

---

# RAPPORT MILJÖ, GRANSKNINGSHANDLING

---

BROMSEN 11 FÖRVALTNING AB

**Bostäder Bromsen 11 Täby**

UPPDRAGSNUMMER 11000630-140

**ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING**



2017-12-22

Sweco Environment AB  
Cecilia Millner



	<b>Innehåll</b>	
<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund .....	5
1.2	Syfte .....	5
1.3	Organisation .....	5
1.3.1	Beställare .....	5
1.3.2	Konsult .....	5
<b>2</b>	<b>Områdesbeskrivning</b>	<b>5</b>
2.1	Markanvändning .....	7
2.2	Historik .....	7
2.3	Geologi .....	8
2.4	Hydrogeologi .....	8
<b>3</b>	<b>Tidigare undersökningar</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>8</b>
4.1	Jord .....	8
4.2	Vatten .....	9
<b>5</b>	<b>Utförd undersökning</b>	<b>9</b>
5.1	Provtagningsstrategi .....	9
5.2	Provtagning av jord, 2017-11-13 .....	10
5.3	Provtagning av grundvatten, 2017-11-28 .....	10
5.4	Laboratorieanalyser .....	10
5.4.1	Jord .....	10
5.4.2	Grundvatten .....	11
<b>6</b>	<b>Resultat</b>	<b>11</b>
6.1	Fältobservationer .....	11
6.2	Analysresultat jord .....	11
6.2.1	TOC .....	11
6.2.2	Metaller .....	11
6.2.3	Organiska ämnen .....	11
6.3	Analysresultat vatten .....	11
6.3.1	Metaller .....	11
6.3.2	Organiska ämnen .....	12
6.3.3	Klorerade alifater .....	12
<b>7</b>	<b>Slutsatser och rekommendationer</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Referenser</b>	<b>13</b>

## **Bilagor**

- Bilaga 1 Karta med provpunkter
- Bilaga 2 Fältprotokoll
- Bilaga 3 Sammanställning av analysresultat
- Bilaga 4 Analysrapporter ALS Scandinavia AB

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Sweco har fått i uppdrag av Bromsen 11 Förvaltning AB att genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Bromsen 11 i Täby. För fastigheten pågår ett arbete med detaljplanen. Aktuellt planområde är beläget intill Täbyvägen i kommunens sydöstra del som gränsar mot Danderyds kommun.

Fastigheten förvärvades 2004 av KB Bromsen 11 och överläts 2016 till Bromsen 11 Förvaltning AB. I samband med arbetet med planprogrammet för fastigheten identifierades ett behov av att utreda områdets mark- och grundvattenförhållanden. Planprogrammet föreslår en ändring av markanvändningen från småindustri till bostadsbebyggelse.

### 1.2 Syfte

Syftet med undersökningen är att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i mark och grundvatten på fastigheten Bromsen 11. Detta för att kartlägga de rådande förutsättningarna för den planerade exploateringen. Föreliggande dokument redovisar utförande och resultat av den översiktliga miljötekniska markundersökningen.

