Fukt- och radonundersökning

Sätra Gård 1

Uppdragsansvarig
Peter Sunvisson
Diplomerad fastighetsingenjör

Datum
2025-12-19

Projektnummer
14754



Sustera Green
–
info@sustera.com
–
sustera.se

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sammanfattning

Fukt

Den aktuella betongplattan är av äldre typ och saknar både fuktspärr och dränerande underlag. Detta innebär hög risk för tillskjutande markfukt, vilket gör att konstruktionen anses vara en riskkonstruktion, särskilt om plattan förses med täta ytskikt.

Även om fuktmätningarna visade relativt låga värden bedöms detta bero på att betongytorna idag är öppna vid dessa mätplatser och kan torka naturligt. När ytan stängs in under exempelvis plastmatta, epoxi eller klinker upphör denna naturliga uttorkning. Den fukt som finns i plattan eller kontinuerligt tillförs från marken riskerar då att ansamlas under ytskiktet.

Det är alltså inte möjligt att belägga golven på ett fuktsäkert sätt utan en ventilerad golvlösning, med tanke på plattans ålder och avsaknad av skydd mot markfukt.

Den mikrobiella lukt (mögelliknande lukt) som noterades i befintligt ventilerat golv stärker bedömningen att fuktbelastningen är betydande och långvarig. Detta visar på att det finns en överhängande risk för inomhusmiljöproblem, även vid användning av ventilerade system, eftersom dessa lösningar ställer höga krav på kontinuerligt underhåll och korrekt drift.

Radon

Marken utgörs av normalradonmark och vi har påvisat att radonhaltig jordluft tränger in genom otätheter i grundläggningen. De största läckagen med förhöjda radonhalter har uppmätts vid genomföringen för inkommande el, men inläckage sker även vid rensbrunnar för avlopp samt vid inklädnaden för värmerör längs ytterväggen på markplanet (delvis souterräng). Källarväggarna förefaller dessutom vara isolerade med blåbetong, vilket i sig kan bidra till ytterligare radonavgivning.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se

UPPDRAGSTAGARE

Sustera Green Building AB

Textilgatan 31

120 65 Stockholm

UPPDRAGSANSVARIG

Peter Sunvisson

076 785 50 52

Peter.sunvisson@sustera.com

BESTÄLLARE

Samhällsbyggnadsbolaget i Norden AB

Strandvägen 1

114 51 Stockholm

KONTAKTPERSON

Lovisa Gustavsson Haag

073 0743715

lovisa.gustavsson.haag@sbbnorden.se

Uppdragsbeskrivning

Sustera har fått i uppdrag av Samhällsbyggnadsbolaget i Norden AB att utföra en fukt- och markradonundersökning i byggnaden på Sätragårdsväg 8. Uppdraget utfördes den 12 och 15 december 2025 av Malin Christersson och Peter Sunvisson.
Med vid kontrolltillfället var även fastighetstekniker samt trainee Malin och Matilda närvarande.

Bakgrund

Fukt- och radonundersökning genomförs inför planerad ombyggnation.

Tillgängliga handlingar

- Planritningar

Metodbeskrivning

- Okulär kontroll har utförts i berörda utrymmen.
- Rådgivande korttidsmätningar ”sniffning” av radon har utförts med direktvisande radongasmonitor Durridge RAD7 i syfte att lokalisera inläckage av markradon.
- Mätning av radonhalt i jordluft har utförts med Markus10.
- Mätning av gammastrålning från byggnadsmaterial utfördes med PDS-100G. Mätningen utförs för att bedöma hur stor radonavgång som sker från byggnads-materialen. Mätvärden över 0,3 µSv/h påvisar förhöjd gammastrålningsnivå.
- Kontroll av luftrörelser och läckage utfördes med Jape Rökpenna.
- Fuktmätning utfördes i betongplatta mot mark med Testogivare.

Mätningar och provtagningar är stickprovsmässiga och momentana varpå skillnader på resultat beroende på årstid och temperaturer förekommer.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Bedömningsgrunder och myndighetskrav

Fukt

Fuktmätning i äldre betongplatta mot mark med stor risk för tillskjutande fukt.
Att fastställa fuktnivåer i en äldre betongplatta på mark och bedöma risken för skador vid beläggning, särskilt när plattan är utsatt för tillskjutande fukt.

Radon

Enligt Strålskyddsförordningen är referensnivån för radon i befintliga bostäder och lokaler dit allmänheten har tillträde 200 Bq/m^3.

