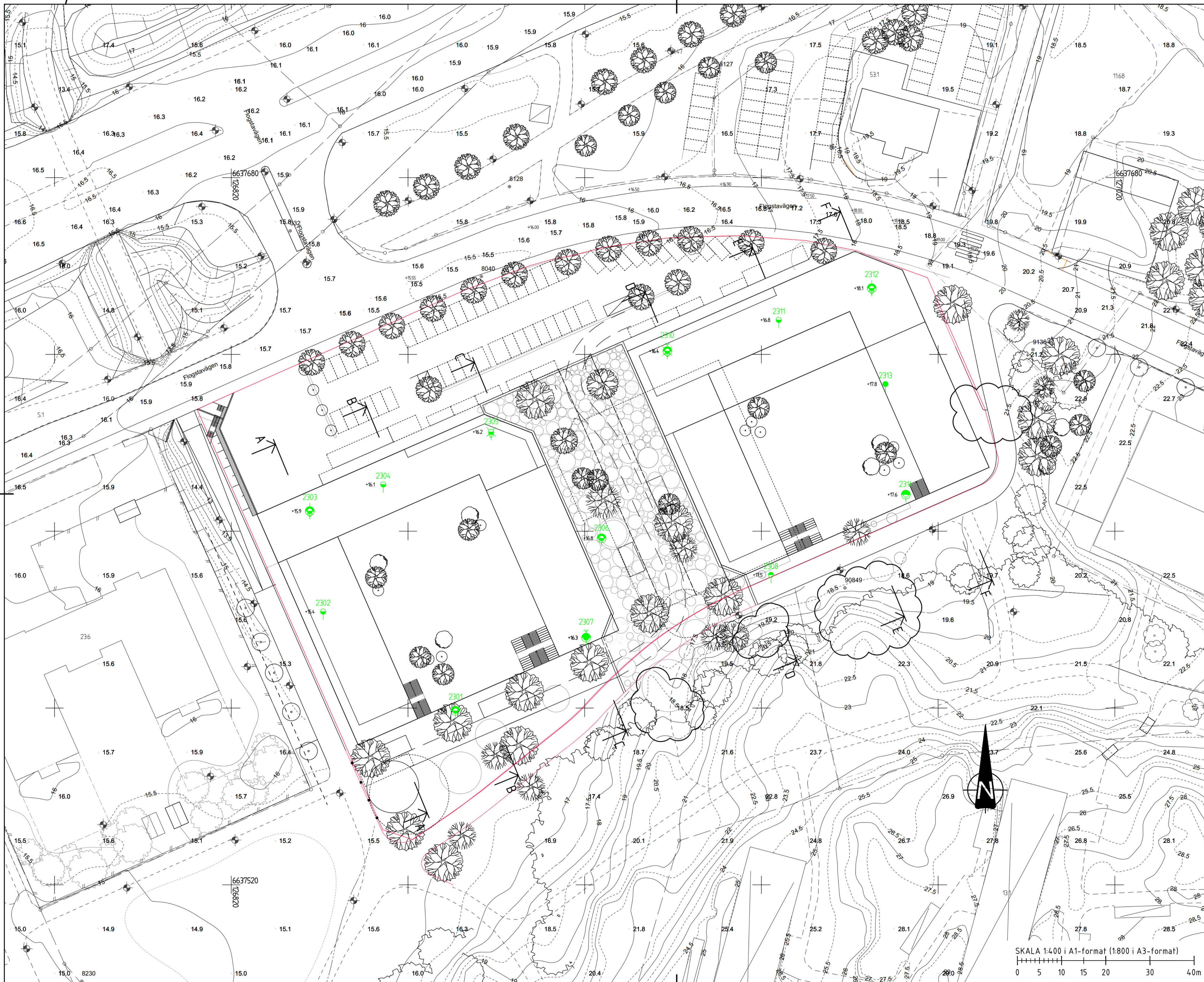
ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM I PLAN:
HÖJDSYSTEM:

SWEREF 99 18 00
RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA: www.SGFNET/BETSYSTEM VERSION 20012



XREFS:
 \Z:\Modell\Z-97-P-001.dwg
 \Modell\G-10-P-001.dwg
 \Z:\Modell\Z-97-P-003.dwg
 \Modell\G-95-T-001.dwg

BET	ANT	ANMÄRKNINGAR	DATUM	SEN
FLOGSTA 22:3, UPPSALA KOMMUN				
K2A KNAUST & ANDERSSON				
noltre				
NOLLTRE KONSULT AB 0704-82 83 20				
UPPDRAGS- 6005-2301	RTAD/KONTOR AV JBM	HANDLÄGGARE JBM		
DATUM 2023-05-12	ANSVARE J BOSTRÖM			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA 1:400 (A1) 1:800 (A3)	NUMMER G-10.1-001			BET

