

Miljöteknisk markundersökning

Fastigheten Nyköping Brädgården 3 i Nyköpings kommun

2023-12-12

Rev. 2024-01-12

Structor

Författare: Helena Westin
Beställare: Hemsö Fastighets AB
Uppdragsnamn: Miljöteknisk markundersökning Brädgården 3
Uppdragsnummer: 9041
Datum: 2024-01-12
Rev. 2024-01-12
Uppdragsledare: Helena Westin
Handläggare/utredare: Helena Westin och Daniel Jansson
Granskare: Daniel Jansson
Underkonsulter: NCE Fältgeoteknik AB, skruvborrtagning
ALS Scandinavia, analys
Status: Preliminär rapport

Sammanfattning

Structor Miljöpartner AB har fått i uppdrag av Hemsö Fastighets AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Nyköping Brädgården 3 i Nyköpings kommun.

Den gällande detaljplanen medger parkering samt en byggnadshöjd om 4 m och det finns planer på att förändra detaljplanen så att den möjliggör bostäder och/eller äldreboende samt kontor. För att detaljplanen ska kunna förändras behöver det tas fram undersökningar som visar att marken är lämplig för ändamålet, varvid en undersökning behövde utföras för att utreda om det förekommer föroreningar i jorden som i så fall skulle behöva åtgärdas

År 2017 utfördes en markundersökning på grannfastigheten Brädgården 1 där det även utfördes provtagning i tre borrhöjningar på Brädgården 3. Analyserade prover visade inte någon förekomst av föroreningar över befintliga riktvärden för känslig markanvändning (KM) på Brädgården 3. Undersökningsmaterialet har bedömts som litet i förbindelse med detaljplanarbetet och därför utfördes en kompletterande markundersökning den 8 november 2023. Provtagning utfördes med hjälp av en borrhöjningsvagn i sex borrhöjningar och i tre av dessa installerades det grundvattenrör. Grundvatten kunde endast provtas i två av dessa då ett av grundvattenrören var torrt.

I arton jordprover analyserades både metaller och organiska ämnen såsom bland annat alifater, aromater och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). I tolv prover analyserades även polyklorerade bifenyler (PCB). Ämnen överskridande riktvärdet för KM påträffades endast i två prover, varav kadmium i ett prov och PCB i ett annat. För båda ämnena underskreds dock riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM).

Grundvatten från två borrhöjningar analyserades med ett brett analyspaket och inga förhöjda halter i förhållande till befintliga riktvärden påträffades i proverna.

Både undersökningen som utfördes 2017 och den kompletterande undersökningen utförd under 2023, visar att marken är lämplig för bostadsändamål med avseende på markföroreningar. Analysresultaten visar att det huvudsakligen inte förekommer föroreningar överskridande riktvärdet för KM.

Innehåll

1. Structors Uppdrag	1
2. Bakgrund och syfte	2
3. Objektbeskrivning	3
4. Historik	4
5. Tidigare undersökningar och föroreningsstatus	6
6. Provtagning	7
7. Analyser	9
8. Bedömningsgrunder jordprover	9
8.1. Bedömningsgrunder grundvattenprover.....	10
9. Analysresultat	10
9.1. Jord.....	10
9.2. Grundvatten.....	12
10. Slutsatser och rekommendationer	13
11. Referenser	13

