

Ort/Datum
Umeå 2021-10-12

Uppdrag:
200350 Ecodrive
Bonava Sverige AB

MANA

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

UMEÅ VERKSTADEN 18



2021-10-12

Uppdragsansvarig:
THOMAS BANDLING

MANA Projektbyrå | Umeå AB
Östra Strandgatan 24
903 33 Umeå
090-171880
Org. Nr. 559117-0120

Beställare:
Bonava Sverige AB
ANDREAS BACK
Västra Norrlandsgatan 20 A
903 28
Umeå

INNEHÅLL

1	INLEDNING	3
2	METOD	3
3	FASTIGHETEN	4
4	HISTORISKA VERKSAMHETER	4
4.2	OLJEAVSKILJARE OCH CISTERNER	5
5	MIFO	7
6	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR/SANERINGAR	7
7	FÖRORENINGSKÄLLOR/POTENTIELLA FÖRORENINGAR	7
8	MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING	8
8.1	RIKT- OCH JÄMFÖRVÄRDEN	8
8.2	FÄLTNOTERINGAR	8
8.3	LABORATORIEANALYSER	8
9	RESULTAT	9
10	KOSTNADSBEDÖMNING	10
10.1	GENERELLA KOSTNADER	10
10.2	UNDERLAG FÖR KOSTNADSBEDÖMNING	10
10.3	SCENARIO 1	11
10.4	SCENARIO 2	12
10.5	SCENARIO 3	13
11	SLUTSATSER	14

Bilaga 1. Analyssammanställning jord i jmf med rikt- och jämförvärden

Bilaga 2. Analyssammanställning jord Enviscreen

Bilaga 3. Analyssammanställning grundvatten Metaller, SGU

Bilaga 4. Analyssammanställning grundvatten Metaller, NV

Bilaga 5 Analyssammanställning grundvatten Alif, Aromt, PAH

Bilaga 6. Analyssammanställning grundvatten VOC

Bilaga 7. Utdrag ur MIFO-databsen

Bilaga 8. Borrplan miljö

Bilaga 9. Fältprotokoll.

Bilaga 10. Analysrapporter jord och grundvatten

1 INLEDNING

MANA Projektbyrå har utfört en historisk inventering med genomgång av tillgängliga handlingar och miljöteknisk undersökning av fastigheten Umeå verkstaden 18. Undersökningen är en del av en Due Dilligence som utförs inför ett möjligt förvärv. Syftet med utredningen är att klarlägga risk för kostnader till följd av föroreningar i mark- och grundvatten i samband med en utveckling av fastigheten till bostäder.

Undersökningen är avgränsad till att utreda risk för förekomst av förorening i jord- och grundvatten inom del av fastigheten som benämns Etapp A2 samt mindre del av Etapp B.



Figur 1. Flygfoto med etappindelning av aktuellt område.

2 METOD

Undersökningen har utförts i två faser. Fas 1 har omfattat historisk inventering och insamling av uppgifter om fastigheten och pågående och historiska verksamheter. I Fas 1 har en provtagnings- och analysplan tagits fram baserad på den information som samlats in.

Information har samlats in från berörda myndigheter och öppna informationskällor samt material som gjorts tillgängligt via Bonava.

Fas 2 har omfattat provtagning av jord och grundvatten via störd provtagning med borrhandsvagn utrustad med jordskruv. Borrning- och jordprovtagning samt provtagning av grundvatten har utförts av Geolabbet Nord AB.