### 1.3 Organisation

#### 1.3.1 Beställare

- Namn: Bromsen 11 Förvaltning 11 AB
- Projektansvarig: David Eriksson

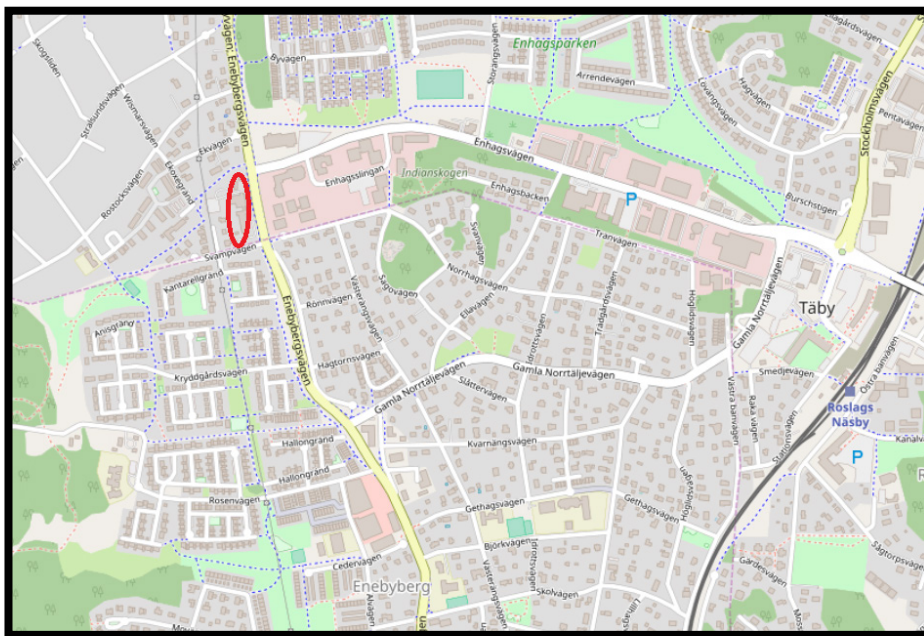
#### 1.3.2 Konsult

- Namn: SWECO
- Uppdragsledare: Sebastian Fors, Sweco Architects AB
- Ansvarig miljö: Cecilia Millner, Sweco Environment AB
- Handläggare miljö: Cecilia Millner, Sweco Environment AB
- Fältpersonal miljö: Mikaela Pettersson, Sweco Environment AB
- Fälttekniker miljö: Mikael Melin och Leif Embretsen, Sweco Civil AB
- Granskare miljö: Erika Schedin, Sweco Environment AB

## 2 Områdesbeskrivning

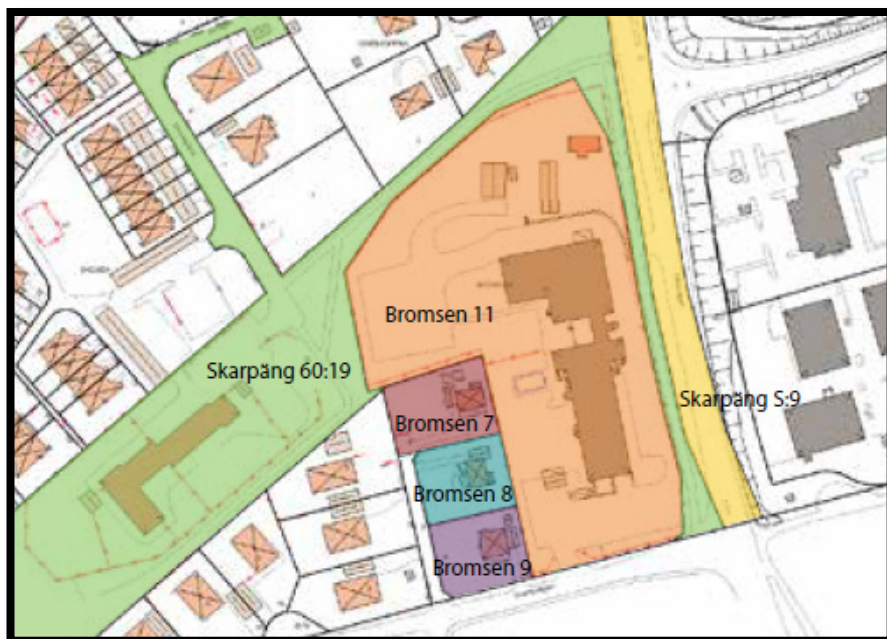
Fastigheten Bromsen 11, 11 973 kvm, är belägen intill Täbyvägen i kommunens sydöstra del mot gränsen till Danderyds kommun, se Figur 1. Fastigheten ligger nära Enhagens

verksamhetsområde och i direkt anslutning till villor och radhus. Fastigheten har idag sin infart från Svampvägen.



Figur 1: Orienteringskarta med Fastigheten Bromsen 11 ungefärligt markerad med en röd elips (Open street Maps, 2017).

Fastigheten Bromsen 11 gränsar till fastigheten Skarpäng 60:19 som ägs av Täby kommun samt de privata bostadsfastigheterna Bromsen 7, Bromsen 8 och Bromsen 9, se Figur 2.



Figur 2: Fastighetsindelning vid Bromsen 11 (Täby kommun, 2017)

## 2.1 Markanvändning

Platsen är idag till stor del hårdgjord och bebyggd med större industribyggnad. Kraftledningen genom Skarpäng passerar över och väster om fastigheten Bromsen 11. Fastigheten hyrs idag av Täby praktiska gymnasium som bedriver fordonsutbildning inom området. Det är källare på hela huset. En mindre del av fastigheten utgörs av trädgård och i norra delen av fastigheten finns rester av ett 1700-tals torp.

Planerad markanvändning är bostadsområde med uppförandet av radhus och flerbostadshus.