Bilaga 1 – Fältprotokoll

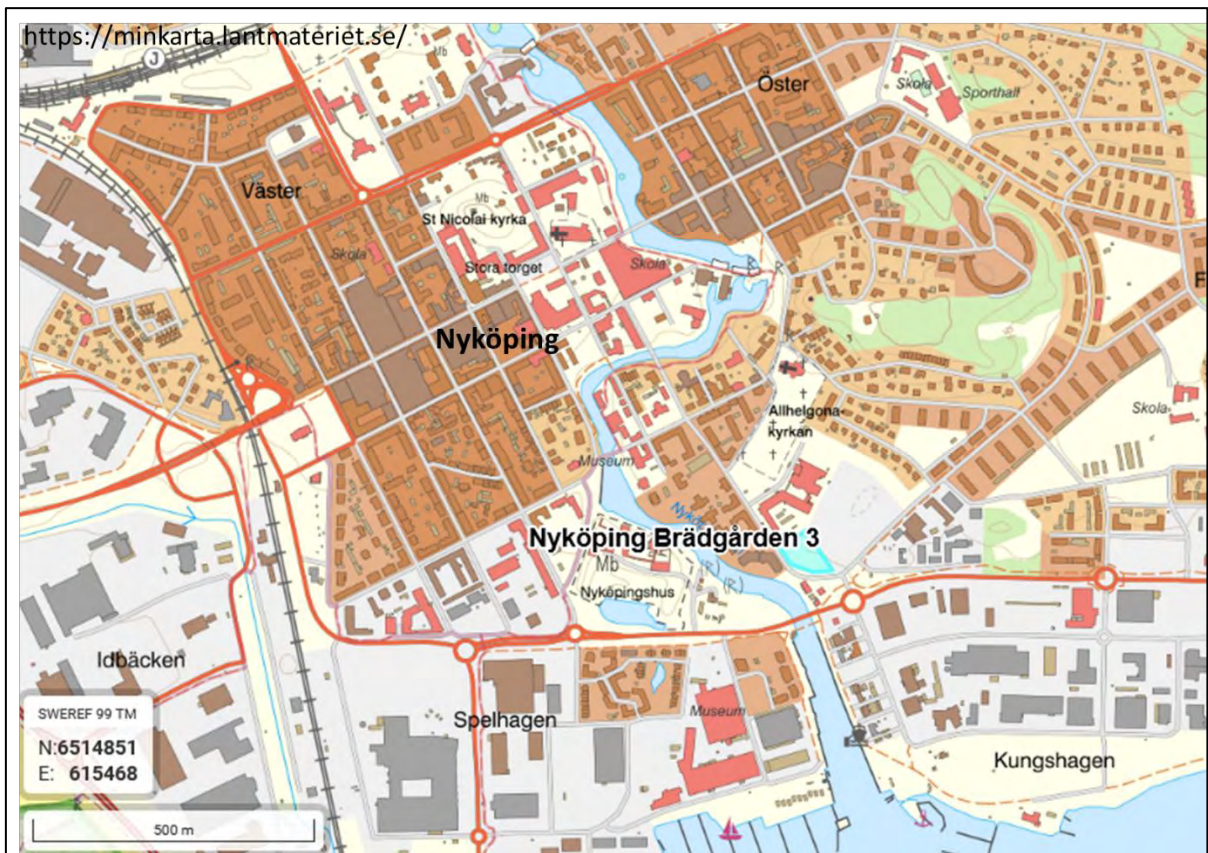
Bilaga 2 – Analyscertifikat

1. STRUCTORS UPPDRAG

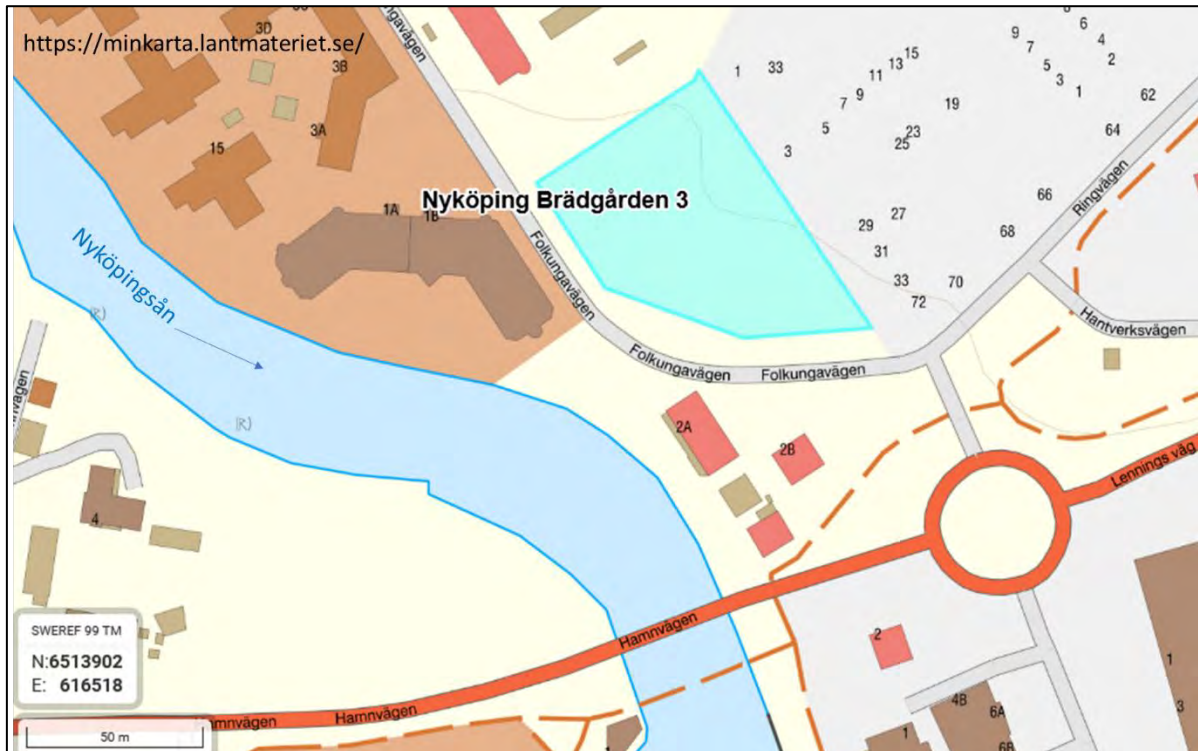
Structor Miljöpartner AB har fått i uppdrag av Hemsö Fastighets AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Nyköping Brädgården 3 i Nyköpings kommun.