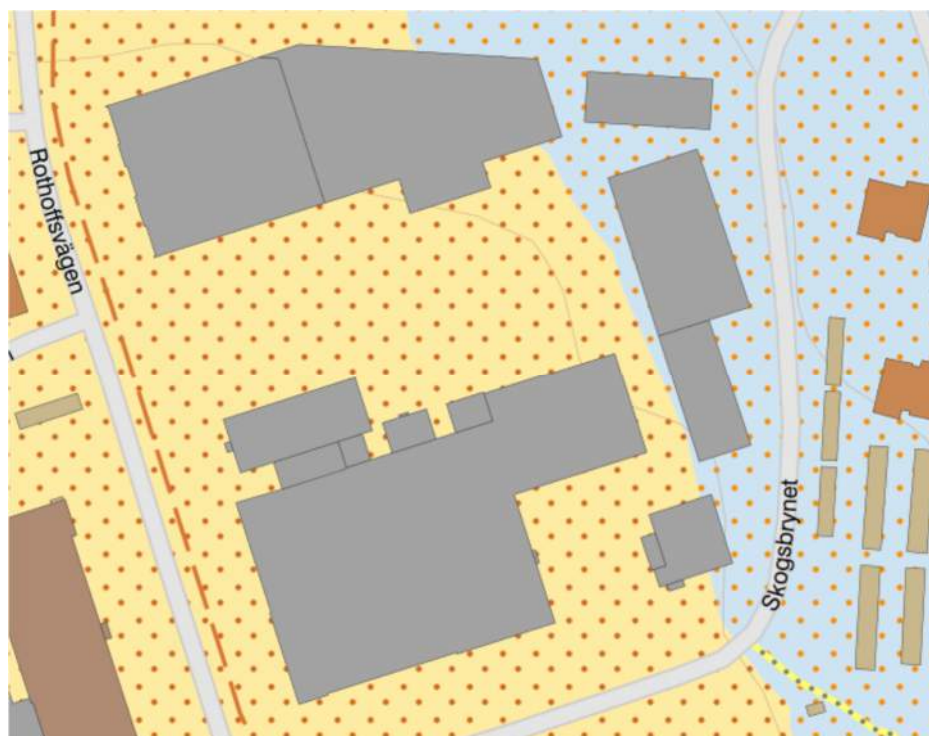
3 FASTIGHETEN

Fastigheten Umeå verkstaden 18 ligger i området Haga i Umeå. Fastigheten är ca 37 757 kvm stor. Undersökningsområdet utgör ca 19 500 kvm av fastighetens östra del.

Fastigheten är i nuläget bebyggd med ett flertal byggnader för lätt industriverksamhet och huvuddelen av ytorna är hårdgjorda. Fastigheten sluttar från norr till söder. Ytvatten inom fastigheten avvattnas via kommunalt dagvattensystem samt via yt-avrinning till angränsande grönytor.

Fastigheten har sedan 1940/50 – talet varit bebyggd och nyttjats av verksamheter bestående av bl.a. verkstad, bilförsäljning, biltvätt, tankanläggningar samt av gasverk.

Jordartskarta för området indikerar att i området förekommer grus och sandiga jordlager som underlagras av siltiga jordlager (www.sgu.se)



Figur 2. Jordartskarta (www.sgu.se)

4 HISTORISKA VERKSAMHETER

Inom fastigheten har utredningen lokaliserat uppgifter om följande tidigare verksamheter.

- Mekaniska verkstad (Haga Mekaniska verkstad). Verksamhetsperiod från 1947.
- Bilverkstad bilförsäljning, biltvätt (Motorcentralen). Verksamhetsperiod från 1949.
- Gasverkstad (Norrlands Gas). Verksamhetsperiod från 1953.
- Drivmedelsanläggning Norsk Hydro. Verksamhetsperiod fram till 2009.

Den historiska inventeringen saknar uppgifter om precisa årtal samt hur länge verksamheterna har bedrivits inom fastigheten.

4.2 OLJEAVSKILJARE OCH CISTERNER

Inom fastigheten förekommer oljeavskiljare. Antalet oljeavskiljare inom fastigheten är inte klarlagt. Enligt uppgifter från tillsynsmyndigheten finns 3 aktiva oljeavskiljare inom fastigheten.

Inom fastigheten finns cisterner för förvaring av spillolja. Skellefteåbränslen har en cistern för drivmedel ovan jord placerad på fastigheten men inom etapp 2b.

Uppgifter om befintliga cisterner hos tillsynsmyndigheten (Umeå kommun 2021) är inte fullständig.

Cistern 1, Scaniahuset. Placering i byggnad. 5 kbm S-cistern. Spillolja.

Cistern 2. Placering i byggnad. 4 kbm S-cistern.

Cistern 3, Audihuset. 2 kbm S-cistern. Spillolja.

Cistern 4, VWhuset, 3 kbm S-cistern. Spillolja.

Uppgifter från nuvarande fastighetsägare anger att dessa oljeavskiljare finns inom fastigheten.

OA1 Scania 1, 2 M3

OA2A Scania 2, 1 M3

OA2B Scania 1, 2M3

OA3 Audi 0,9 M3

OA4 Europcar 2,5 M3

OA5 VW/Scania 1,1M3

OA6 VW 1,0 M3

OA7 Tankstation 1,5 M3

Figur 3 nedan åskådliggör placering av oljeavskiljare inom fastigheten.