## 2.2 Historik

Fastigheten har utgjorts av åkermark med tillhörande torp fram till 1970-talet. Viss trädgårdshandel bedrevs i mindre skala. Detaljplan medgav småindustri från 1978, efter detta har det funnits en verkstad där Jaguar tillfälligt servade bilar vilket innebar en viss hantering av olja. Drivmedelshantering förekom mycket småskaligt och oljan hanterades i fat och transporterades bort. Spill ska ej ha förekommit enligt muntlig uppgift från nuvarande fastighetsägare. Företaget Smarteq har bedrivit verksamhet i de nu befintliga lokalerna. Smarteq utvecklade antenner och hade ett test-och utvecklingscentrum. Nu befintlig verksamhet är kontorslokaler med utbildning inom Täby praktiska gymnasium.

Enligt Länsstyrelsen finns det inom Enhagens verksamhetsområde, 300-400 meter öster ut, ett potentiellt förorenat område tilldelat riskklass 3 (måttlig risk). Vilken typ av förorening som kan finnas på det området är ej känt. Ca 200 meter norr om fastigheten Bromsen 11 fanns det på 1970-talet, enligt uppgift från kommunen, en

bilvårdsanläggning, Åstrands plåt och lack. Denna är nu nedlagd och fastigheten (ej riskklassad) finns med i Länsstyrelsens MIFO-databas som ett potentiellt förorenat objekt.

Inom fastigheten finns inga kända riskområden för markföroreningar, dock kan den drivmedelshantering som varit medfört föroreningar.

## 2.3 Geologi

Stora delar av marken på området utgörs av finare sediment såsom glacial- och postglacial lera. I det nordöstra hörnet finns urberg som delvis är täckt med ett tunnare lager av morän.

## 2.4 Hydrogeologi

Dagvatten från området rinner till Stora Värtan som är en vattenförekomst enligt EU:s vattendirektiv som enligt gällande klassning har måttlig ekologisk status och god kemisk status uppnås ej. Planområdet är lokaliserat i den västra delen av grundvattenförekomsten Täby-Danderyd och är klassad med god kvantitativ och kemisk status.

## 3 Tidigare undersökningar

Inga tidigare undersökningar har utförts på fastigheten.

## 4 Bedömningsgrunder

### 4.1 Jord

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för föroreningar i jord (Naturvårdsverket, 2009 och 2016). Dessa riktvärden är avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade markområden. Värdena anger en nivå vid vilken oacceptabel påverkan på människor eller miljö vid angiven markanvändning inte bedöms föreligga.

Riktvärdena avser två typer av markanvändning:

- KM, känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Markanvändningen kan utgöras av exempelvis bostäder, förskola eller odling av livsmedel.
- MKM, mindre känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas på ett avstånd av ca 200 m. Marken kan användas till exempel för kontor, industrier och vägar och grundvattenuttag kan ske vid ett visst avstånd från föroreningen.

Det aktuella området hänförs med planerad markanvändning till kategori KM.

Analysresultat jämförs också med "nivåer för mindre än ringa risk" (MRR) från Naturvårdsverkets handbok gällande återvinning av avfall i anläggningsarbeten (NV, 2010).



Nivåer för mindre än ringa risk anger när risken anses vara mindre än ringa vid återvinning av avfall.

Om en åtgärd utförs och avfall uppstår i form av schaktmassor ska allt avfall enligt avfallsförordning 2011:927 klassas med en sexsiffrig kod i avfallsförteckningen med utgångspunkt från vilken verksamhet som genererar avfallet.

## 4.2 Vatten

Som jämförelsevärden nyttjas SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), vilka är framtagna för att ersätta bedömningsgrunder framtagna av Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunderna för grundvatten utgör ett verktyg för att tolka och värdera insamlade data om grundvatten. De är inte rättsligt bindande, utan ska användas som ett verktyg för att inom landet kunna göra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd avseende olika parametrar, oavsett syftet med bedömningen. Bedömningsgrunderna utgör en referens för vilka halter av olika ämnen som kan påträffas i svenska grundvatten och ger ett underlag för att bedöma om det är sannolikt att halterna är av naturligt ursprung eller resultat av en förorening.

För många ämnen är den regionala variationen, beroende på geologiska förhållanden, avsevärd. Även lokal miljö och uttagspunktens utformning är av betydelse för vattenkvalitén.

I utvärderingen redovisas även SGU:s nationella riktvärden för grundvatten samt utgångspunkt för att vända trend, (SGU, 2016) vilka är gällande för klassade vattenförekomster.