Undersökningen omfattar hela fastigheten.

Översiktskarta visas i Figur 1 och 2 och flygfoto över undersökningsområdet i Figur 3.



Figur 1. Översiktlig karta med undersökningsområdets placering markerat i turkos.



Figur 2. Översiktlig fastighetskarta med placering av aktuell fastighet Nyköping Brädgården 3.

2. BAKGRUND OCH SYFTE

Hemsö Fastighets AB har planer att förändra detaljplanen för Brädgården 3 så att den möjliggör bostäder och/eller äldreboende samt kontor. Den gällande detaljplanen medger parkering samt en byggnadshöjd om 4 m. I samband med att en ny detaljplan upprättas behöver flertalet utredningar tas fram för att säkerställa dess lämplighet. Structor Miljöpartner har anlitats för att utföra en miljöteknisk markundersökning och undersöka om det förekommer föroreningar i jorden på fastigheten.

Följande underlag har inhämtats och använts:

- Översiktlig karta över undersökningsområdet från Lantmäteriet (Figur 1 och 2)
- Ortofoto över området från Lantmäteriet (Figur 3)
- Jordartskarta från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) (Figur 4)
- Historiska flygfoton från Lantmäteriet (Figur 5 och 6).

3. OBJEKTBESKRIVNING

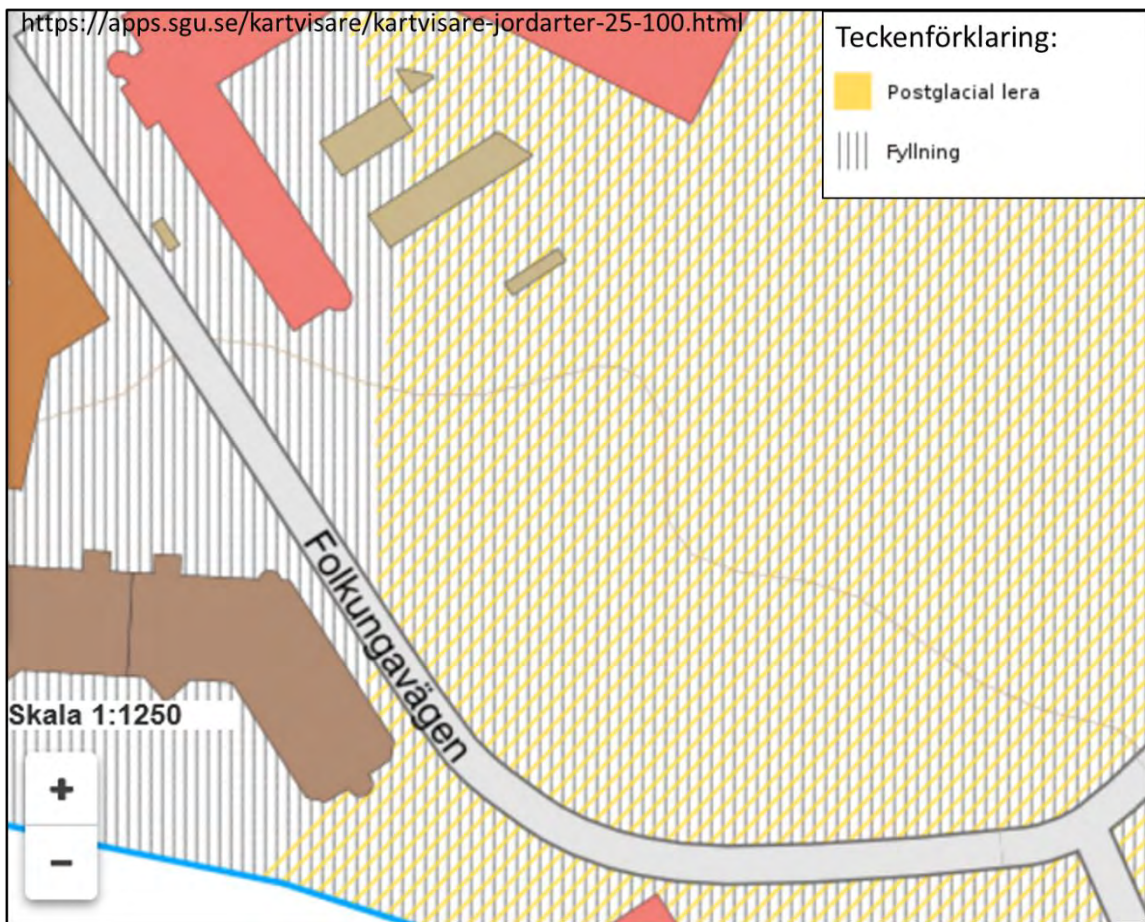
Fastigheten Brädgården 3 ligger centralt i södra delen av Nyköping, strax öster om Nyköpingsån längs Folkungavägen och strax söder om polishuset. Fastigheten har en beräknad area på 3750 m² och fastighetsgränserna visas i figur 3. Planområdet är på 4510 m² då det även inkluderar gc-vägen söder om fastigheten.