Figur 3. Oljeavskiljare inom fastigheten 2015-09-23.

Vid femårskontroll av gravimetrisk oljeavskiljare med benämning "Motorcentralen Scania" påvisades 2018 skador på i ovkant på utgående ledning, se figur 4 nedan.



Figur 4. Bild från 5-årskontroll 2018 av oljeavskiljare "Motorcentralen Scania"

5 MIFO

Inom fastigheten och undersökningsområdet förekommer 1 objekt i MIFO-databasen (Länsstyrelsen 2021). Det objekt förekommer i databasen är:

- Motorcentralen AB/Norsk Hydro Olje AB, 139330. MIFO-ID F2480-2233

Objektet är identifierat som en drivmedelsanläggning, bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier i Branschklass 2. Fullständigt utdrag från MIFO-databasen återfinns i Bilaga 5.

6 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR/SANERINGAR

Inom fastigheten har dokumentation lokaliserats från följande undersökningar/saneringar:

Saneringskontroll 2009-01-15. Saneringskontroll i samband med upptagning av Norsk Hydros cisterner och marksanering i anslutning till Rothoffsvägen och Motorcentralen/Eurocars verksamhet. Rapporten beskriver att huvudparten av den påvisade bensinföroreningen avlägsnades. Föroreningen kunde dock inte avlägsnas österut pga. rasrisk för byggnad. Angivet väderstreck i rapporten bedöms dock vara felaktigt då angränsande byggnad ligger direkt norr om saneringsområdet.

GV-provtagningar 2009-09-16. Uppföljande provtagning av grundvatten efter utförd marksanering tidigare under året. Undersökningen visar på förekomst av alifater, aromater, BTEX och MTBE i provpunkt ML 1. Enligt rapporten överstiger påvisade halter av alifater C5-C12, Aromater C8-C10, Toluén och Xylen SPI's förslag till riktvärde (SPI AR 2005 -31).

Miljöteknisk markundersökning 2009-10-29. Undersökningar avser provtagning i mark och grundvatten i anslutning till cistern ovan mark för drivmedel i Norsk Hydros regi. Undersökningen påvisar förekomst alifater C16-C35 i jord i nivåer under KM i två provpunkter.

Inom etapp B har fler undersökningar och saneringar utförts. Dessa ligger utanför aktuellt undersökningsområde.

7 FÖRORENINGSKÄLLOR/POTENTIELLA FÖRORENINGAR

Den historiska inventeringen har identifierat följande föroreningskällor och potentiella förorenande ämnen:

Gasverk för produktion av stadsgas.
PAH, alifatiska och aromatiska kolväten
Cyanid, metaller, ammoniak, kväveföreningar, svavelföreningar

Mekanisk verkstad/bilverkstad/fordonstvätt
PAH, alifatiska och aromatiska kolväten
Lösningemedel, PCB, metaller

Drivmedelsanläggning
PAH, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX

8 MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING

Miljöteknisk undersökning av mark och grundvatten utfördes 2021-08-30 – 2021-09-10 med borrhög utrustad med skruvborr. Provtagning utfördes av Geolabbet i Nord AB, Annelie Lidgren.

Provtagning av jord utfördes i 13 provpunkter och inom 5 punkter avseende grundvatten inom fastigheten, se bilaga 1. Uttag av prov genomfördes som samlingsprov per meter. Prov togs ut i av laboratoriet hänvisade provkärl för avsedda analyser.

Jordprov skickades efter urval till ackrediterade laboratoriet Eurofins Environment för analys.

Totalt har 37 jordprov analyserats med avseende på förekomst av kolväten, PAH och metaller. 3 jordprov har analyserats med analyspaketet Enviscreen. Grundvatten från 5 provpunkter har analyserats mot motsvarande ämnen som jordprover.

8.1 RIKT- OCH JÄMFÖRVÄRDEN

Resultat från undersökningen kommer att jämföras med följande rikt- och jämförvärden:

Jord

Naturvårdsverkets generella riktvärden, 2016. Mindre känslig markanvändning (MKM) och känslig markanvändning (KM). Fastigheten planeras planläggas för bostäder varvid resultaten primärt kommer att jämföras mot KM.

Grundvatten

Avseende metaller i grundvatten kommer Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU 2013 att tillämpas.

Avseende kolväten och PAH kommer förslag till riktvärden (SPI-RV), SPI 2012 att tillämpas.