Skalan för bedömning av vattnets tillstånd är för flertalet parametrar indelad i fem klasser: (1) - Mycket låg halt till (5) - Mycket hög halt.

För jämförelse nyttjas också SPI:s (Svenska Petroleum Institutet) rekommenderade riktvärden för grundvatten. SPI har tagit fram branschspecifika riktvärden (SPI-RV) för förorenat grundvatten vid bensinstationer. Riktvärdena är framtagna för att jämföras med halter som mäts upp i grundvatten vid källområden. Riktvärdena är baserade på samma förutsättningar och ämnesdata som används för Naturvårdsverkets generella riktvärden SPI-RV för grundvatten finns för flera olika användningsområden; grundvatten som ska användas för dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning, miljörisk för ytvatten och miljörisk för våtmarker.

## 5 Utförd undersökning

### 5.1 Provtagningsstrategi

Framtagen provtagningsplan har kommunicerats med och godkänts av tillsynsmyndighet. Provtagningen genomfördes enligt SGF:s Fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013).

Syftet med den miljötekniska markundersökningen har varit att översiktligt undersöka förekomst av eventuella föroreningar i jord och grundvatten, samt bedöma eventuella

risker för miljö och människors hälsa och om det finns behov av åtgärder innan den planerade exploateringen av fastigheten. Provtagningspunkterna har placerats med så stor spridning som möjligt inom området för att kunna få en översiktlig bild av området.

## 5.2 Provtagning av jord, 2017-11-13

Den miljötekniska markundersökningen utfördes med en skruvborr monterad på en borrhandsvagn, Geotech 605. Provtagning av jord utfördes i 10 st punkter: 17S001, 17S003, 17S004, 17S005, 17S006, 17S009, 17S015, 17S016, 17S018 och 17S020. Se Bilaga 1 för ritning med provpunkter.

Jordprov har uttagits varje halvmeter ner till ca 0.5 meter i naturlig jordart. Jordprov uttogs som samlingsprov varje halvmeter eller vid synliga jordartvariationer. Jordlagerföljder samt övriga intryck noterades i fältprotokoll, se Bilaga 2. I genomsnitt provtogs jord ned till djupet av 2 meter om det ej blev stopp på yttligare nivåer.

## 5.3 Provtagning av grundvatten, 2017-11-28

I tre punkter, 17S001, 17S004 samt 17S016, installerades grundvattenrör för provtagning av grundvatten. Grundvattenrör som installerades var av typ PEH med dimension 40/50 och filterlängd 1 meter.

*Tabell 1. Resultat av grundvattenprovtagning i tre punkter med avseende på filterdjup i meter under markytan och total rörlängd i meter.*

Punkt	Filterdjup (m u my)	Tot rörlängd (m)
17S001	-5.8	7
17S004	-6.1	7
17S016	-4.3	5

Efter installation rensumpades rören tills klart vatten erhöles. Provtagning av grundvatten utfördes ca 2 veckor efter installation. Inledningsvis omsattes vatten under mätning med flödescell. När parametrar stabiliserats uttogs vattenprov med hjälp av en peristaltisk pump. Vatten samlades i provkärl och förvarades kylt under transport till labb. Se Bilaga 2 för fältprotokoll från vattenprovtagning.

## 5.4 Laboratorieanalyser

Samtliga laboratorieanalyser har utförts av ALS Scandinavia.

### 5.4.1 Jord

Utifrån fältobservationer sammanställdes ett analysförslag vilket kommunicerades med tillsynsmyndighet. Totalt valdes 21 prov ut för analys av metaller, 19 prov analyserades med avseende på PAH (polyaromatiska kolväten) och 14 prov med avseende på alifater,

aromater och BTEX (bensen, toluen, etylbensen, xylene). TOC (totalt halt av organiskt kol) analyserades i 3 prov.

#### 5.4.2 Grundvatten

Analys av grundvatten har bestämts i samråd med tillsynsmyndighet. Grundvatten analyserades i 3 punkter med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH samt klorerade alifater.

## 6 Resultat

### 6.1 Fältobservationer

I utförd undersökning har fyllnadsmaterial påträffats i genomsnitt ned till ca 1 meters djup. Fyllnadsmaterial består av grus och sand och i ett par punkter har inslag av tegel noterats. Fyllnadsmaterialet underlagras främst av torrkorpelera och under den silt och lera.

### 6.2 Analysresultat jord

En sammanställning av resultat för jordanalyser ses i Bilaga 3.