Figur 3. Ortofoto över området som visar fastigheten Brädgården 3 (Lantmäteriet 2023-10-11).

Området används idag till parkering och Nyköpingsån ligger cirka 35 m sydväst om fastighetsgränsen.

Av SGU:s (Sveriges Geologiska Undersökning) jordartskarta framgår att jordarten inom området huvudsakligen består av postglacial lera och på berg som överlagras av fyllning (Figur 4). Jorddjupet varierar mellan cirka 1–10 m, marken lutar i huvudsak mot söder/sydväst och höjden varierar från cirka 4 m ö.h. till 5 m ö.h. med lägst nivå i söder.



Figur 4. Jordartskarta över området. (SGU kartvisare jordarter, 2023-10-11).

4. HISTORIK

Historiskt ingick området som slottets stora trädgårdar och senare som Nordiska kompaniets virkesupplag. Utifrån historiska flygfoton från cirka 1960 respektive cirka 1975 (Figur 5 respektive 6) framgår att området redan på 1960-talet var bebyggt och att det förekom verksamhet över stora delar.



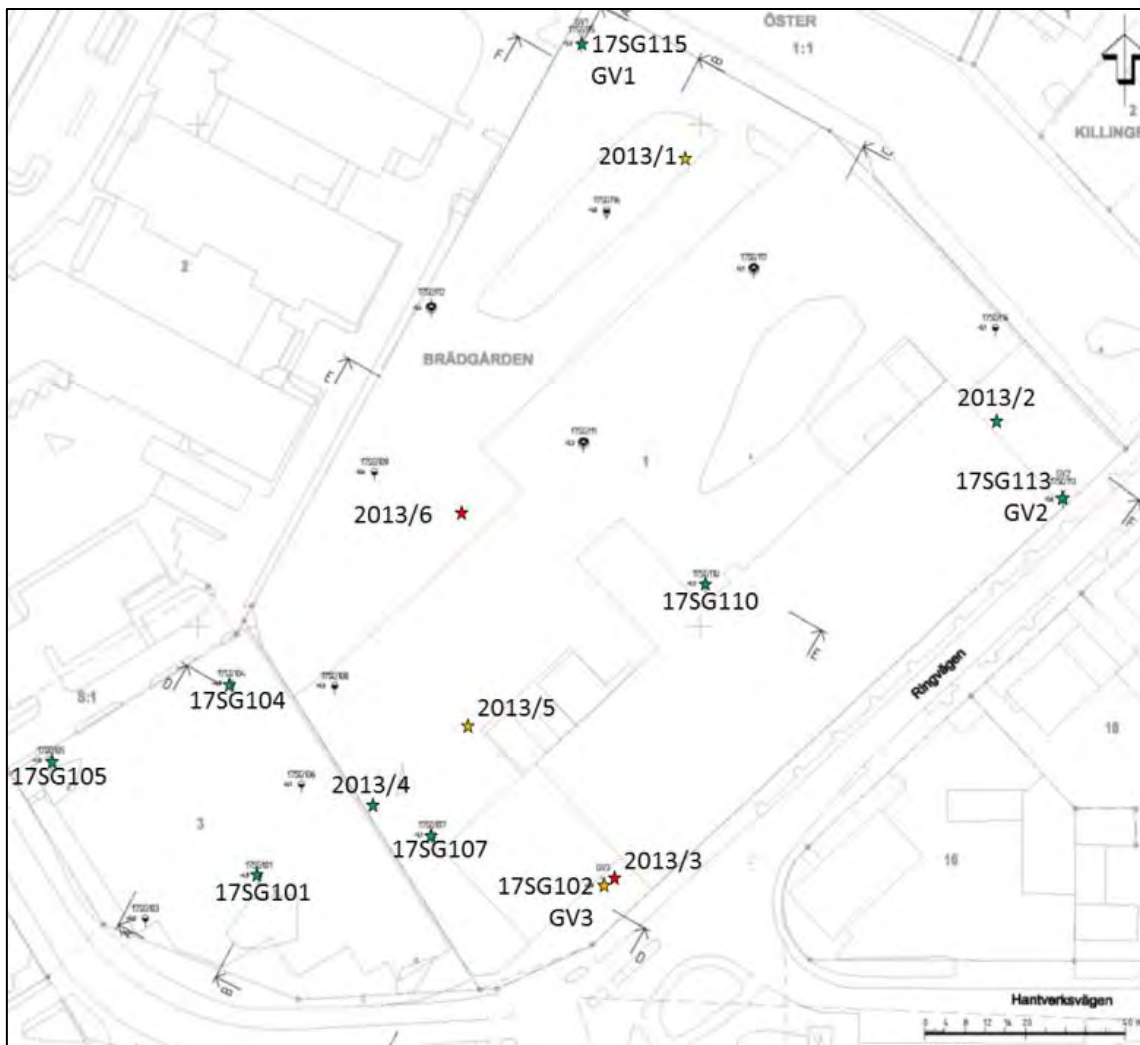
Figur 5. Historiskt flygfoto över området från cirka 1960. (Lantmäteriet, 2023-10-11).



Figur 6. Historiskt flygfoto över området från cirka 1975. (Lantmäteriet, 2023-10-11).

5. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR OCH FÖRORENINGSTATUS

Det har tidigare utförts två miljötekniska markundersökningar på fastigheten Brädgården 1 (Structor, 2013 och 2017). I undersökningen 2013 låg några borrhöjningar nära fastigheten Brädgården 3 och vid undersökningen 2017 analyserades åtta jordprover från tre borrhöjningar på Brädgården 3 (Figur 7). Analyser utfördes med avseende på metaller och organiska ämnen och alla parametrar visade på halter under Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Det sattes inga grundvattenrör inom fastigheten Brädgården 3.