Vid riskbedömning av radon i berg och mark finns tre riskklasser som motsvarar byggnadstekniska rekommendationer inför byggnation. Riskklasserna är låg-, normal- och högradonmark som medför krav på traditionellt-, radonskyddande- eller radonsäkert byggande.
Enligt Radonboken Nya byggnader av Connie Box bedöms gränsvärde för hög- och lågradonmark enligt tabeller nedan. Inringade radiumhalter är aktuella för de berg-jordarter vi mätt på i detta projekt.

Tabell 8.1. Högradonmark.

Berg- eller jordart	Radiumhalt Bq/kg	Radonhalt i jordluften 1 m under markytan Bq/m^3
Utsprängd berggrund med sprängbottenskärv[1]	> cirka 200	
Sprängsten (fyllning och sprängbottenskärv)	> cirka 100	
Grus och grovkornig morän	> 50	> 50 000
Sand	> cirka 50	> 50 000
Silt	> cirka 70	> 60 000[2]
Lera, lerig morän	> cirka 100	> 100 000[2]

[1] Berggrund av uranrika bergarter som alunskiffer, uranrika graniter och pergamiter samt uranmineraliseringar.
[2] Radonhalterna i jordluften i finsilt kan bli upp emot 100 000 Bq/m^3 och i lera 120 000 Bq/m^3 utan att onormala förhållanden gäller. Ännu saknas underlag för att säkert klassa marken. Troligen kan man acceptera radonhalter upp till 100 000 Bq/m^3 i finsilt och 120 000 Bq/m^3 i lera utan att för den skull behöva klassa marken som högradonmark.

Tabell 8.2. Lågradonmark.

Berg- eller jordart	Radiumhalt Bq/kg	Radonhalt i jordluften 1 m under markytan Bq/m^3
Berggrund (inkl. tunt lager sprängbottenskärv)[1]	< cirka 60	
Sprängsten, morän, grus och sand [2] [3]	< cirka 25	< 10 000
Fuktig silt med större mäktighet än 2 meter [3]	< cirka 50	< 20 000
Fuktig lera med större mäktighet än 2 meter [3]	< cirka 80	< 60 000

[1] Berggrund av bergarter med låg uranhalt som kalksten, sandsten, kvartsiter och uranfattiga graniter, gnejser, gabbro och vulkaniter.
[2] Sten, morän, grus och sand av bergarter enligt not 1.
[3] Obs! Silt, lera, grus och sand som innehåller material av alunskiffer klassas som högradonmark.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Objektsbeskrivning

Byggnadstyp	Förskola och tidigare inackorderingshem
Byggnadsår	1971
Grundläggning	Suterräng / platta på mark
Yttervägg av blåbetong	☒Ja ☐Nej
Innervägg av blåbetong	☐Ja ☒Ej noterat på källarplan
Fasad	Tegel och träpanel
Värmesystem	Vattenburet
Ventilationssystem	FTX
Övrigt	Ventilerade Platongolv på bottenplanet

Tidigare uppmätt radonhalt / årsmedelvärde		
Inhämtade data från Stockholms stads hemsida.	År	Radonhalt / Årsmedelvärde:
	2016	20-100 Bq/m^3

Sammanfattning

Fukt

Radon
Markradonundersökningen visade på normalradonmark.
Vi har påvisat inläckage av markradon vid otätheter i grundläggningen som t.ex. genomföring för inkommande el, rensbrunnar för avlopp, inklädnad längs golvet vid yttervägg.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

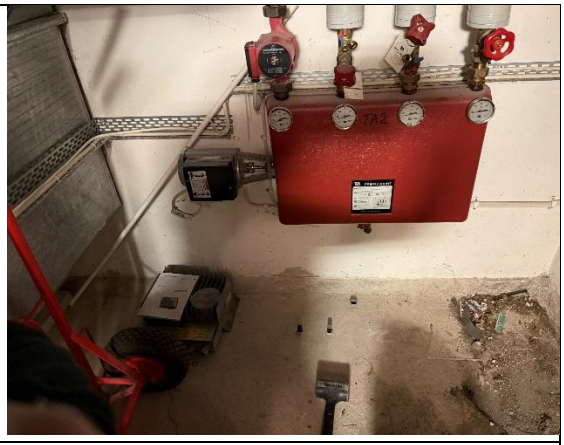
Undersökningar och mätningar

Fuktmätning i platta på mark

Fuktmätningar har genomförts på två platser och på två olika djup. Vid borrning av mätpunkter noterades en porösare betong eller avjämning i det övre skiktet. Detta skikt varierade i tjocklek vid dom två ytor där mätningar genomfördes.



