

Del av Bensinmotorn 1, Örebro

Översiktlig kalkyl för sanering av mark

Structor

Författare: Anders Stenqvist
Beställare: ÖrebroBostäder AB
Beställarens kontaktperson: Anders Nygren
Konsultbolag: Structor Miljöteknik AB
Uppdragsnamn: Bensinmotorn 1 MMU
Uppdragsnummer: 6464-078
Datum: 2021-11-19
Uppdragsledare: Anders Stenqvist
Handläggare/utredare: Anders Stenqvist
Granskare: Elin Hedqvist

Status: Rapport

Innehåll

1. Bakgrund och Syfte	4
2. Förutsättningar	4
3. Kostnadsuppskattning	5
3.1. Mark.....	5
3.1.1. Saneringsschakt.....	5
3.2. Länsvatten.....	6
4. Slutsats och Rekommendation.....	7
4.1. Rekommendationer för fortsatta arbeten	7
4.2. Slutsats kostnader	7
Bil 1 situationsplan med antagen föroreningsutbredning.....	8

1. BAKGRUND OCH SYFTE

ÖrebroBostäder AB (ÖBO) äger fastigheten Bensinmotorn 1 som är planlagd för bostadsändamål. I syfte att öka kunskapen om föroreningsituationen inför eventuellt bygglov, har miljötekniska markundersökningar genomförts inom planområdet.

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av ÖBO tagit fram denna översiktliga kalkyl av miljösaneringskostnader för mark baserat på antaganden om föroreningsituationen utifrån erhållna analysresultat samt aktuella priser från mottagningsanläggningar.

Denna rapport gäller för detta specifika uppdrag och får endast återges i sin helhet, om inte annat skriftligen i förväg överenskommit med aktuell uppdragsledare.

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

Underlaget baseras på uppgifter i planbeskrivningen för gällande detaljplan och de miljöåtaganden som bedöms kunna komma att krävas inför framtida byggande av bostäder. Några plats specifika riktvärden (PSRV) har ej beräknats och godkänts inför denna kostnadsuppskattning, varför skyddsnivån KM preliminärt antagits vara gällande. För kostnader förknippade med vidare hantering av överskottsmassor, som skapas inom planområdet, ingår ej i denna beräkning.

Kalkylen baseras på erfarenhetsmässiga priser utifrån 2021 års prisnivåer och tillgängliga mottagningsstationer för förorenade massor. Inom aktuell del av Bensinmotorn 1 har översiktlig miljöteknisk markundersökning utförts år 2021¹. Vidare har DeKa utfört miljökontroll omfattande markprovtagning inom sanerade markområden inom fastigheten och planområdet². Miljökontrollen visar på resthalter överskridande KM avseende petroleumföroreningar i delområden.

Anläggningschakt är planerad inom undersökningsområdet, varför endast uppgrävning och borttransport till mottagningsanläggning har utretts som åtgärdsalternativ för förorenad fyllningsjord. Inga kostnader för återfyllning och återställning av sanerade ytor har medtagits i kalkylen.

¹ Översiktlig miljöteknisk undersökning i mark och grundvatten, Bensinmotorn 1, Structor Miljöteknik AB, uppdrag 6464-078, 2021-06-09

² Miljökontroll i samband med avveckling av Preem bensinstation, Målgatan 20 i Örebro. Fastighetsbeteckning: Bensinmotorn 1 (bs.nr: 55885), DeKa Enviro AB, 2019-06-07

För att få en uppskattning av kostnaden har uppskattad mängd föroreningar baserats på genomförda laboratorie- och fältanalyser inom området. För kalkylen antas ett scenario med partiell schakt inom djupare belägen fyllning (cirka 1-3 m u my) för kvarlämnade petroleumföroreningar utgörande av bensen, alifater och aromater inom ett separat delområde, se Bilaga 1.

Utöver dessa kända petroleumföroreningar, har ytliga föroreningar, associerade till förhöjda metallhalter i fyllnadsmassor, mängduppskattats inom ett separat delområde, se Bilaga 1.

I 1 provpunkt har halter av kobolt uppmätts som tangerar riktvärdet för KM. Dessa halter har lämnats utan vidare bedömning av åtgärd, då dessa bedöms vara naturligt förhöjda bakgrundshalter i lera kring Örebrotrakten. Aktuella provpunkter redovisas i Bilaga 1.

Samtliga massor antas utgöras av IFA-massor. Länshållning och rening av länshållningsvatten antas kunna bli aktuellt. Länsvatten antas kunna vara lätt förorenat av petroleumkolväten.

De delområden av planområdet, som bedöms kunna kräva saneringsschakt, har en total markyta om cirka 1 737 m², se Bilaga 1.

3. KOSTNADSUPPSKATTNING

3.1. Mark

Med ett antaget generellt saneringsbehov med differentierade djup, beroende på delområde, erhålles volymer fördelade enligt *tabell 3.1* nedan. Massan för volymerna har uppskattats med en antagen densitet om 1,7 ton/m³.

Tabell 3.1 Uppskattad mängd massor samt avfallsklassificering.