Figur 7. Borrhöjningarnas placering vid undersökningarna 2013 och 2017 och klassificering efter NV riktvärden, <KM (grön stjärna) och >MKM (röd stjärna).

6. PROVTAGNING

Provtagning av jord utfördes på fastigheten med hjälp av en borrhandsvagn den 8 november 2023. Borrhandsvagnens läge redovisas schematiskt i Figur 9. Provpunkterna har placerats för att få en jämn fördelning av dessa på fastighetens yta. Borrning utfördes till ett djup på mellan 2 och 4 m, beroende på markens egenskaper och om det skulle installeras ett grundvattenrör.

Marken var asfalterad och i marken under förekom ett 0,5-1 m mäktigt fyllnadsmaterial bestående av sand och ibland inslag av grus och sten. Under detta material bestod marken huvudsakligen av lera med ett varierande innehåll av silt. Foton på en typisk lagerföljd visas i Figur 8. För utförligare information om lagerföljden i de olika borrhålen hänvisas till fältprotokoll i bilaga 1.

Vid varje borrhandspunkt togs det ut jordprover enligt SGF:s riktlinjer för markprovtagning. Samlingsprov togs ut på mellan 0,1 och 0,5 m och olika jordarter blandades inte. Provtagningen var riktad med avseende på att försöka hitta eventuella föroreningar samt att provta naturligt avsatt material som sannolikt skulle vara opåverkat av antropogen verksamhet. De prover som skickas till laboratoriet för analys valdes utifrån fältobservationer. Prover förvarades mörkt i kylväska och kylskåp innan transport till laboratorium nästkommande dag.