Undercentral. Mätpunkt 1 och 2



Fläktrum. Mätpunkt 3 och 4.



Lucka i golv. Rensbrunn för avlopp. Här noterades en avvikande lukt av mikrobiell karaktär.



Kallvindskonstruktion. Här noterades fuktskador på undersida råspont.

Mätplats	Uppmätt mätdjup (mm)	Avläst RF (%)	Avläst Temp. (°C)	Kalibr. RF (%)	Korr. Temp. (°C)	Korr. givarkap. (%)	Osäkerhet k=2 (%)	**Resultat RF (%)**
Mätpunkt 1	70	71,7	18,8	71,3	0,24	0,2	2,6	74,3
Mätpunkt 2	100	80,2	18,7	80,2	0,26	0,2	2,6	83,3
Mätpunkt 3	80	72,2	16,4	71,8	0,72	0,2	2,6	75,3
Mätpunkt 4	100	66,4	16,4	65,6	0,72	0,2	2,6	69,1

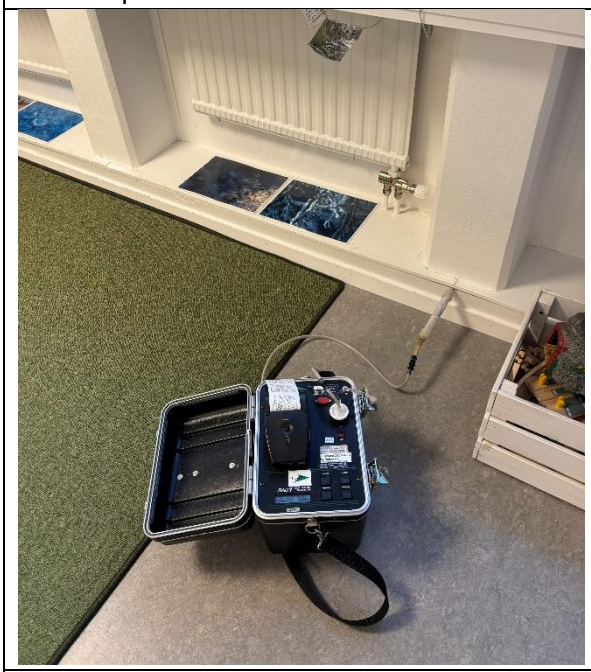
Tabell 1. Fuktmätning i platta på mark.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se

Kontroll av luftläckage och direktvisande radonmätning

Kontroll med rök påvisade luftläckage in mot byggnaden vid genomföringar för inkommande el, vid torrlagd golvbrunn och vid inklädnad för värmerör längs yttervägg. I ett urval av platserna utfördes direktvisande radonmätning som påvisade att inläckage av markradon sker.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Mätpunkt 1. Luftläckage påvisades vid inkommande el. Direktvisande radonmätning visade på 6620 Bq/m^3.</td><td>Mätpunkt 2. Lucka i golv. Rensbrunn för avlopp. Här påvisades mindre luftläckage och radonhalten uppmättes till 1260 Bq/m^3.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Mätpunkt 3. Vid inklädnad för värmerör längs yttervägg påvisades luftläckage in mot huset och radonhalten uppmättes till 114 Bq/m^3.</td><td>Torrlagd och trasig golvbrunn i pannrummet medför risk för inläckande markradon.</td></tr>
</table>

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se



Mätpunkt 4 vid luftläckage från hisschakt visade på låg radonhalt, 152 Bq/m^3.

Momentan mätning av radongas

(Mätplatser märkta 1-4 på planritning)

Mätvärdena nedan är riktade och ska inte jämföras med ställda krav eller gränsvärden på inomhusluften.

Mätpunkt	Mättyp	Radonhalt Bq/m³	Toronhalt Bq/m³
1. Inkommande el	Sniff 5*5 min	6 620	10 900
2. Lucka i golv / rensbrunn för avlopp	Sniff 3*5 min	1 260	202
3. Inklädnad längs yttervägg	Sniff 3*5 min	114	403
4. Vid hissdörr	Sniff 3*5 min	152	0

Toron är en radonisotop (radon 220). Denna gas har mycket kort halveringstid viket innebär att om toron mäts upp mäter vi mycket nära källan. Det finns inga gränsvärden för toron.