Avseende klorerade kolväten kommer Kanadensiska och Holländska jämförvärden att tillämpas då det saknas Svenska motsvarande riktvärden. Riktvärden för vattenkvalitet (Water Quality Guidelines) från Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME, 2016) samt Målvärden (Target values) och Ingripandevärden (Intervention values) från the Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) (RIVM, 2013).

8.2 FÄLTNOTERINGAR

Inom området förekommer sandiga grusiga fyllnadsmassor ner till ca 1-1,5 m under markytan. I LM13 påträffades inslag av tegel i fyllnadsmassor på 0,5 m under markytan. Fyllnadsmassorna underlagras av naturliga jordarter i form av silt med sandinslag och siltig morän.

I provpunkt LM12 noterades lukt av petroleum eller olja. Lukten var tydlig vid själva borrhögen och vid uttag av prov. Ingen lukt eller andra synintryck vid övriga punkter indikerade på någon förorening. Se fältprotokoll för övriga fältnoteringar.

8.3 LABORATORIEANALYSER

Analyssvar från utförda laboratorieanalyser visar på:

- Förekomst av alifater C16-C35 i provpunkt LM9 över riktvärde för KM. Påvisad halt är 120 mg/kg TS att jämföra med riktvärde för KM på 100 mg/kg TS.
- Förekomst av Xylen i provpunkt LM1 över riktvärde för KM. Påvisad halt är 15 mg/kg TS att jämföra med riktvärde för KM på 10 mg/kg TS.
- Generell förekomst av Kobolt i de naturligt avlagrade jordarterna inom området. Påvisade halter ligger mellan KM och MKM förutom i provpunkt LM12 där påvisad halt ligger över MKM.

Samtliga resultat i jämförelse med tillämpbara rikt- och jämförvärden återfinns i bilagor 1-4.

På figur 5 nedan visas fältnoteringar och påvisade halter av ämnen som visar på förorening inom området.



Figur 5. Noteringar på borrhplan med fältnoteringar och analysresultat som påvisar förorening inom fastigheten.

9 RESULTAT

Utförd utredning kan redogöra för följande resultat:

- Inom fastigheten har tidigare bedrivits verksamhet som kan ha gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten.
- Inom fastigheten förekommer oljeavskiljare och cisterner som kan ha gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten.
- Tidigare undersökningar (Norsk hydro 2009) har påvisat förorening till följd av hantering av drivmedel inom fastigheten.
- Sanering av påvisad bensinförorening i anslutning till Rothoffsvägen/Motorcentralen Europcar har utförts (Norsk Hydro 2008). Saneringen har avlägsnat huvudparten av förorening och lämnat kvar förorening pga. av rasrisk för byggnad. Efterföljande provtagning av grundvatten visar på halter av alifater, aromater och BTEX över nu tillämpbara rikt- och jämförvärden för ånga till byggnader.

- Miljöteknisk undersökning utförd 2021-08 visar på tydlig lukt av drivmedel i anslutning till tidigare saneringsområde samt förhöjda halter av Xylen i provpunkt väster om det tidigare saneringsområdet. Analyser av grundvattenprov visar på förekomst av Xylen och Etylbensen i anslutning till det tidigare saneringsområdet. Påvisade halter i grundvatten understiger rikt- och jämförvärden för ånga till byggnader.
- Miljöteknisk undersökning utförd 2021-08 visar på generell förekomst av kobolt i jordlager under 0,5 m under markytan. Halterna av kobolt varierar mellan riktvärde för KM och MKM.

10 KOSTNADSBEDÖMNING

I detta avsnitt görs en översiktlig kostnadsbedömning baserad på de resultat som undersökningen gett. Kostnadsbedömningen utförs för 3 scenarier där scenario 3 utgör "worst case".

10.1 GENERELLA KOSTNADER

Då förorening har påvisats inom fastigheten kommer det ställas krav från kommunen på en exploatör i samband med planprocessen att utreda föroreningssituationen inom fastigheten mer detaljerat. Denna kostnad inträffar oavsett vad dessa mer detaljerade undersökningar visar. Det är sannolikt att den detaljerade undersökningen måste omfatta ytterligare provtagning och laboratorieanalyser, fördjupad riskbedömning med framtagande av platsspecifika riktvärden samt förslag på eventuella åtgärder.