Jordprover som inte analyserats lagras i tre månader för att dessa vid behov ska kunna analyseras i efterhand.

Tre grundvattenrör installerades i BP1, BP5 och BP6, se Figur 9. Tillrinningen var obefintlig i BP 1, men god i BP5 och BP6. Läns-pumpning utfördes den 8 november och provtagning den 20 november 2023. Inmätning av grundvattennivån utfördes den 11 december och uppmättes till 3,4 m under markytan i BP5 och till 3,1 m i BP6.

I den geotekniska utredningen sattes också grundvattenrör, grundnivån mättes in och visade en grundvattennivå på +1,0 i den västra delen och + 0,9 i den södra delen, marknivån inom undersökningsområdet varierar mellan ca +4,7 till ca +5,1 (Structor, 2023a och b).



Sand
0,05-0,5m

Torrskorpelera
0,5-1,0 m

Silt med inslag av
lera 1,5-2 m

Silt med lite lera, 2,5-
3,0 m

Figur 8. Markprofil i borrhål 5



Figur 9. Provtagningskarta med borrpunkternas placering i förhållande till tidig skiss av planerade byggnader.

7. ANALYSER

Analys utfördes med avseende på metaller och kolväten på både jord och vattenprover. Av Tabell 1 nedan framgår vilka analyspaket som användes.

Tabell 1. Analyspaket

Analyspaket	Parameter	Antal analyser
MS-1	Metaller i jord	18
OJ-21a	Alifater, aromater, BTEX och PAH (16)	18
OJ-2a	PCB 7	12
Envipack (vatten)	Metaller, alifater, aromater, PCB, klorerade pesticider, PAH, BTEX, Klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler,	2

8. BEDÖMNINGSGRUNDER JORDPROVER

Vid utvärdering av analysresultat från jordprovtagning har halterna jämförts med generella riktvärden vilka tagits fram av Naturvårdsverket för förorenad mark.

Riktvärdena är framtagna för att indikera upp till vilken nivå det inte förväntas finnas risk för negativ påverkan på människor eller miljö vid angiven markanvändning.

Riktvärdena är framtagna för två typer av markanvändning (Naturvårdsverket, 2009):

- KM, känslig markanvändning, där det inte finns några begränsningar för hur marken kan användas och där grundvattnet skyddas. Exempel på markanvändning kan vara bostäder, daghem eller odling av livsmedel.
- MKM, mindre känslig markanvändning. Vid halter över denna nivå anser Naturvårdsverket att markkvaliteten begränsar markanvändningen. Marken anses utan risk kunna användas för industrier, kontor och vägar mm. vid halter under MKM.

Då det finns planer på att i framtiden kunna bebygga området med bostäder jämförs halterna med både MKM och KM.

8.1. Bedömningsgrunder grundvattenprover

Vid utvärdering av analysresultat från grundvattenprovtagning har följande källor använts:

- Jämförvärden från Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) avser dricksvatten.
- Svenska petroleuminstitutets riktvärden (SPI, 2010) avser bensinstationer och ger vägledning för halter vid specifika ändamål. SPI heter numera Svenska petroleum- & biodrivmedelinstitutet (SPBI).

9. ANALYSRESULTAT

9.1. Jord

Analysresultat från jordprovtagningen framgår av Tabell 2, Tabell 3 och tabell 4 och fullständiga analysresultat redovisas i Bilaga 2.

Arton prover har analyserats med avseende på metaller. Av dessa överskrids riktvärdet för KM i endast ett prov BP4/1,6-1,8 med avseende på kadmium. I detta prov förekom lite barkrester (Figur 10).



Figur 10. Borrpunkt 4, barkrester

Tabell 2. Analysresultat för jord avseende metaller. Grön färg innebär att uppmätta halter ligger under riktvärdet för KM och gul färg att riktvärdet för KM överskrids, men att halten ligger under riktvärdet för MKM.