Mätning av gammastrålning

På källarplanet uppmättes inga förhöjda gammastrålningsnivåer från byggnadsmaterial, varken från mellanväggar eller ytterväggar.
Däremot syntes blå lättbetong utvändigt på grundmurens utsida där putsen lossat.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se

Markradonundersökning

Mätning av radonhalten i jordluften utfördes på tre platser som framgår av ritningsbilagan. (Mätplatserna är märkta 5-7). Marken bedömdes bestå av morän.

Mätpunkt	Mättyp	Mätvärde, Bq/m³	Korrigerat värde Bq/m³
5.	Markus 10 mätdjup 70 cm	20 000	25 000
6.	Markus 10, mätdjup 50 cm	10 000	> 12 500
7.	Markus 10, mätdjup 70 cm		20 000

Toron är en radonisotop (radon 220). Denna gas har mycket kort halveringstid viket innebär att om toron mäts upp mäter vi mycket nära källan. Det finns inga gränsvärden för toron.



Mätpunkt 7. Radonhalten på 70 cm djup uppmättes till 16 000 Bq/m^3. Korrigerat med faktor 1,25 till halten på 1m djup blir radonhalten 20 000 Bq/m^3.



Blå lättbetong syns bakom putsen.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se

Bedömning

Fukt
Den aktuella betongplattan är äldre och saknar tillräcklig fuktspärr och dränerande skikt under, vilket medför en hög risk för tillskjutande fukt från marken under plattan. Markens fukt kan tränga upp genom betongen och leda till en långsamt ökad fukthalt, särskilt då ytorna beläggs med ytskikt.

Även om fuktmätningen visade på relativt låga fuktvärden så är bedömningen att det inte går att belägga ytorna på ett fuktsäkert sätt utan att en ventilerad lösning används.
Trots att större delen av lokalen försetts med en ventilerad golvlösning anades en mikrobiell (mögellukt) lukt vid de inspektionsluckor som öppnades. Det är därför viktigt att ta detta i beaktning i samband med kommande ombyggnation.

Anledningen till att fuktmätningen visade på något lägre värden beror sannolikt på att betongytorna inte förslutits med några ytskikt och att en naturlig uttorkning kan ske.
När betongytan är öppen mot luften kan fukt avges genom naturlig diffusion och ventilation, vilket ger lägre uppmätta värden. När ytan däremot täcks med täta material (t.ex. plastmatta, epoxi eller klinker med täta fogar) stoppas denna uttorkning, och fukt som finns i plattan eller kommer från marken kan ackumuleras under ytskiktet.

Om plattan beläggs med täta material, kan detta förhindra naturlig uttorkning. Konsekvenser kan då bli:

- Kondensbildning och vattenansamling under beläggningen
- Delaminering eller blåsbildning i ytskiktet
- Mögel- och rötskador i konstruktioner ovanför plattan

Sammanfattningsvis bedöms risken för fuktrelaterade problem som stor, och före beläggning bör åtgärder vidtas för att antingen reducera fukttillförseln, förbättra uttorkning eller använda diffusionsöppna material som inte förhindrar naturlig fuktvandring.

Övriga noteringar avseende fukt
Vid besöket noterades att två av takluckorna stod öppna. Efter att dessa stängts genomfördes en okulär kontroll av kallvinden, där skador observerades på råspontens undersida. Vidare utfördes en okulär kontroll på de övre, tomställda våningsplanen i byggnaden, där en svag mikrobiell lukt kunde anas i lokalerna.

Radon
Marken utgörs av normalradonmark och vi har påvisat att inläckage av radonhaltig luft sker vid otätheter i grundläggningen. Framförallt har stora inläckage av hög radonhalt på visats vid inkommande el men inläckage av radonhaltig jordluft sker även vid rensbrunnar för avlopp och vid inklädnad för värmerör längs med ytterväggen på markplanet (delvis souterräng). Källarväggar förefaller vara isolerade med blåbetong.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se

Upprättad av:

Peter Sunvisson

Diplomerad fastighetsingenjör

2025-12-19

Granskad av:

Malin Christersson

Certifierad radonsakkunnig

2025-12-19

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2026-04-19, Dnr 2024-04042

Sustera Green Building
–
info@sustera.com
–
sustera.se