	Mängd, m ³	Mängd, ton
Avfallsklassificering		
IFA-massor Klass 4		
Metallförorenad jord	587	998
Oljeförorenad jord	2300	3 910
Totalt	2 887	4 908

3.1.1. Saneringsschakt

Alternativ 1 innebär att samtliga massor, som kräver sanering utifrån riskhänseende och riktvärden för KM, schaktas bort och transporteras till mottagningsanläggning.

Schaktning och transport

Kalkylen har utgått från att samtliga massor transporteras till den lokala deponin, Atleverket.

Kostnaderna i tabell 3.2 nedan baseras på de mängder som anges i Tabell 3.1. Transportkostnaden uppgår till cirka 1000 kr per lass. Ett lass uppgår till cirka 30 ton.

Tabell 3.2 Kostnader erhållna från lokal entreprenör för schakt och transport till Atleverket. Kostnader avrundade till närmaste högre hundratusental.

Moment		Kostnad
Schaktning	Kapacitet schaktning 500 m ³ per dag å 10 000 kr per dag. Förutsätter att löpande schaktning kan utföras utan längre väntetider.	0,1 MSEK
Transport	1 000 kr/ 30 ton. Uppskattningsvis 163 lass.	0,2 MSEK
Totalt		0,3 MSEK

Mottagning

Samtliga massor bedöms kräva transport till Atleverket. Angivna kostnader baseras på 2021 års priser för omhändertagande.

Tabell 3.3 Mottagningskostnader Atleverket. Kostnader avrundade till närmaste högre hundratusental.

Avfallsklassificering	Omhändertagande	Kostnad
IFA-massor Klass 4	90 kr/ton	0,5 MSEK
Totalt		0,5 MSEK

Total kostnad för schakt, borttransport och mottagning bedöms totalt uppgå till cirka **0,8 MSEK**.

3.2. Länsvatten

Vid djupare schaktarbeten i samband med byggnation av garage och eventuella andra underjordsinstallationer och arbeten kan behov uppstå att hantera länsvatten. Tiden för rening av länsvatten bedöms dock kunna uppgå till maximalt 6-12 månader.

Rening av länshållningsvattnet kan komma att krävas innan utsläpp till dagvatten / recipient, alternativt kan förorenat vatten komma att köras till mottagningsanläggning. För rening av länsvatten föreslås preliminärt avskiljning och rening genom filterkassetter, sk Flexi-Clean. Vid behov kan föravskiljning ske genom sandfilter. Mängden länsvatten är i nuläget svåruppskattad. Föreslagen reningsmetod klarar dock höga flöden så tekniken bedöms vara tillämplig.

Externt omhändertagande av länsvatten kostar omkring 1000 kr/m³.

Flexiclean kostar cirka 10 000 kr per vecka och cirka 40 000 kr per månad inkl. förbrukningsmaterial och analyskostnader. Normalt uttas 1 prov efter igångsättning av rening och därefter 1 prov per cirka 50 m³ eller vid behov.

Flexiclean-systemet med rördelar och filter antas ej hyras, utan köpas in för projektet och kostar cirka 70 000 kr inkl. förbrukningsmaterial. Analys-kostnader tillkommer. Normalt uttas 1 prov efter igångsättning av rening och därefter 1 prov per cirka 50 m³ under de första veckorna. En uppskattad provfrekvens efter injustering och 3 driftprov är 1 prov per månad.

Sammanlagd kostnad för rening och analyser vid länshållning, uppskattas till maximalt cirka 100 000 kr.

4. SLUTSATS OCH REKOMMENDATION

4.1. Rekommendationer för fortsatta arbeten

Inför en efterbehandling/sanering ska en anmälan enligt §28 förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd upprättas till tillsynsmyndigheten. Det tillkommer kostnader för anmälan om efterbehandling, analyser samt miljökontroll och miljöledning vid sanering. Separat kostnad för detta tillkommer men ingår ej i denna kostnadsuppskattning.

4.2. Slutsats kostnader

Sammanfattning av kostnader beräknade ovan redovisas i *tabell 4.1*.