Brädgården 3 projekt		Riktvärden																			
Provtagningsdatum		<=KM	>=MKM																		
Prov				BP1	BP1	BP1	BP2	BP2	BP2	BP3	BP3	BP3	BP4	BP4	BP4	BP5	BP5	BP5	BP6	BP6	BP6
Djup (m)				0,1-0,5	0,5-1	1,3-1,8	0,1-0,5	0,7-1,2	1,6-2	0-0,4	0,5-0,8	0,9-1,4	0,1-0,5	1,1-1,6	1,6-1,8	0,1-0,5	0,5-1	1,1-1,6	0,1-0,5	0,5-1	1,4-1,9
Utvärdering				<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	>KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM
Enhet mg/kg TS LOR																					
Fysikaliska parametrar																					
torrsubstans vid 105°C %				95.6	94.6	78.7	94.7	82.7	71.0	94.0	81.4	75.4	96.9	80.8	54.8	96.9	83.3	80.8	96.9	84.6	71.8
Metaller och grundämnen																					
As, arsenik		<=10	>=25	0.984	1.01	2.12	1.16	1.73	2.04	0.944	2.38	2.16	1.09	1.90	2.74	1.89	2.33	2.93	1.41	1.84	1.86
Ba, barium		<=200	>=300	25.2	31.6	65.5	20.4	40.7	59.8	18.4	54.4	94.6	22.4	61.8	55.2	21.2	47.7	43.2	21.9	32.3	75.1
Cd, kadmium	0.1	<=0.8	>=12	<0.1	<0.1	0.128	<0.1	0.211	0.232	<0.1	0.374	0.176	<0.1	<0.1	1.36	<0.1	0.132	0.118	<0.1	<0.1	<0.1
Co, kobolt		<=15	>=35	5.91	5.28	6.64	5.81	3.42	5.58	4.98	4.20	9.89	4.75	5.48	3.34	5.20	5.42	4.90	5.49	3.16	8.06
Cr, krom		<=80	>=150	22.4	24.2	33.4	35.6	19.8	31.0	19.9	21.3	46.6	18.6	31.1	23.2	23.1	29.0	23.3	22.7	21.1	38.0
Cu, koppar		<=80	>=200	13.5	13.6	28.9	15.8	21.4	20.6	15.5	40.3	21.7	12.0	18.4	34.1	15.4	16.9	11.6	15.4	11.9	15.4
Hg, kvicksilver	0.2	<=0.25	>=2.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Ni, nickel		<=40	>=120	14.8	13.9	13.1	12.2	7.53	15.3	10.7	9.90	20.5	11.3	11.4	9.72	13.6	13.9	9.80	12.4	7.84	20.5
Pb, bly		<=50	>=180	5.37	6.84	24.5	5.40	15.3	13.2	5.09	28.5	14.0	4.80	9.26	23.1	5.58	13.5	10.3	5.16	7.58	8.58
V, vanadin		<=100	>=200	22.8	23.7	43.0	24.6	23.0	37.6	19.9	27.7	55.8	22.4	40.3	26.4	19.4	34.0	29.5	23.2	26.7	46.7
Zn, zink		<=250	>=500	43.4	41.6	57.6	43.6	76.5	74.5	36.1	108	91.4	36.0	62.2	247	40.4	66.3	52.8	40.8	29.9	63.0

Organiska föreningar såsom alifater, aromater, BTEX och PAH har analyserats i arton prover och i alla prover låg innehållet under riktvärdet för KM (Tabell 3). Polyklorerade bifenyler PCB analyserades i tolv prover varav alla utom ett låg under riktvärdet för KM, se tabell 4.

Tabell 3. Analysresultat för jord avseende alifatiska, aromatiska föreningar BTEX och PAH. Grönmarkerad ruta innebär att halten ligger <KM

Brädgården 3 projekt 9041		Riktvärden																			
Provtagningsdatum 20231108		<=KM	>=MKM																		
Prov				BP1	BP1	BP1	BP2	BP2	BP2	BP3	BP3	BP3	BP4	BP4	BP4	BP5	BP5	BP5	BP6	BP6	BP6
Djup (m)				0,1-0,5	0,5-1	1,3-1,8	0,1-0,5	0,7-1,2	1,6-2	0-0,4	0,5-0,8	0,9-1,4	0,1-0,5	1,1-1,6	1,6-1,8	0,1-0,5	0,5-1	1,1-1,6	0,1-0,5	0,5-1	1,4-1,9
Utvärdering				<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM
Analys	Enhet mg/kg LOR																				
Alifatiska föreningar																					
alifater >C10-C12	20	<=100	>=500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
alifater >C12-C16	20	<=100	>=500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
alifater >C16-C35	20	<=100	>=1000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	68	<20	<20	<20	<20	<20	<20
alifater >C5-C16	30	<=100	>=500	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
alifater >C5-C8	10	<=25	>=150	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	10	<=25	>=120	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Aromatiska föreningar																					
aromater >C10-C16	1	<=3	>=15	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	1	<=10	>=30	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C8-C10	1	<=10	>=50	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
metylkrysener/metylbens(a)	1			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
metylpirener/metylfluorant	1			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
BTEX																					
bensen	0.01	<=0.01	>=0.04	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
etylbenzen	0.05	<=10	>=50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
m,p-xylen	0.05			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
o-xylen	0.05			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
summa TEX	0.1			<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
summa xylener	0.05	<=10	>=50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
toluen	0.05	<=10	>=40	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)																					
summa PAH 16	1.5			<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
summa PAH H	0.33	<=1	>=10	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	0.08	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
summa PAH L	0.15	<=3	>=15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
summa PAH M	0.25	<=3.5	>=20	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0.11	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