Påvisad generell förekomst av kobolt inom fastigheten i jordlager djupare än 0,5 m under markytan bedöms inte vara en mänsklig skapad förorening men kan medföra kostnader för projektet i samband med schakt för grundläggning av byggnader. Byggnadsarean antas bli ca 11 000 kvm inom fastigheten. Byggnaderna antas utformas med källare varvid schaktdjup inom området blir ca 5 m. I dialog med Avfallscenter i Norr, Gustaf Sjölund kan massor med kobolt mellan KM och MKM tas emot som konstruktionsmaterial med en mottagningskostnad mellan 0-100 kr/ton beroende på innehåll av övriga föroreningar och massornas geotekniska egenskaper i övrigt. Baserat på egenskaperna hos massorna inom området och rådande kunskapsläge gällande övriga föroreningar antas en kalkylkostnad på 20kr /ton för mottagning av koboltförorenade massor.

Aktivitet	Antal	A´pris	Kostnad
Schakt och transport	55 000 kbm	100 kr/kbm	5 500 000
Mottagningskostnad	71 500 ton	20 kr/ton	1 430 000
Summa Kostnad			6 930 000 SEK

10.2 UNDERLAG FÖR KOSTNADSBEDÖMNING

Som underlag för kostnadsbedömning har priser för mottagning och hantering av förorenade massor tagits in från Dåva Deponi och Avfallscenter i Umeå som är den närmaste anläggningen för mottagning och behandling av förorenad jord. Kostnader för schakt och transport är tagit

från kalkylprogram Wikells kompletterat med uppgifter lokala entreprenörer. Kostnad för konsultinsatser är erfarenhetsbaserade.

10.3 SCENARIO 1

I detta scenario så påvisar den detaljerade undersökningen som kommer att utföras att det förekommer en bensinförorening i södra och sydvästra delen av området. Utöver denna förorening påvisas inget annat saneringsbehov. Enstaka föroreningar kan påträffas men inget ytterligare saneringsbehov antas föreligga.

Påvisad bensinförorening föranleder att myndigheten kräver att området saneras för att bostäder ska kunna uppföras. En anmälan om efterbehandling måste upprättas och sanering utförs i samband med övriga förberedande markarbeten för bostadsbyggande inom fastigheten.



Figur 6. Scenario 1. Antaget område som kräver sanering markeras med moln.

Saneringen omfattar en bedömd yta på ca 800 kvm ner till ca 3,5 m djup. I detta scenario antas att 50% av jord inom måste avlägsnas. Totalt bedöms ca 1 400 kbm förorenad jord i nivåer under gräns för farligt avfall schaktas ur och transporteras till Dåva Deponi och Avfallscenter i Umeå.

Aktivitet	Antal	A´pris	Kostnad
Detaljerad undersökning	1	500 000 kr	500 000
Anmälan efterbehandling	1	200 000 kr	200 000
Miljökontroll/rapport	1	200 000 kr	200 000
Schakt/transport - Bensinförorening	1 400 kbm	150kr/kbm	210 000
Mottagning/deponi*	1 820 ton	380 kr/ton	691 600
Återfyllnad**	1 260 kbm	250 kr/kbm	315 000
Summa Kostnad			2 116 600 SEK

* Omräkning från kbm till ton. Omräkningsfaktor antas till 1,3.

** Återfyllnad antas ske med 90 % av bortschaktad volym.

I Scenario 1 utgör sanering av bensinförorening ca 1 500 000 kr.

10.4 SCENARIO 2

I detta scenario så påvisar den detaljerade undersökningen att det förekommer en bensinförorening i södra och sydvästra delen av området. Utöver denna förorening påvisas ytterligare förekomst av förorening i fyllnadsmaterial i anslutning till f.d. gasverk som medför att även jord i detta område måste schaktas ur och transporteras till extern mottagare.

Påvisade föroreningar föranleder att myndigheten kräver att området saneras för att bostäder ska kunna uppföras. En anmälan om efterbehandling måste upprättas och sanering utförs i samband med övriga förberedande markarbeten för bostadsbyggande inom fastigheten.



Figur 7. Scenario 2. Antaget område som kräver sanering markeras med moln.

Saneringen av bensinförorening omfattar en bedömd yta på ca 800 kvm ner till ca 3,5 m djup. För detta scenario antas att 75 % av jorden inom området måste avlägsnas. Den fläckvisa saneringen runt f.d. gasverket antas uppgå till ca 600 kbm. Totalt antas ca 2 700 kbm förorenad jord i nivåer under gräns för farligt avfall schaktas ur och transporteras till Dåva Deponi och Avfallscenter i Umeå.