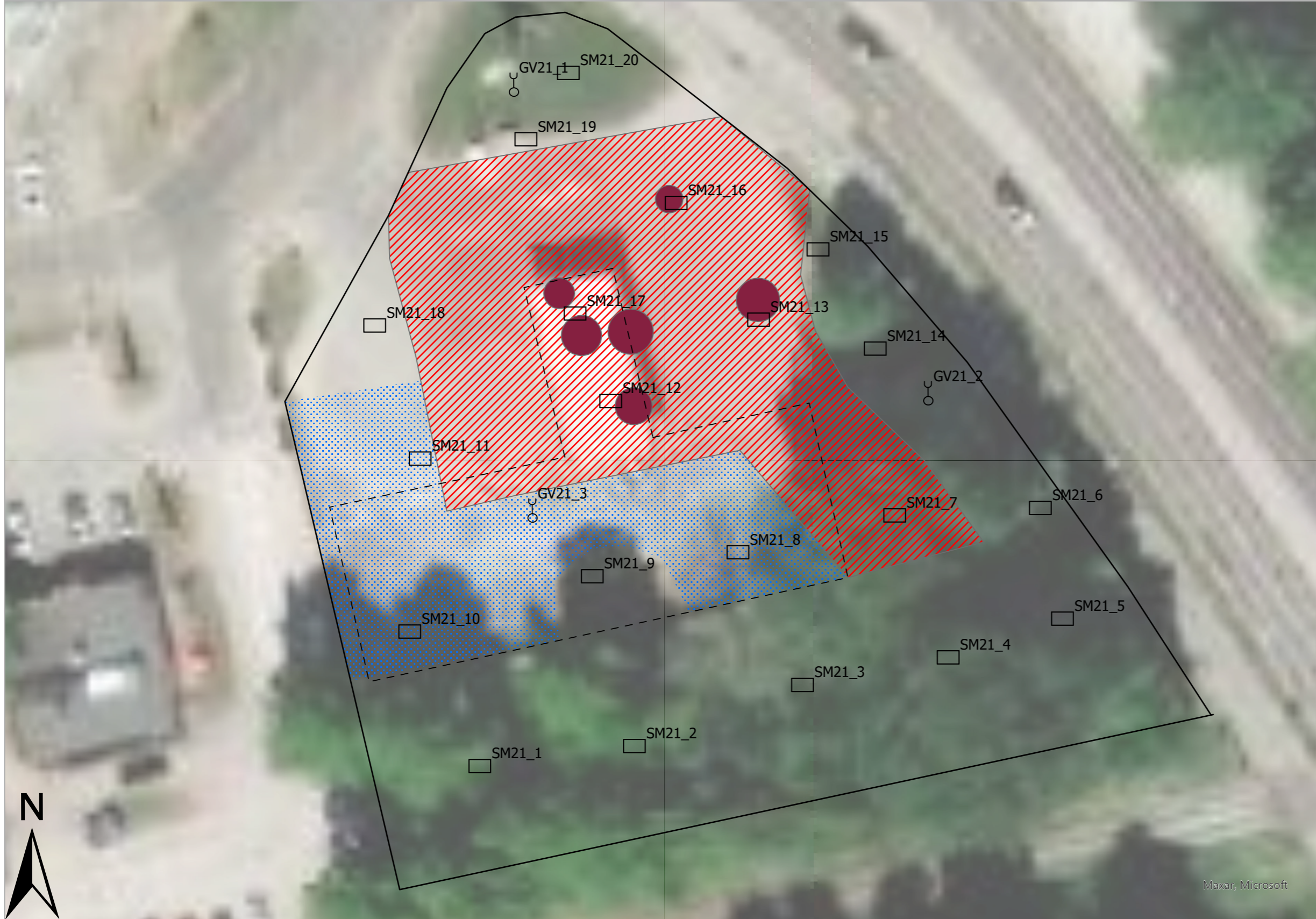
Tabell 4.1 Sammanställning av beräknade kostnader för sanering.

Moment	Planområde
Schakt, borttransport och omhändertagande av massor	0,8 MSEK
Rening länsvatten 6-12 månader	0,1 MSEK
Totalt	0,9 MSEK

Inga kostnader för återfyllningsmaterial eller arbeten med packning av massor ingår i kostnadsuppskattningen. Det förutsätts att all schakt i djupled kan ske utan spont eller andra förstärkningsåtgärder. Vidare förutsätter vi att inga stockmattor eller åtgärder för bärigheten vid djup schakt kommer krävas.

Kostnader för upprättande av saneringsanmälan, miljökontroll, kemiska analyser, sammanställning och slutrapportering tillkommer.

BIL 1 SITUATIONSPLAN MED ANTAGEN FÖRORENINGSUTBREDNING



- Teckenförklaring**
- Undersökningsområde
 - - - Tidigare byggnad (ungefärlig)
- Provtagningspunkter 2021**
- Provgrop
 - Grundvattenrör
- Påvisad förorening**
- Kvarlamnad förorening >KM DeKa (ungefärligt)
 - ▨ Förorening >KM map olja (1-3 m)
 - ▩ Förorening >KM map metaller (<1 m)

Bensinmotorn 1, Örebro kommun

Skala: 1:350 0 5 10 20 Meter

Structor
STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB
 Eskilstuna: Libergsgatan 6 | Tfn: 016-10 07 60
 Västerås: Norra Källgatan 17 | Tfn: 021-81 45 40
 Örebro: Ribbingsgatan 11 | Tfn: 019-601 44 55

Ritningen avser
Kostnadsuppskattning

Beställare
ÖBO

Kontaktperson beställare
Anders Nygren

Fastighetsbeteckning
Bensinmotorn 1

Uppdragsnamn
Bensinmotorn MMU

Uppdragsledare
 Anders Stenqvist

Ritad av
 CE/EH

Datum
 2021-11-18

Uppdragsnummer
 6464-078

Ritningsnummer
 SM-6464-078-2-001

Geografisk referens
 SWEREF99 TM RH2000