#### 6.2.1 TOC

Organisk halt i jord varierar mellan 0.7-2.5 mg/Kg TS.

#### 6.2.2 Metaller

I utförd undersökning har överlag låga metallhalter detekterats. I ca hälften av proven överskrider detekterad halt av någon metall riktvärde för MRR (nivåer för mindre än ringa risk). I fyra punkter överskrider någon metallhalt riktvärde för KM. I ett prov, 17S03: 0.45-1, är detekterad arsenikhalt strax över KM. I 2 punkter (17S04 och 17S09) är detekterad kvicksilverhalt över KM. Beräknad medelhalt för samtliga metaller är under riktvärden för KM.

#### 6.2.3 Organiska ämnen

Vid analys av organiska ämnen har endast låga halter detekterats, samtliga halter underskrider riktvärde för KM. I två prov (17S20:0-0.5 och 17S09:0-0.5) överskrider detekterad halt av PAH-H MRR.

### 6.3 Analysresultat vatten

#### 6.3.1 Metaller

För aluminium, bly, järn, kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel och zink har överlag låga halter detekterats i samtliga punkter. Halten av arsenik bedöms som mycket hög i punkt 17S01 och halten överskrider riktvärde på nationell nivå. Halten av kalcium bedöms som mycket hög i samtliga punkter, dock utgör kalcium inga hälsorisker.

### 6.3.2 Organiska ämnen

Låga halter av PAH-L har detekterats i samtliga punkter där grundvattenprov analyserats. I en av punkterna (17S04) detekterades även låga halter av PAH-M. Låga halter av alifater, främst alifater > C16-C35, detekterades i samtliga punkter. Samtliga detekterade halter av organiska ämnen underskrider SPI:s riktvärden.

### 6.3.3 Klorerade alifater

Inga halter av klorerade alifater har detekterats i grundvatten. Samtliga parametrar har underskridit rapporteringsgräns för analysen.

## 7 Slutsatser och rekommendationer

Planerad byggnation på fastigheten bedöms närmast motsvara känslig markanvändning (KM). Överlag har låga halter av metaller och organiska ämnen påträffats i jord och grundvatten inom aktuell fastighet. Metaller har påträffats i jord i halter över KM i fyra av tio undersökta punkter. I punkt 17S04 0-0,9 m och i punkt 17S09 0-0.5 har kvicksilver med halt över KM påträffats i mark. Det är oklart vad som orsakat påträffad kvicksilverhalt.

Sett som ett medelvärde över fastigheten överskrider dock ingen metallhalt riktvärde för KM varför inget direkt åtgärdsbehov med anledning av planerad exploatering har identifierats i nu utförd undersökning. Detta bör dock stämmas av med tillsynsmyndighet. Genomförd undersökning är översiktlig varför det kan finnas föroreningar i mark mellan de nu utförda provpunkterna med både högre och lägre halter än vad som påträffats. Vid eventuella schaktarbeten bör man vara uppmärksam på massor med avvikande egenskaper vad gäller färg och lukt.

I markundersökningen har föroreningshalter över MRR och KM påträffats vilket indikerar att eventuella överskottsmassor skall klassificeras samt transporteras till godkänd mottagare. Kompletterande provtagning av överskottsmassor kan krävas både med avseende på totalhalter och lakning. Observera att återanvändning av schaktmassor på annan plats med halter över nivåer för mindre än ringa risk (MRR) alltid skall anmälas till, och godkännas av, tillsynsmyndigheten.

Påträffandet av markföroreningar medför upplysningsplikt för fastighetsägaren till tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalken 10 kap 11 §. Innan efterbehandling, eller schaktning, av förorenade massor påbörjas skall fastighetsägaren i god tid (generellt minst 6 veckor innan) anmäla detta till tillsynsmyndigheten enligt förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 28§.

Sweco Environment AB

Cecilia Millner  
Handläggare

Erika Schedin  
Granskning

## 8 Referenser

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark: Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. September 2009. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2016: Uppdaterade riktvärden för förorenad mark:  
<http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>

Naturvårdsverket 2010: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

SGF 2013: Rapport 2:2013 Fälthandbok för undersökning av förorenade områden.

SGU 2013: Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU Rapport 2013:01.

SGU 2016: Sveriges geologiska undersöknings författningssamling. Föreskrifter om ändring i Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2016:1.

SPI 2012: SPI Svenska Petroleuminstitutet, uppdaterad 2012-01-29. SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

VISS (2017): <http://viss.lst.se> Informationsunderlag om grundvattenförekomst Täby-Danderyd.