Aktivitet	Antal	A´pris	Kostnad
Detaljerad undersökning	1	500 000 kr	500 000
Anmälan efterbehandling	1	200 000 kr	200 000
Schakt/transport - Bensinförorening	2 100 kbm	150 kr/kbm	315 000
Schakt/transport – F.d. Gasverk	600 kbm	150 kr/kbm	90 000
Miljökontroll/rapport	1	350 000 kr	350 000
Mottagning/deponi*	2 400 ton	380 kr/ton	912 000

Återfyllnad**	2 430 kbm	250 kr/kbm	607 500
Summa kostnad			2 974 500 SEK

* Omräkning från kbm till ton. Omräkningsfaktor antas till 1,3.

** Återfyllnad antas ske med 90 % av bortschaktad volym.

I Scenario 2 utgör sanering av bensinförorening ca 2 000 000 kr

10.5 SCENARIO 3

I detta scenario så påvisar detaljerade undersökning att det förekommer en bensinförorening i södra och sydvästra delen av området. Utöver denna förorening påvisas ytterligare förekomst av förorening i fyllnadsmaterial i anslutning till f.d. gasverk som medför att även jord i detta område måste schaktas ur och transporteras till extern mottagare.

Påvisade föroreningar föranleder att myndigheten kräver att området saneras för att bostäder ska kunna uppföras. En anmälan om efterbehandling måste upprättas och sanering utförs i samband med övriga förberedande markarbeten för bostadsbyggande inom fastigheten.

Utöver de föroreningar som påvisas i den detaljerade undersökningen påträffas även oljeförorenad jord i anslutning till äldre oljeavskiljare. Dessa föroreningar påträffas i samband med rivning av befintliga byggnader och de förberedande markarbeten för bostäder.



Figur 8. Scenario 1. Antaget område som kräver sanering markeras med moln.

Saneringen av bensinförorening omfattar en bedömd yta på ca 800 kvm ner till ca 3,5 m djup. För detta scenario antas att 100 % av jorden inom området måste avlägsnas. Den fläckvisa saneringen runt f.d. gasverket uppgår till ca 600 kbm samt att sanering av oljeskadad jord i anslutning till oljeavskiljare uppgår till ca 1 000 kbm. Totalt antas ca 3 900 ton förorenad jord i nivåer under gräns för farligt avfall schaktas ur och transporteras till Dåva Deponi och Avfallscenter i Umeå.

Aktivitet	Antal	A´pris	Kostnad
Detaljerad undersökning	1	500 000 kr	500 000
Anmälan efterbehandling	1	200 000 kr	200 000
Schakt/transport - Bensinföroening	2 400 kbm	150 kr/kbm	360 000
Schakt/transport – F.d. Gasverk	600 kbm	150 kr/kbm	90 000
Schakt/transport – OA	1 000 kbm	150 kr/kbm	150 000
Miljökontroll/rapport	1	500 000 kr	500 000
Mottagning/deponi	5 200 ton	380 kr/ton	1 976 000
Återfyllnad*	3 600 kbm	250 kr/kbm	900 000
Summa kostnad			4 676 000 SEK

I Scenario 3 utgör sanering av bensinföroening ca 2 500 000 kr.

11 SLUTSATSER

- Inom fastigheten har det tidigare bedrivits verksamhet som kan ha gett upphov till föroeningar i mark och grundvatten.
- Föroening har påvisats i undersökningar av mark- och grundvatten över riktvärde för känslig markanvändning.
- Åtgärder för att hantera dessa föroeningar kommer att krävas i plan- och bygglovsprocess för bostäder.
- Kostnaden för att utreda och sanera föroeningar inom fastigheten bedöms uppgå till ca 2,1–4,6 Msek. Av dessa kostnader utgör bensinföroening i anslutning till Norsk hydros cisterner vid Rothoffsvägen ca 1,5-2,5 Msek.
- Kostnad för schakt, transport och mottagning av massor under byggnad med förhöjda halter av kobolt uppgår till ca 6,9 Msek.
- Osäkerheter råder gällande möjlig utbredning av påvisade föroeningar samt osäkerheter kopplat till ej påträffade föroeningar i anslutning till identifierade potentiella föroeningskällor. Dessa osäkerheter bör utredas vidare i detaljerade undersökningar inom området för att klargöra risker med föroeningsituationen inom området behov av åtgärder samt kostnader förknippade med dessa åtgärder.