Tabell 4. Analysresultat för jord avseende polyklorerade bifenyler (PCB). Grön färg innebär att analyserat värde är <KM och gulmarkerad ruta innebär att halten ligger >KM men <MKM.

Brädgården 3 projekt Provtagningsdatum		Riktvärden													
		<=KM	>=MKM												
Prov				BP1	BP1	BP2	BP2	BP3	BP4	BP4	BP4	BP5	BP6	BP6	BP6
Djup (m)				0,1-0,5	0,5-1	0,1-0,5	0,7-1,2	0,5-0,8	0,1-0,5	1,1-1,6	1,6-1,8	0,5-1	0,1-0,5	0,5-1	1,4-1,9
Utvärdering				<=KM	>KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM	<=KM
Enhet mg/kg TS LOR															
Polyklorerade bifenyler (PCB)															
PCB 101	0.002			<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
PCB 118	0.002			<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
PCB 138	0.002			<0.0020	0.0051	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
PCB 153	0.002			<0.0020	0.0081	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
PCB 180	0.002			<0.0020	0.0159	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
PCB 28	0.002			<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
PCB 52	0.002			<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.00	<0.0020
Summa PCB 7	0.007	<=0.008	>=0.2	<0.0070	0.0291	<0.007	<0.0070	<0.0070	<0.007	<0.007	<0.0070	<0.0070	<0.007	<0.00	<0.0070

9.2. Grundvatten

Grundvatten påträffades i BP5 och BP 6. Grundvatten från installerade grundvattenrör har analyserats med analyspaketet Envipack där bland annat både metaller, flertalet kolväten, perflourerade ämnen, klorfenoler, klororganiska pesticider och polyklorerade bifenyler omfattas av analysen.

Alla analyserade parametrar i provet låg under relevanta riktvärden eller under detektionsgränsen. Analysresultaten visas i Bilaga 2.

10. SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Avsikten med undersökningen var att kunna bedöma om det finns en möjlighet att förändra detaljplanen så att det finns möjlighet till bostäder och om det eventuellt skulle förekomma föroreningar som i så fall behöver åtgärdas.

Vid undersökningen utfördes det kompletterande miljöteknisk markundersökning som innebar provtagning från 6 borrhöjningar och 18 prover skickades till ackrediterat laboratorium för analys.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM avseende förorenad mark överskrids i BP4, dock endast med avseende på kadmium. I BP1 överskrids riktvärdet för KM endast med avseende på summa PCB 7. Halterna påträffades dock i halter under riktvärdet för MKM.

Analys av grundvatten från två olika grundvattenrör visar inte på några förhöjda halter av förorenade ämnen överstigande befintliga riktvärden. Övervägande delen analyserade ämnen låg även under laboratoriets detektionsgräns.

Vid de miljötekniska undersökningarna som utfördes 2017 respektive 2023 påträffades inte några föroreningar i halter som tyder på att området skulle vara olämpligt för framtida bostadsändamål. Planområdet bedöms som lämpligt att bebygga med bostäder baserat på den miljötekniska undersökningen.

11. REFERENSER

Min karta - Lantmäteriet. 2023. <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>

SGU, 2023. Kartvisare jordarter 1:25 000–1:100 000.

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

Structor, 2013. Markteknisk undersökning av fastigheten Brädgården 1 i Nyköping.

Structor, 2017. Miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Brädgården 1 och 3 i Nyköping.

Structor, 2023a. Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik. Brädgården 3, Nyköping, Nyköpings kommun.

Structor, 2023b. Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggning. Brädgården 3, Nyköping, Nyköpings kommun